

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO SOCIAL**

**EDUARDO PIRES CHRISTOFOLI**

**TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NO CINEMA CONTEMPORÂNEO**  
**UM ESTUDO SOBRE A PRIMEIRA DÉCADA DO SÉCULO XXI**

Porto Alegre  
2010

EDUARDO PIRES CHRISTOFOLI

**TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NO CINEMA CONTEMPORÂNEO**  
UM ESTUDO SOBRE A PRIMEIRA DÉCADA DO SÉCULO XXI

Orientador: Professor Dr. João Guilherme Barone Reis e Silva

Dissertação para banca de defesa de Mestrado em Comunicação Social para a obtenção do título de Mestre em Comunicação Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Comunicação Social

Porto Alegre  
2010

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C556t Christofoli, Eduardo Pires  
Transformações tecnológicas no cinema contemporâneo :  
um estudo sobre a primeira década do século XXI / Eduardo  
Pires Christofoli. – Porto Alegre, 2010.  
180 f.

Diss. (Mestrado) – Fac. de Comunicação Social, PUCRS.  
Orientador: Prof. Dr. João Guilherme Barone Reis e Silva.

1. Comunicação Social. 2. Cinema e Tecnologia.  
3. Cinema Digital. 4. Cinema – Técnica. 5. Filmes – Técnica.  
I. Silva, João Guilherme Barone Reis e. II. Título.

CDD 791.4302

**Bibliotecária Responsável: Dênira Remedi – CRB 10/1779**

EDUARDO PIRES CHRISTOFOLI

**TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NO CINEMA CONTEMPORÂNEO**  
UM ESTUDO SOBRE A PRIMEIRA DÉCADA DO SÉCULO XXI

Dissertação para banca de defesa de Mestrado em Comunicação Social para a obtenção do título de Mestre em Comunicação Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Comunicação Social

Aprovado em 16 de março de 2011.

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof. Dr. João Guilherme Barone Reis e Silva - PUCRS

---

Prof. Dr. Carlos Gerbase - PUCRS

---

Prof. Dr. Flávia Seligma - UNISINOS

---

## **AGRADECIMENTOS**

Creio estar diante da parte mais complicada deste trabalho, pois os agradecimentos são muitos, por isso deixo claro que tentarei elencar os principais, deixando um agradecimento geral aos demais que não foram aqui citados, não sintam-se desmerecidos. De forma a não colocar classificação de importância, farei estes agradecimentos de forma linear, conforme a atuação e força nesta pesquisa. Primeiro gostaria de agradecer a Luiz Antônio Silveira Goulart, que, ao olhar o anúncio das inscrições para prova de seleção do mestrado em comunicação na PUCRS, incentivou-me a participar do processo seletivo e a ir atrás de uma bolsa de estudos para financiá-los. Ao professor Carlos Gerbase, que, em um primeiro momento, auxiliou na elaboração do anteprojeto e, posteriormente, participou das bancas de avaliação deste trabalho. Ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social e à CAPES, agradeço a oportunidade e o financiamento dos estudos. A todos os que participaram da “rifa do bolo” e, com isso, contribuíram para o pagamento da matrícula. Ao professor orientador Dr. João Guilherme Barone Reis e Silva, pela paciência e grande dedicação, entendendo meus limites acadêmicos não como uma barreira e sim como um impulso e motivação para desenvolver cada vez mais este trabalho; como ele mesmo comparava, o trabalho acadêmico é como um filme, nós não paramos de mexer em sua estrutura, apenas o lançamos/entregamos. Aos familiares do condomínio da Nunes 200 (Daniel, Felipe, Eliana, Marina, Clóvis, Sílvia, Tuca e Tina), que sempre ouviram minhas reflexões tecnológicas sobre o cinema contemporâneo à exaustão, muitas vezes sem entender do se falava, mas compreendendo o momento. Não menos importante estão meus pais, Luiz Alberto Bandeira Christofoli e Carmem Pires Christofoli, que me deram a vida, o meu muito obrigado. Agradeço,

também, aos colegas do grupo de estudos CINESOFIA, que, com nossas reflexões, mesmo em ambiente mais filosófico, sempre foram de grande valia. Obrigado ao meu “chefe” na produtora Colateral Filmes, por olhar a cada dia e me dizer “você consegue”. Por último, mas tão importante quanto todos aqui citados e não citados, a minha namorada Lílian de Araújo Ullmann, que esteve comigo desde o começo desta trajetória até o presente momento de colocar o ponto final neste texto. E a todos que colaboraram de alguma forma na realização deste estudo, muito obrigado.

*“É muito difícil falar sobre o que será o futuro do cinema.”*

Michelangelo Antonioni

*Quarto 666 (1982)*

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivo identificar os principais marcos tecnológicos do cinema e suas implicações nos processos cinematográficos contemporâneos. O trabalho aborda as atividades de produção, distribuição e exibição de filmes, para entender como a substituição da tecnologia vem transformando cada setor, estes em fase de adaptações para o chamado cinema digital. O projeto busca analisar o que ocorre com as principais atividades cinematográficas, verificando como o cinema contemporâneo vem sofrendo a ação direta ou indireta desses processos de transformação. O cinema vive um processo de transição, e este estudo pretende analisar como as tecnologias digitais estão alterando o paradigma do suporte fílmico, transformando o cinema em um hibridismo de tecnologias analógicas e digitais.

**Palavras-chave:** cinema, tecnologia, marcos tecnológicos, cinema digital.

## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo identificar los principales hitos tecnológicos del cine y sus implicaciones en los procesos cinematográficos contemporáneos. El trabajo aborda las actividades de producción, distribución y exhibición de las películas, para entender como la tecnología viene transformando cada sector, estos en fase de adaptaciones para el llamado cine digital. El proyecto busca analizar lo que ocurre con las principales actividades cinematográficas, averiguando como el cine contemporáneo viene sufriendo la acción directa o indirecta de estos procesos de transformación. El cine vive un proceso de transición y este estudio analiza como las tecnologías digitales están modificando el paradigma del soporte fílmico, transformando el cine de hoy en un hibridismo de tecnologías analógicas y digitales.

**Palabras llave:** cine, tecnología, hitos tecnológicos, analógico, digital.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Quadro de resoluções da imagem .....	47
Figura 2 – Quadro de resoluções da imagem projeções em salas de cinema.....	47
Figura 3 – Representação da delimitação do espaço audiovisual.....	62
Figura 4 – Foto da câmera Panasonic HVX200 .....	76
Figura 5 – Câmera Genesis da Panavision.....	78
Figura 6 – Câmera Alexa da ARRI.....	79
Figura 7 – Câmera RED ONE .....	80
Figura 8 – Câmera Canon 5D Mark II.....	81
Figura 9 – Fluxograma 1: edição de filme na <i>moviola</i> .....	84
Figura 10 – Fluxograma 2: percurso tradicional da película 35mm.....	85
Figura 11 – Fluxograma 3: processos digitais.....	86
Figura 12 – Como funciona o <i>virtual print fee</i> (VPF) .....	98
Figura 13 – O que muda com o IMAX: comparação de tela.....	127
Figura 14 – O que muda com o IMAX: negativo.....	129
Figura 15 – Câmeras SONY EX3 usadas na produção de longa 3D .....	137
Figura 16 – Camadas de guarda digital .....	145

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – RAIN NETWORKS em unidades percentuais (comparativo de 2007 / 2004).....	109
Tabela 2 – Crescimento de filmes no sistema RAIN no período de 2001 - 2010 .....	111

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2D.....	2 dimensões
3D.....	3 dimensões
ABC.....	Associação Brasileira de Cinematografia
AFNOR.....	Association Française de Normalisation
AIT.....	Advanced Intelligent Tape
ANCINE.....	Agência Nacional do Cinema
CCD .....	Charge Coupled Device
CD .....	Compact Disc
CMOS .....	Complementary Metal Oxide Semiconductor
CNC .....	Centre National de la Cinematographie
COD .....	Cinema on Demand
DAT .....	Digital Audio Tape
DAW.....	Digital Audio Workstations
DCI.....	Digital Cinemas Initiatives
D-cinema.....	Cinema digital
DCP.....	Digital Cinema Packages
DLT .....	Digital Linear Tape
DSLR.....	Digital Single-Lens Reflex
DTS.....	Digital Theater Systems
DVCAM .....	Digital Video Cassette
DVCPRO.....	Digital Video Cassette Professional
DVD.....	Digital Video Disc
DV .....	Digital Video
E-cinema.....	Cinema eletrônico
FUMPROARTE .....	Fundo Municipal de Apoio à Produção Artística e Cultural
HD .....	Hard disc
HD.....	High Definiton
HDCAM.....	High Definition Cassette
HDTV .....	High-Definition Television
ID.....	Intermediação digital
IP.....	Interpositivo
IMAX .....	Image Maximum
IN.....	Internegativos
JPEG.....	Joint Photographic Experts Group
LCD .....	Liquid Crystal Display
LTO .....	Linear Tape-Open

MiniDV.....Mini Digital Video  
MO .....Magneto Optical  
MPEG.....Moving Picture Experts Group  
NATO .....National Association of Theatre Owners  
NIST .....National Institute of Standard a Technology  
NTSC .....National Television Systems Committee  
OCN .....Original camera negative  
PAL .....Phase Alternative Line  
PC .....Personal Computer  
P&B .....Preto e Branco  
RGB .....Red Green Blue  
RUA.....Revista Universitário do Audiovisual  
SD .....Standard Definition  
SDDS .....Sony Dinamic Digital Sound  
SSD.....Solid-State Drive  
TC .....Time Code  
THX .....Tom Holman Experiment  
TI.....Tecnologias da informação  
UVC.....Computador Universal Virtual  
VHS.....Vídeo Home System  
VOD .....Vídeo on demand  
VPF .....Virtual Print Fee  
VTR .....Vídeo Tape Recorder  
YCM .....Yellow Cyan Magenta

## SUMÁRIO

RESUMO.....	7
RESUMEN .....	8
LISTA DE FIGURAS .....	9
LISTA DE TABELAS .....	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	11
INTRODUÇÃO .....	15
<b>1 CINEMA E TECNOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
1.1 UM PANORAMA TECNOLÓGICO DO CINEMA.....	22
1.2 UM DILEMA PARA O CINEMA CONTEMPORÂNEO.....	27
1.3 MARCOS TECNOLÓGICOS DO CINEMA DIGITAL .....	32
1.3.1 A DIGITALIZAÇÃO DO SOM.....	34
1.3.2 O DESENVOLVIMENTO DO CCD E DO CMOS .....	36
1.3.3 A INFORMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	38
1.3.4 A PÓS-PRODUÇÃO NÃO LINEAR.....	40
1.3.5 PROCESSOS DE <i>TELECINE</i> E <i>TRANSFER</i> DE ALTA RESOLUÇÃO .....	43
1.3.6 A EXIBIÇÃO DIGITAL.....	45
1.4 CINEMA DIGITAL.....	49
1.4.1 OS AXIOMAS DA INDÚSTRIA CINEMATOGRAFICA.....	50
1.4.2 O PRIMEIRO AXIOMA DOS CINEASTAS: OS DIAGNÓSTICOS DO <i>QUARTO 666</i> .....	52
1.4.3 O SEGUNDO AXIOMA DOS CINEASTAS: AS PREVISÕES EM <i>DE VOLTA AO QUARTO 666</i> .....	55
1.4.3 UMA REINVENÇÃO DO CINEMA .....	57
<b>2 AS NOVAS POSSIBILIDADES TECNOLÓGICAS.....</b>	<b>60</b>
2.1 ALTERAÇÕES NA PRODUÇÃO.....	62
2.1.1 A GESTÃO DA PRODUÇÃO EM DIGITAL .....	65
2.1.2 RESULTADOS DA DIGITALIZAÇÃO DO SOM .....	70
2.1.3 A DIGITALIZAÇÃO DA IMAGEM.....	73
2.1.4 TRANSFORMAÇÕES NO FLUXOGRAMA DE PÓS-PRODUÇÃO .....	82
2.2 ALTERAÇÕES NA DISTRIBUIÇÃO.....	88
2.2.1 A DISTRIBUIÇÃO .....	89
2.2.2 CENÁRIOS DA DISTRIBUIÇÃO DIGITAL .....	94
2.2.3 UM “X” DA QUESTÃO: O COMBATE AS CÓPIAS NÃO AUTORIZADAS... 99	99

<b>2.3 ALTERAÇÕES NA EXIBIÇÃO .....</b>	<b>103</b>
2.3.1 A BUSCA DOS NOVOS PADRÕES .....	104
2.3.2 O CASO RAIN NETWORKS .....	107
2.3.3 CINEMA ELETRÔNICO VERSUS CINEMA DIGITAL.....	114
<b>3 PERSPECTIVAS DO CINEMA CONTEMPORÂNEO .....</b>	<b>119</b>
<b>3.1 TRANSIÇÃO DIGITAL.....</b>	<b>120</b>
<b>3.2 O CINEMA GIGANTESCO: O IMAX.....</b>	<b>125</b>
<b>3.3 O RENASCIMENTO DO 3D.....</b>	<b>131</b>
<b>3.4 O DILEMA DIGITAL.....</b>	<b>139</b>
3.4.1 CENÁRIOS EM TRANSFORMAÇÃO .....	141
3.4.2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A PRESERVAÇÃO DE FILMES .....	144
3.4.3 CARACTERÍSTICAS DA PRESERVAÇÃO DIGITAL .....	147
<b>3.5. A CULTURA DO APOCALIPSE DIGITAL.....</b>	<b>151</b>
<b>3.6 TEMPO DA CONVERGÊNCIA .....</b>	<b>153</b>
<b>3.7 CINEMA DIGITAL, UMA HIBRIDIZAÇÃO? PODE SER .....</b>	<b>157</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>162</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>168</b>

## INTRODUÇÃO

Os anos 90 trouxeram consigo transformações para todos os campos da comunicação. A entrada das tecnologias digitais no cinema fez surgir diversos debates sobre a morte do cinema, defendida por cineastas e teóricos. Porém, o que está acontecendo não é o fim do cinema, mas a substituição de tecnologias analógicas por digitais. Estas, primeiramente empregadas apenas na produção de filmes, começaram a avançar para as outras duas atividades do mercado: a distribuição e a exibição. São transformações profundas na indústria cinematográfica. Se antes, ao final do século XX, tínhamos muito tempo decorrido e poucas transformações, com o início do século XXI há várias transformações ocorridas em um curto espaço de tempo.

A presente pesquisa vem com o objetivo de analisar as modificações sofridas pelo cinema contemporâneo, a partir de marcos tecnológicos identificados que transformaram a produção, a distribuição e a exibição de filmes de longa metragem. Estas atividades estão em processo de alteração para o que vem sendo chamado de “cinema digital”. Assim, pretendemos compreender como funciona e quais as novas possibilidades que este “novo” cinema tem a oferecer, a partir das substituições de tecnologias analógicas por digitais. Trazendo um recorte de tempo do período 2000-2009, o estudo busca analisar quais as consequências desses fenômenos, procurando compreender as possibilidades proporcionadas pelas tecnologias digitais aplicadas às atividades cinematográficas.

A escolha deste tema parte da reflexão sobre se o cinema digital seria o futuro do cinema ou um presente ignorado, pois o termo “novo” já não é mais apropriado quando tratamos de tecnologias que já têm mais de dez anos de existência. Cristian Metz (1980) diz que é preciso compreender o cinema em seus diferentes aspectos,

para poder fazer ideia dos diferentes pontos de vista sob os quais podemos abordar determinado tema. Partindo deste questionamento, optamos por uma primeira busca por materiais sobre o tema, e notamos a existência de poucos livros sobre o assunto, porém muito material disperso em artigos acadêmicos e matérias que podem ser encontradas através do uso da Internet. Ao se optar por análises de fenômenos recentes, que estão em constantes movimentos, o tema forma um número de obras dispersas, por isso optamos por um estudo que possa agrupar algumas destas informações, dentro de um raciocínio linear dos acontecimentos.

Para isso, fizemos uma análise das transformações tecnológicas que o cinema sofreu e vem sofrendo – ou seja, para entender o que muda nos processos de produção, distribuição e exibição, devemos voltar o olhar para os fenômenos que provocaram tais mudanças, que denominamos nesta pesquisa de marcos tecnológicos. Estes marcos foram selecionados a partir de pontos destacados no livro *Comunicação e indústria audiovisual: cenários tecnológicos e institucionais do cinema brasileiro na década de 90* (2009, p. 54), de João Guilherme Barone, que traz uma lista destas possíveis mudanças tecnológicas.

É a partir deles que nos propomos a analisar quais processos mudaram radicalmente, causando a substituição das técnicas utilizadas, e quais vêm sofrendo transformações lentamente, porque ainda há predominância do analógico, que convive com o digital. Nesta pesquisa, foram construídas ligações que permitiram uma reconstrução histórica da relação do cinema com a tecnologia, a partir da reunião de material pesquisado nas referências bibliográficas, usando autores como Luiz Gonzaga de Assis de Luca, especialista nas questões de transformações tecnológicas, Arlindo Machado, estudioso da produção de imagem mediada por tecnologia, Giles Lipovetsky e Jean Serroy, que estudam o fenômeno da convergência das telas, Carlos Gerbase, pesquisador dos impactos das tecnologias digitais no cinema, Henry Jenkins, considerado o grande estudioso da convergência midiática, e Eric Felinto, que traça uma relação entre cinema e tecnologias digitais, entre os principais.

Se o cinema digital é um resultado dessas transformações, este trabalho pretende analisar as mudanças advindas das tecnologias digitais e sua incorporação no cinema, a fim de compreender o que realmente mudou, o que vem sendo transformado e o que está se readaptando para este “novo” cinema. Assim, verificamos o

que é mudança, o que é alteração e o que é transformação dentro destes fenômenos, para, assim, compreender o impacto das tecnologias digitais no cinema nas principais atividades cinematográficas. Estas mudanças possibilitaram o surgimento de um “novo” tipo de cinema, o digital, este que já não é considerado totalmente novo, porque já vem sendo incorporado às atividades cinematográficas. Porém, há uma busca por um padrão, com o objetivo de unificar os conteúdos produzidos através destas tecnologias.

Para isso, encontramos nas propostas de tríade do audiovisual e fato cinematográfico a metodologia necessária para recortar e controlar o objeto de pesquisa. Esta primeira proposta é uma metodologia estabelecida por Barone (2009)<sup>1</sup>, que propõe uma divisão das atividades que envolvem o audiovisual em três núcleos que formam três tríades, cada uma entendida como três campos. Assim, podemos isolar o triângulo principal, que é formado pelo “núcleo central e, provavelmente, o mais dinâmico da indústria audiovisual, compreendendo as atividades de produção, distribuição e exibição” (BARONE, 2009, p. 24-25). A segunda proposta foi retirada da obra de Cristian Metz (1980), que nos diz que o filme seria uma pequena parte do cinema, pois este se apresenta como um conjunto de fatores (econômicos, políticos e tecnológicos) que tem como seu resultado o filme. Partindo da proposta de Metz, que faz uma distinção entre o *fato fílmico* (o que está dentro do filme, da história que está sendo contada) e o *fato cinematográfico* (tudo o que possibilita a realização do filme), encontrou-se uma melhor forma de recorte do objeto para o estudo proposto.

Esta “distinção entre fato cinematográfico e fato fílmico tem grande mérito de propor com o filme um objeto mais limitado, menos incontrolável” (METZ, 1980, p. 11) – ou seja, o que se pretende como proposta de análise é sob o viés tecnológico, de forma a analisar como as tecnologias digitais vêm proporcionando importantes mudanças em toda a estrutura cinematográfica. Este conceito permite isolar dentro do *fato cinematográfico* a tecnologia, mas nos dá liberdade de transitar pelos meios políticos e econômicos, que estão ligados indiretamente ao objeto de pesquisa, podendo, assim, fazer relações e retornar ao foco principal do estudo, sempre dentro das limitações do núcleo central da tríade do audiovisual.

---

<sup>1</sup> SILVA, João Guilherme Barone Reis e. **Comunicação e indústria audiovisual: cenários tecnológicos & institucionais do cinema brasileiro na década de 1990**. Porto Alegre, Sulina, 2009.

Com base nesta proposta, dividimos o trabalho em três capítulos, denominados e organizados na seguinte disposição: no capítulo 1, *Cinema e tecnologia*, é realizado um panorama das relações entre cinema e tecnologia, fazendo uma descrição de como se desenvolveu o avanço tecnológico que resultou na criação do cinema, verificando sua evolução na construção de uma narrativa mediada por tecnologia, e o estabelecimento e configuração de uma linguagem cinematográfica com o advento do som, em 1929. A partir disto, estudamos as mudanças causadas pelos marcos tecnológicos, buscando entender o que existia antes e o que existe hoje, relacionando-os em uma forma cronológica. Estas reflexões serviram de base para formulação de uma análise do resultado destas transformações, que é o cinema digital e o que ele representa para o cinema contemporâneo.

No capítulo 2, *As novas possibilidades tecnológicas*, analisamos as alterações e os impactos dos marcos nas atividades de produção, distribuição e exibição, sendo dividido em três sub-capítulos, que abordam os seguintes temas: na fase de produção, verificamos quais as consequências para a administração e logística do processo de realização de filmes com a inserção do digital, para, assim, podermos analisar quais os impactos da digitalização da captação e finalização de imagem e som (estas mudanças provocaram transformações e criaram um novo fluxograma de pós-produção); na distribuição, analisamos como está se organizando para a transição digital. (Apesar das tecnologias digitais já não poderem ser consideradas “novas”, os processos de distribuição de filmes por meios digitais são relativamente novos. Sua organização, aqui, é estudada, com o objetivo de compreensão de como as mudanças tecnológicas afetam este setor, que tem como principal “inimigo” a pirataria); no campo da exibição, verificamos que, a partir de uma revisão do cinema digital, realizada por David Walsh (2007), a busca por novos padrões teve como consequência o embate da existência de dois tipos de cinema digital (*e-cinema* e *d-cinema*). Este embate é mostrado ao estudarmos o caso da Rain Networks, que vem como um padrão alternativo ao sistema DCI.

O capítulo 3, *Perspectivas do cinema contemporâneo*, parte para uma análise reflexiva de quais são algumas das novas possibilidades tecnológicas que despontam a partir das transformações mostradas nos capítulos anteriores. Como vivemos um momento de transição, mostramos o que seria a transição digital, com o objetivo de compreender o que é hoje o cinema digital, a partir do renascimento de antigas ex-

periências do cinema (como o cinema 3D e o surgimento da projeção em tela IMAX), que traz novamente processos do *Cinemascope* e do *Cinerama*, o qual pode ser considerado o grande contra-ataque do cinema industrial, pretendendo oferecer ao espectador um diferencial cinematográfico.

A produção desenfreada de imagens proporcionada pela tecnologia digital fez com que o Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia de Hollywood realizasse um estudo sobre o problema da guarda e acesso ao conteúdo digital para gerações futuras. Este problema foi colocado em um relatório, que posteriormente foi disponibilizado, em versão em português, pela Cinemateca Brasileira. Por fim, analisamos o convívio do digital e do analógico, em que filmes podem ser captados em película ou vídeo. Se o cinema digital era tido como o futuro do cinema no final da década de 90, ao término do período analisado ele já é um presente, porém não deixa de ser um futuro, mediado por uma convergência das imagens.

As disciplinas e seminários oferecidos durante o PPGCOM da FAMECOS forneceram elementos que contribuiriam para a formulação destes três capítulos. A cada disciplina cursada, utilizamos do trabalho final como uma forma de construir textos que pudessem ser utilizados para este estudo, de forma a contribuir como proposta e ampliar as relações deste estudo com a linha de pesquisa deste trabalho. Assim, todas as disciplinas e seminários cursados puderam ser aproveitados ao máximo.

Estas transformações, que começaram no fim dos anos 80, tiveram uma grande explosão nos anos 90. Foi neste período que processos de realização começaram a sofrer mudanças, porém existia a predominância de um formato final em o 35mm. A primeira década do século XXI é o ápice destas transformações, porque a possibilidade de produção de matrizes digitais resultam na não existência de uma padronização para o cinema digital. Esta década é marcada por diversas mudanças acontecendo em um curto espaço de tempo. Desta forma, escolhemos como recorte de tempo a primeira década do século XXI, de forma a analisar o período de 2000 a 2009. Este recorte tem como objetivo um melhor aproveitamento das informações, disponíveis em sites, blog's e artigos, dados da multiplicação de salas digitais e filmes lançados no formato, através de relatórios que analisam o tema. Porém, isto não nos impediu de deixarmos de lado algumas análises produzidas e divulgadas sobre o ano de 2010.

Se o cinema configurou sua estrutura básica em 1929, com o advento do som, e a partir deste fato as mudanças ocorridas foram pequenas melhorias, com a incorporação dos meios eletrônicos nos sistemas já existentes, o que ocorre com o cinema contemporâneo, a partir das mudanças ocasionadas pelos dos marcos tecnológicos, são grandes transformações em um espaço muito curto de tempo, contrariando o que vinha sendo o que podemos chamar de evolução tecnológica do cinema. Com a possibilidade de a indústria cinematográfica adotar formas de exibição analógicas e digitais, caminhamos para uma hibridização dos meios, que aponta para uma possível convivência tecnológica, porque um não exclui o outro, sendo a hegemonia do cinema digital, anunciada pelo montador Walter Murch (1999), ainda um futuro do cinema.

## Capítulo 1

---

### CINEMA E TECNOLOGIA

## 1.1 UM PANORAMA TECNOLÓGICO DO CINEMA

O cenário é um quarto do Hotel Martinez, em Cannes. O entrevistado é Michelangelo Antonioni, cineasta italiano, diretor de obras como *Depois daquele beijo* (*Blowup*, 1966) e *Profissão: Repórter* (*Professione: Reporter*, 1975), que caminha pelo quarto, pensativo. Em sua entrevista para o filme *Quarto 666* (*Chambre 666*, 1982), do diretor e amigo Wim Wenders, Antonioni diz ser difícil falar sobre o futuro do cinema. Em tempos de velozes transformações, em que não importam mais quão grandiosas serão as mudanças, e sim quais serão os novos padrões que elas estabelecerão, o pensamento do diretor italiano faz sentido. O cinema, no desenrolar de toda a sua trajetória histórica, experimentou diversas transformações, sempre ligadas a questões tecnológicas, pois ele nasceu de uma ambição de registro do movimento, mediado pela tecnologia. Pode-se afirmar, então, que o cinema está ligado à tecnologia.

Ao desenvolver o termo *pré-cinema* (1997), Arlindo Machado analisou as primeiras formas de registros estudadas por historiadores, construindo pontos entre o mito da caverna de Platão que, segundo Machado, pode ter servido de base para o que hoje se chama de salas de cinema, e o desenvolvimento das formas de registro da realidade de forma estática (pintura e fotografia) e das tecnologias de registro de movimento (cinema). Porém, aqui se adotará este conceito, mas a partir da análise do desenvolvimento da fotografia, seguindo para uma retomada dos principais fatos tecnológicos que contribuíram para o surgimento do *Kinetoscópio* e do *Cinematógrafo*, “pais” (hoje já “avôs”) das câmeras cinematográficas. Com a incorporação das narrativas, forma-se a estrutura básica, onde o cinema passa a contar histórias.

O certo é que existiram muitos estudos sobre questões importantes para o desenvolvimento do que hoje chamamos de cinema. De Aristóteles a Da Vinci, com estudos da câmera escura, Ângelo Sala com estudos sobre a fotossensibilidade, Athanasius Kircher e a lanterna mágica, Joseph Niépce e Louis Daguerre com a invenção da fotografia, Fox Talbot e o uso do papel, do nitrato e do fixador, Louis Da Haron, que fez os primeiros experimentos com fotos coloridas, Thomas Edison e seu

*Kinetoscópio*, Etienne-Jules Marey e a invenção do *cronofotógrafo* e do fuzil fotográfico, George Eastma, empresário que inventou o filme em rolo, entre outros.

Sob um viés tecnológico, é importante lembrar que a primeira forma de registro da realidade está na forma estática, e foi Nicéphore Niepce o pioneiro na história da fotografia, no começo com algumas tentativas sem sucesso, pois não se conseguia fixar a imagem focalizada, já que ela desaparecia rapidamente. Somente em 1826, Niepce conseguiu gravar uma imagem dos fundos de sua casa, esta que se tornou o primeiro exemplo de imagem permanente. Porém, o processo era lento e demorava cerca de 8 horas para ficar pronto. Apesar desta imagem não conter meios tons, todas as autoridades consideram esta imagem como a primeira fotografia permanente do mundo.

Louis Daguerre, um pintor que viu ali um meio artístico promissor, vinha realizando estudos sobre as possibilidades da fotografia, e durante alguns anos trocou correspondências com Niepce, acabando por firmar sociedade com ele. Daguerre ficou responsável pelo legado deixado por Niepce após a sua morte, aperfeiçoando a técnica fotográfica. Ele desenvolveu um processo que reduzia o tempo de revelação de horas para minutos. Este processo ficou conhecido por *daguerreotipia*, dando origens às especulações sobre o fim da pintura<sup>2</sup>.

A fotografia nasceu em preto e branco (P&B), mais precisamente como o preto sobre o branco. Existem profissionais que ainda optam por tirar fotografias P&B, pelos altos níveis dos detalhes imprimidos por esse tipo de negativo. As primeiras fotos coloridas demoraram a aparecer, pois era difícil captar as cores verdes e vermelhas. A primeira foto colorida foi realizada em 1861, mas o primeiro filme colorido só chegou ao mercado em 1907.

Por que isso tem importância? Porque, com base nesta conquista tecnológica de registro de imagens paradas, buscaram-se novos estudos e novas tecnologias para o registro de imagens, agora em movimento. “Da primeira imagem de Nicéphore Niepce, em 1826, às placas de brometo de prata, a fotografia foi progredindo de descoberta em descoberta. Falta-lhe animar-se” (TOULET, 2000, p. 27). Concluimos

---

<sup>2</sup> Interessante notar esta expressão *fim da pintura*, pois, com o desenvolvimento do cinema, diz-se o mesmo da fotografia; e com o surgimento da televisão e das imagens eletrônicas, o termo passa a perseguir sua próxima vítima, o cinema. O estranho é que o fim nunca chega.

que a evolução da fotografia, aliada ao desejo humano de representação da realidade, acaba criando o cinema.

Vários estudos foram realizadas para o desenvolvimento do que chamamos, hoje, de cinema. Em 1876, Edward Muybridge fez uma experiência colocando 24 câmeras fotográficas ao longo de um hipódromo, registrando várias fotos da passagem de um cavalo. Obteve-se a decomposição do movimento em várias fotografias, através do *zoopraxinoscópio*<sup>3</sup>. Em 1877, foi inventado o *praxinoscópio*, aparelho que projetava na tela imagens desenhadas sobre fitas transparentes. A multiplicação das figuras desenhadas e a adaptação de uma lanterna de projeção possibilitavam a realização de truques que davam a ilusão de movimento.

Foi de Etienne-Jules Marey, fisiologista, cujas pesquisas sobre o movimento animal acabaram conduzindo-o de forma inesperada ao cinema, a invenção do *cronofotógrafo* e o *fuzil fotográfico*, dois ancestrais da câmera cinematográfica. Seu interesse era apenas a análise dos movimentos, e para isso necessitava decompô-los, congelando-os em uma sequência de registros. Marey foi o inventor do primeiro aparelho para o registro do movimento, inaugurando o cinema com o processo pelo qual obtinha o registro descritivo de um movimento. Suas primeiras filmagens foram apresentadas na Academia de Ciências da França em Novembro de 1890, já realizadas em película de celulóide.

Se Marey construiu a primeira câmera de cinema, foi Thomas Edison que a aperfeiçoou, criando, junto com George Eastman, o filme 35mm, estabelecendo um padrão usado pela indústria até os dias de hoje<sup>4</sup>. Edison procurava fabricar um aparelho que seria para o olho o que o *fonógrafo*<sup>5</sup> era para o ouvido. Com a invenção do *Kinetoscope*, cria-se a primeira experiência de cinema de que se tem registro, mas devemos deixar claro que a exibição dos filmes de Edison era para uso individual, ou

---

<sup>3</sup> Em estudo encomendado em 1872 pelo Governador da Califórnia, Leland Stanford, Muybridge desenvolveu uma pesquisa que, mais tarde, seria considerada o trabalho mais importante de fotos sequenciais da história. O aparelho era composto de 24 máquinas fotográficas, postadas em intervalos regulares ao longo de uma pista de corrida. Ao decompor o movimento do cavalo, o experimento provou que há um momento em que nenhuma das patas toca o solo. É a origem da fotografia em série.

<sup>4</sup> Atentar que o padrão estabelecido por Edison, em que temos como matriz de captação e exibição o filme 35mm, vigorou como único padrão utilizado pela indústria até o início dos anos 90, que, com o advento das tecnologias digitais, sofre uma transformação e uma quebra deste padrão dominante. Com a possibilidade de produção de cópias digitais, não há necessidade de depender apenas do filme 35mm como suporte.

<sup>5</sup> O *fonógrafo* é um aparelho para registrar e reproduzir o som. Apesar de ter sido desenvolvido como um equipamento para o registro da voz falada, o *fonógrafo* foi rapidamente adotado como meio de registro musical, abrindo possibilidades ainda não existentes para a gravação da música pelo mundo.

seja, apenas uma pessoa poderia assistir às imagens projetadas através de uma grande cabine chamada *Jukebox*. Por isso, o marco inicial do cinema é creditado aos irmãos Lumière e seu o *cinematógrafo*. A experiência provocada pelos irmãos Lumière era coletiva, e seu aparelho, além de uma câmera (registrava as imagens), era um pequeno projetor (podendo exibir o material captado). Configura-se, então, o que conhecemos por cinema. Por se constituir de pequenos filmes que apenas retratavam a realidade tal como ela era, podemos dizer que a primeira função que o cinema adquire é a de representação da realidade, servindo para suprir o desejo humano de guardar fatos de um determinado tempo.

O cinema que se constituiu a partir do *cinematógrafo* era um cinema com fins puramente científicos. Quando se viu o enorme interesse do público pelas imagens em movimento, houve uma modificação. Para isso, precisava-se transformar um dos seus elementos principais. Deveria deixar de apenas registrar fatos e começar a construir narrativas. Na sessão do *Grand Café*, estava presente Georges Méliès, presdigitador<sup>6</sup>, que ficou fascinado com o cinematógrafo dos irmãos Lumière. Considerado o “pai” do cinema narrativo, ele construiu as bases do que viria a ser o cinema de ficção científica. Porém, é importante lembrar que “os primeiros filmes de Méliès não têm originalidade nenhuma. [Eles] Imitam Lumière, [...] copiam Édison”. (SADOUL, 1963, p. 28). Sua grande contribuição vem com o filme *Viagem à lua* (*Voyage dans la lune*, 1902), assinalando a vitória da encenação sobre a realização *lumièriana* “ao ar livre”, segundo Sadoul (1963).

Antes, o cinema usava apenas uma imagem para contar uma pequena história. Com o desenvolvimento das narrativas tecnológicas (pois elas são mediadas pela tecnologia, que é representada pelo cinema), cria-se uma nova – absolutamente nova – linguagem, que poucos espectadores podiam absorver sem esforço ou ajuda. Esta nova forma de linguagem foi chamada de montagem; hoje já é empregado o termo edição, mas este para meios eletrônicos<sup>7</sup>. Interessante atentar para a definição do termo que Carrière (1994) coloca:

---

<sup>6</sup> Como era chamada a pessoa que trabalhava com truques de mágica e ilusionismo na época.

<sup>7</sup> Montagem e edição significam exatamente a mesma operação. A palavra *montagem* foi incorporada do vocabulário cinematográfico francês (*Montage*), e era utilizada para operações realizadas com película. Edição, termo de origem inglesa (*Editing*), originário da televisão e do vídeo, era empregado em referência ao vídeo analógico. Hoje, os dois termos podem ser usados indistintamente.

“[...] Como não tinha voz e (quase sempre) cor, eminentes cabeças concluíram que tudo aquilo era decididamente inferior ao teatro de verdade. Não surgiu uma nova linguagem, autenticamente nova, até que os cineastas comessem a cortar o filme em cenas, até o nascimento da montagem, da edição. Foi aí, na relação invisível de uma cena com outra, que o cinema realmente gerou uma nova linguagem.” (CARRIÈRE, 1994, p.14)

Com a criação da montagem, começou a manipulação dos acontecimentos da história, podendo ser sugeridos significados, ao invés de apenas mostrá-los em uma única sequência. Méliès já usava inconscientemente esta técnica ao juntar diversas cenas contando uma pequena história; porém, nos filmes de Méliès, “os planos eram ‘vistas’ ou ‘quadros’ semi-autônomos, simplesmente colados de ponta a ponta” (AUMONT e MARIE, 2003, p. 196). Com o tempo, há a criação de novas técnicas, a partir de avanços tecnológicos: a câmera estática passa a ter movimento, com o desenvolvimento dos *travellings*<sup>8</sup> e das panorâmicas<sup>9</sup>, que ampliam o espaço cênico, mostrando uma ação que antes estaria apenas fora de campo.

As tecnologias vêm com o objetivo de potencializar as narrativas, que ganharam um grande avanço com o processo de montagem cinematográfica. “Quando um filme compreende vários planos, o diretor deve enfrentar um novo problema: a montagem dos planos e sua junção” (TOULET, 2000, p. 124). Atribui-se ao *Grande roubo do trem* (*The Great Train Robbery*, de Edwin Porter, 1903) o primeiro exemplo de montagem paralela, no qual vemos duas ações que acontecem ao mesmo tempo. O trabalho do montador começa a ser decisivo no processo de criação, pois “o filme acabado não é produzido de um só jato, e sim montado a partir de inúmeras imagens isoladas e de sequências de imagens entre as quais o montador exerce seu direito de escolha” (BENJAMIN, 1994, p.175).

O cinema se reinventava, se potencializava, e o público respondia com grande interesse. A gravação, a reprodução ou a simples transmissão do som estavam engatinhando nos laboratórios Bell e na oficina de Edison. A introdução da dimensão do som gerou um novo poder de atração e sedução. Carlos Klachquin, consultor da *Dolby* para a América Latina, em palestra ministrada no seminário “*ABC: A imagem sonora*”, em novembro de 2002, diz que “logo ficou evidente que a imagem sozinha

<sup>8</sup> Movimentos laterais, ou de afastamento, ou aproximação, realizados onde a câmera está em cima de um trilho, ou outro objeto em que ela possa se mover, como carros, navios, barcos, motos, cadeiras de rodas etc.

<sup>9</sup> Movimentos laterais, ou para baixo, ou para cima, onde a câmera está presa no tripé e é movimentada pela cabeça articulada do mesmo.

em movimento não era suficiente, estava incompleta: o sentido da audição naturalmente reclamava a sua parte”. Com a inserção do som ao processo cinematográfico, consolidava-se a linguagem básica do cinema feito de imagens e sons, acrescido apenas da cor como evolução da representação estética do mundo.

## 1.2 UM DILEMA PARA O CINEMA CONTEMPORÂNEO

No início dos anos 90, as tecnologias digitais, antes apenas complementares na produção de filmes, começam a tomar conta da realização cinematográfica. Filmes produzidos por processos de captura de movimentos (*motion capture*), onde sensores captam os movimentos dos atores, que são escaneados para dentro do computador, são anunciados como o futuro do cinema. O cineasta Robert Zemeckis, em entrevistas de lançamento do filme *O expresso polar* (*The polar Express*, 2004), falava que havia adotado uma forma de produção que seria o futuro do cinema. Está claro que esta técnica foi aperfeiçoada em filmes posteriores, com o desenvolvimento de criaturas e personagens fantásticos, como o *Gollum* de *O Senhor dos anéis - As duas torres* (*The lord of the rings: The two towers*, de Peter Jackson, 2002) e os *Na'vis* de *Avatar* (*Avatar*, de James Cameron, 2009), mas está longe de se tornar a nova forma dominante de produção.

Há uma crise provocada pelas tecnologias digitais, e algumas questões sobre o que acontecerá com o cinema são colocadas. A afirmação de que o cinema “morreu”, pois o uso de das tecnologias tem consequências trágicas para o cinema, é a visão de alguns cineastas, como Brian de Palma. Outra afirmação, que tem seguidores como Wim Wenders, diz que o cinema renasce e as tecnologias têm boas consequências para o cinema. Estes e outros discursos são analisados com detalhes por Carlos Gerbase em seu livro *Impacto das tecnologias digitais na narrativa cinematográfica* (2003)<sup>10</sup>. É importante verificar que tipos de discursos existem, como

---

<sup>10</sup> No estudo proposto por Gerbase, além dos dois discursos mencionados no texto, ainda existem outros três discursos. O terceiro diz que o cinema continua o mesmo, e as tecnologias não teriam consequências significativas para o cinema. O quarto diria que o cinema poderia mudar ou não, tendo as tecnologias consequências ou não para o cinema. No último, são colocadas as questões sobre o pensamento de Martin Heidegger, onde a técnica reina absoluta no cinema. Este estudo foi chamado pelo autor de *Os discursos da revolução digital e o*

eles se articulam e quais suas estratégias. O suporte físico vai acabar? Os livros vão deixar de existir? O jornal físico, impresso em papel, será substituído pelos telejornais e pela informação online? O cinema vive esta crise com o advento do cinema digital e as novas possibilidades de consumo dos conteúdos audiovisuais. Estaria ele condenado? Dependeria da análise do discurso em questão.

Talvez uma resposta às perguntas acima descritas seja a ideia de conjunto, ou seja, uma não substitui a outra. O tempo real convive com o tempo virtual; os formatos conviverão ainda por tempo indeterminado. O livro não tende a desaparecer, mas a se reinventar e buscar novas formas de atingir o seu público, migrando para o meio virtual e digital, assim como o jornal. Já existem inúmeras revistas acadêmicas, apenas para citar como exemplo, que não dispõem mais de números impressos, e sim de edições online. O que se encaminha, por enquanto, é uma convivência.

“[...] É inevitável olhar para o passado e resgatar as previsões que cercavam o nascimento de outras mídias, como a fotografia (“A pintura está morta!”), o cinema (“O teatro está morto e enterrado!”) e a televisão (“O cinema está morto, enterrado e, em breve, esquecido!”). Se os saprófitos dependessem da eficácia destes Nostradamus amadores, morreriam de fome. A pintura convive bem com a fotografia, o teatro com o cinema e este com a TV. Ninguém morreu, mas parece que a velha liturgia do velório [...] é uma tentação maravilhosa.” (GERBASE, 2000, p. 2)

Em seu surgimento, vemos que o cinema obteve uma grande evolução tecnológica, que desacelerou ao se estabelecer uma configuração básica: imagens, sons, montagem e disposições de planos. Esta linguagem continua a funcionar, e foi exportada para outras mídias audiovisuais, como a televisão e o vídeo. É importante colocar que estamos falando de grandes transformações, que evoluíram e modificaram processos anteriores, como se viu na retomada realizada sobre o desenvolvimento tecnológico da busca do registro do movimento, a qual teve por resultado a invenção do cinema. Machado (1997) reforça este discurso, e coloca outra questão importante:

“A tecnologia do cinema encontra-se estacionada já faz algumas décadas. Basta folhear os números de *American Cinematographer*, revista dedicada ao exame das inovações nas áreas técnica e econômica da produção cinematográfica, para verificar que as únicas novi-

dades que ocorreram nesta área nestes anos foram as importações de recursos do universo eletrônico.” (MACHADO, 1997, p. 207)

Está claro que houve mudanças, o processo de evolução das tecnologias não parou, mas estas seriam mudanças menores, ou seja, pequenas alterações para melhoria do funcionamento dos processos analógicos. A diferença destas para as que estamos pretendendo analisar é o seu resultado. A eletrônica ajudou o cinema a melhorar seus equipamentos, agilizando o tempo de produção de um filme. Porém, o filme continuava intacto em sua condição tecnológica.

“A inserção da tecnologia do vídeo no método de filmagem deu-se de forma lenta, em geral para encontrar resposta a problemas insolúveis com os recursos cinematográficos” (MACHADO, 1995, p. 182). Ao utilizar um VTR tipo *quadruplex*, com o objetivo de agilizar as filmagens e economizar dinheiro, o cineasta e ator Jerry Lewis introduziu, provavelmente até sem saber, propriedades do vídeo no processo cinematográfico, como coloca Machado (1995), ao fazer uma análise do que o autor chamaria de cinema eletrônico:

“1) A de ver a imagem registrada no mesmo momento de seu registro, portanto simultaneamente com a própria enunciação da cena, ou como se costuma dizer na área da televisão, ao vivo; 2) através do recurso do playback, a imagem gravada podia ser imediatamente reexaminada, sem nenhuma necessidade de tratamento laboratorial e quantas vezes fosse necessário, ali no local da filmagem, sem sequer precisar se deslocar para uma sala de exibição.” (MACHADO, 1995, p. 181)

Este processo proporcionou um avanço, pois, ao se realizar um filme, era necessário o envio das latas de material virgem exposto para revelação e copiagem do negativo, para posteriormente analisar as imagens captadas em uma mesa de edição e ver como haviam ficado as imagens capturadas. A incorporação de câmeras de vídeo para gravação dos ensaios permitia aos cineastas visualizar como ficariam os planos que seriam filmados. O plano poderia ser conferido e avaliado, permitindo que o diretor o visualizasse quantas vezes fosse preciso. “O acompanhamento da filmagem com os recursos de gravação em fita magnética permitia controlar a imagem ao vivo e cotejar o resultado antes de imprimir a película e mandá-la para o laboratório” (MACHADO, 1995, p. 181).

As câmeras de vídeo passam ser colocadas ao lado da câmera de película, transmitindo sinais para grandes monitores, seja por meio de cabos, seja por meio

de transmissão de sinais por um circuito fechado. Este avanço permitiu que os diretores e o restante da equipe acompanhassem o desenvolvimento da ação do filme afastados do *set* de filmagem; não havia mais a necessidade de o diretor estar ao lado da câmera. Logo as câmeras tradicionais, que filmavam em película 35mm, passaram a conter sensores eletrônicos, que eram colocados perto da lente da câmera, e, através de uma saída de vídeo, o sinal poderia ser acompanhado por outro monitor.

A transformação dos *storyboards* (desenhos feitos à mão que mostram os enquadramentos, movimentos de câmera e posição dos atores) para meio eletrônico foi outro passo pequeno, mas de grande significância. Os desenhos eram escaneados e colocados dentro do computador. Este processo permitia que fosse montada uma primeira versão do filme, feita a partir destes desenhos. Esta versão seria utilizada para adiantar processos de finalização, conjuntamente com o desenvolvimento das filmagens. Em seu filme *O fundo do coração* (*One from the heart*, 1981), Francis For Coppola utilizou desta técnica para conseguir, a cada passo de evolução deste *storyboard* eletrônico, visualizar a criação do filme quase em tempo real.

As lentes também foram aperfeiçoadas, trazendo maiores recursos, como a profundidade de campo e maiores aberturas de diafragma. Ao decidir filmar o filme *Barry Lyndon* (*Barry Lyndon*, 1975) à luz de velas, Stanley Kubrick decidiu ir além das possibilidades oferecidas pelas câmeras tradicionais. Optou pelo uso de uma lente especial, originalmente criada e fabricada pela Zeiss<sup>11</sup> para a NASA, que pretendia realizar fotografias de satélites da lua, sendo esta lente extremamente luminosa e com uma abertura de diafragma de 10.7. O efeito desta abertura era que a imagem ficava mais granulada do que o normal, e era extremamente difícil fixar o foco<sup>12</sup>. Como já havia feito em *2001: Uma odisséia no espaço* (*2001: A space odyssey*, 1968), o diretor anexou uma câmera de vídeo ao lado da câmera de película, de forma a agilizar o processo de focagem. Esta tecnologia possibilitou ao diretor realizar cenas internas com luminosidade proveniente de velas e luz solar entrando por grandes janelas.

---

<sup>11</sup> Marca de lentes de origem alemã que tem, entre outras especialidades, a fabricação de lentes para cinema. A SONY adota as lentes Carl Zeiss na fabricação de todos os seus modelos de câmeras.

<sup>12</sup> Informações colocadas durante explicações do processo de filmagens do filme *Barry Lyndon* no documentário *Stanley Kubrick: imagens de uma vida* (*Stanley Kubrick: a life in pictures*, direção Jan Harlan, 2001).

O uso do vídeo começa a ser incorporado na realização cinematográfica. Grandes diretores, como Michelangelo Antonioni, Jean-Luc Godard e Francis For Coppola, optam por realizar trabalhos em vídeos. Há uma troca de suportes de registros das imagens; porém, estas continuam a existir fisicamente. A vantagem da fita magnética sobre a película fotográfica é que “a fita magnética, de qualquer bitola, é infinitamente mais barata do que a película à base de prata, além de permitir o apagamento da informação registrada e a reutilização em outras produções” (MACHADO, 1995, p. 183).

Com a incorporação das tecnologias digitais, há uma mudança no paradigma dos processos de produção, distribuição e exibição de filmes, pois, ainda em um futuro, não haveria mais uma cópia física do filme em película. Esta seria transformada em milhares de números zero e um, sendo transportada via sinais de satélite, ou HD's portáteis, que seriam conectados aos servidores das salas de exibição, realizando a passagem dos dados e, consecutivamente, do filme. Estamos em uma fase de transição, que tem proporcionado uma nova forma de fazer cinema, impulsionada pelas tecnologias digitais. Ao analisar os novos caminhos da produção audiovisual contemporânea, podemos verificar que a introdução do computador na criação artística afetou de maneira intensa todos os estágios da produção de imagens<sup>13</sup>. É consenso a inevitabilidade dessa tecnologia, mas será que ela vai se sobrepor ao cinema analógico de maneira incondicional?

“O que pode estar morrendo é uma certa técnica de produção (uma forma de ‘artesanato’ que deriva ainda da época da Revolução Industrial e que, segundo Coppola, não sofreu qualquer mudança substancial desde os tempos de Griffith), uma modalidade de sustentação econômica (vinculada ainda às formas de espetáculos teatrais e derivada unicamente dos ingressos comprados pelo público), uma certa tecnologia (a câmera de arrasto mecânico, a película fotoquímica, ‘arqueológica’ segundo Coppola) e ainda uma certa premissa epistemológica (o olhar imaculado que se lança sobre o mundo). Esse conceito de cinema pode não morrer hoje nem amanhã, mas é certo que vai desaparecer em algum momento.” (MACHADO, 1997, p. 210)

É interessante notar que Machado fala do cinema eletrônico, mas este pensamento poderia sintetizar o que acontecerá com o cinema digital, que passa a ser um novo tipo de cinema que não substitui o seu anterior e sim o incorpora, reinventan-

<sup>13</sup> ARAÚJO, Carlos Eduardo Dias de. *Caminhos da Produção audiovisual contemporânea: arte, mídia e tecnologia digital*. Disponível no link: <http://www.ufscar.br/rua/site/?p=673>.

do-o. Pois os formatos analógicos deixaram de ser utilizados lentamente e, com a transformação do suporte físico da película analógica em cópias digitais, surgem novas possibilidades de comercialização do produto filme. A longo prazo, com a substituição, em cem por cento, de equipamentos analógicos por digitais nas atividades de produção, distribuição e exibição, os realizadores criarão o maior paradoxo do glossário cinematográfico: farão filmes sem filmes.

### **1.3 MARCOS TECNOLÓGICOS DO CINEMA DIGITAL**

Os anos 90 trouxeram grandes transformações. A disseminação da Internet provocou uma mudança nos meios de comunicação mundial, colocando os seres humanos, em sua maioria, conectados. “A velocidade das mudanças é tão avassaladora que três das mais importantes tecnologias do momento não existiam há 20 anos: o telefone celular, a Internet e o CD”, (MERCONI, 2000). Ao final da primeira década do século XXI, todas essas tecnologias já estão banalizadas. Crianças de nove anos têm celular, outras de cinco anos não sabem ler, mas mexem no computador e veem vídeos na Internet, o CD virou virtual e logo disputará a prateleira de raridades, junto com os discos de vinil.

Na verdade, não sabemos quando começa uma transformação e quando ela acaba, porque nestes tempos uma transformação acontece em cima da outra. Uma complementa a outra. O movimento é constante, não bem retilíneo e muito menos uniforme, como se diria na Física. A popularização destas transformações modificou completamente a sociedade e os processos cinematográficos. As tecnologias digitais vêm alterando o modo de se fazer cinema, e não sua linguagem básica, estabelecida em 1929 com a sincronização do som.

Para o cinema, não houve realmente uma revolução. Essas tecnologias provocaram mudanças que foram incorporadas ao sistema antigo de produção até o presente momento. Segundo Lipovetsky (2009), “o ‘verdadeiro’ cinema não se acha atrás de nós: ele não cessa de se reinventar”; este poderia ser um conceito para o que chamamos de cinema digital. É interessante notar que este não é “o” novo modelo de cinema, mas sim “um” novo tipo a aparecer. Esta questão é fundamental para

entender que tipo de cinema existe hoje. Primeiro, para poder compreender esta nova forma de produção, partiremos para uma análise de quais foram as mudanças que ela trouxe para a realização cinematográfica.

Há uma migração de um sistema analógico para um digital. Sabemos que, quando algo sofre uma transformação, muda ou migra de uma forma para outra, cria-se um marco. No cinema, existem diversos marcos que alteraram um determinado padrão de fazer cinema e criaram outro; analisaremos os seguintes:

- a digitalização dos sistemas de gravação, reprodução e edição de áudio para cinema, com o uso de gravadores DAT e editores computadorizados;
- o desenvolvimento do vídeo digital, com a criação dos sensores CCD e CMOS, que substituíram os processos de captação de imagens dos tubos RGB;
- a inserção dos computadores no processo de produção, com o seu uso para a produção de roteiros e na ajuda das planificações dos documentos necessários, além da facilitação da comunicação via Internet;
- o surgimento de sistemas computadorizados de edição não-linear, que substituem as ilhas de edição analógicas, no ambiente do vídeo, e as mesas mecânicas de montagem, no cinema;
- o desenvolvimento dos sistemas de *telecine* em formatos digitais, de alta resolução e *scanners* digitais de alta resolução, destinados aos processos de transferência de vídeo para película cinematográfica;
- a exibição de conteúdos digitais com desenvolvimento de projetores cinematográficos digitais, com capacidade para imagens projetadas com resolução de 2.500 x 2000 pixels, equivalente à qualidade da imagem projetada em 35mm.

Esta relação foi retirada do estudo sobre os cenários tecnológicos e institucionais do cinema brasileiro realizado por Barone (2009), que nos lembra que, no final da década de 90, “as tecnologias digitais voltam-se para desenvolver novas ferramentas e suportes para o conteúdo audiovisual de origem cinematográfica, dando ori-

gem a um conceito de cinema digital” (SILVA, 2009, pp. 55-56). Estes marcos são pontos-chaves da transformação, porque, a partir deles, algo mudou radicalmente (processos foram abandonados), ou lentamente (ainda estão em fase de testes), havendo, no cinema, ainda a predominância de processos analógicos, que convivem com os digitais.

### 1.3.1 A DIGITALIZAÇÃO DO SOM

Em 1929, foi lançado *O cantor de jazz (The jazz singer)*, produção da *Warner Bros*, dirigida por Alan Crosland, o primeiro filme sonoro (falado e cantado) da história do cinema. É certo que a sincronidade som/imagem, que permite o salto ao cinema atual, só aconteceu nesta data. Mas isso não significa dizer que o desejo de sonorização dos filmes não tenha sido muito anterior.

“Desde o tempo em que era mudo, o cinema se interessou pelo som e, muito antes do aparecimento da sonorização e sua comercialização pelos irmãos Warner, diversas tentativas foram feitas para acrescentar o som à imagem. A partir do momento em que se tornou ‘sonoro, cantado e falado’, o cinema fatalmente passou a explorar essas possibilidades.” (LIPOVETSKY e SERROY, 2009, p. 275)

Um dos primeiros suportes a se digitalizar, o som precisava desta evolução, pois seus equipamentos de gravação eram muito pesados e difíceis de serem transportados em gravações externas, em que se precisava de mobilidade, além destes processos apresentarem perda de qualidade em suas regravações. Primeiro utilizava-se, para gravação, fitas de ¼ de polegada, sendo o *Nagra*, gravador de áudio portátil, construído por Stefan Kudelski na Suíça em 1951, fabricado durante a Segunda Guerra para fins jornalísticos por sua praticidade, adaptado para o cinema. Este gravador é considerado por técnicos como o “pai” do som direto no mundo.

A digitalização dos sistemas de gravação, reprodução e edição de áudio para cinema começou com o desenvolvimento e uso de gravadores DAT (*Digital Audio Tape*), criados pela SONY em 1987. Eles faziam o registro de dados em fitas com metade do tamanho de uma fita K7, e com a mesma qualidade do formato do disco compacto ou CD. Por um alguns anos, este equipamento tomou conta da captação

de som direto, no início como gravadores muito simples, precisando de periféricos como *mixer*<sup>14</sup> e carregadores, depois modernizando-se, com o uso de entradas de microfones pré-amplificados.

Como são gravados som e imagem separadamente, é necessário um processo para sincronização na pós-produção. O sistema "duplo" eletronicamente engrena a câmara cinematográfica com o gravador de som. Os dois são coordenados por meio de um "tom" ou "pulso" de sincronismo. A pulsação de sincronismo tem que combinar para permitir a perfeita transferência do som da fita magnética de ¼ de polegada para o filme magnético perfurado. Para auxiliar neste processo, é usada a claquete<sup>15</sup>.

A evolução do DAT foi a criação de gravadores digitais para disco rígido. O próprio *Nagra* fez uma versão que gravaria em disco rígido. Os mais conhecidos são *Deva*, *Fostex* e o *Sound Devies 744t*, gravador fabricado pela AATON, específico para cinema. Com o surgimento dos gravadores digitais, as técnicas de gravação de som direto foram aperfeiçoadas, aumentando os canais de captura do som de 2 para 4, de 4 para 8, de 8 para 10.

Além dos equipamentos, criaram-se *softwares* exclusivos para a pós-produção de som, como o *Pro Tools*, que servem para tratar o som capturado, gravar dublagens (sílabas a sílabas, se necessário), ruídos que não foram capturados e fazem falta para a compreensão sonora do filme, além da possibilidade de utilização de infinitas camadas de som no processo de finalização de áudio. Pode-se editar e estender clipes, copiar e colar segmentos, aumentar e diminuir volumes, tratar frequências graves e agudas, eliminar ruídos e outras milhares de possibilidades.

Com o advento do som digital nas cabines de projeção, entra-se em um novo tipo de espetáculo que pode ser oferecido pela sala de cinema.

“A *high-tech* invadiu primeiro o som, com o Dolby-estéreo e depois o famoso THX de George Lucas, o que justifica perfeitamente a dominação de ‘filmes-concertos’ proposta por Laurent Julier para traduzir

---

<sup>14</sup> O mixer é um aparelho eletrônico usado para combinar várias fontes de som, de forma a somá-las em um único sinal de saída. Um exemplo bastante simples de uso de um mixer seria permitir que sinais originados de dois microfones diferentes possam ser ouvidos simultaneamente em um único alto-falante.

<sup>15</sup> A claquete é usada para se fixar um ponto de sincronismo, ou seja, uma marca que permita estabelecer com precisão o sincronismo entre o som e a imagem. Nela são escritos o nome da produção, o número da cena, a tomada, a data, o número do chassis da câmera e o número da fita de gravação de som.

o estado de imersão sonora no qual o cinema mergulha o público. Nesses filmes em que a banda sonora se impõe sobre a imagem, o espectador é lançado num universo cujos sons graves, de intensidade extrema, atingem diretamente o corpo e seu sistema sensorial.” (LIPOVETSKY e SERROY, 2009, p. 74)

### 1.3.2 DESENVOLVIMENTO DO VÍDEO DIGITAL: CCD E CMOS

Quando a câmera digital é desenvolvida, existem duas tecnologias principais possíveis para sensor de imagem (ou seja, que fazem a captura de imagem, substituindo o sensor analógico original dos antigos tubos de imagem): o CCD, *Charge Coupled Device* (como tradução próxima, Dispositivo de Carga Acoplada) e o CMOS, *Complementary Metal Oxide Semiconductor* (algo como Metal de Óxido Semicondutor Complementário), espécies de *chips* que convertem a luz em sinais eletrônicos. O fluxo luminoso, que é a imagem captada pela lente da câmera, se transforma em elétrons, que carregam as informações de luminância e cor que serão posteriormente reprocessadas eletronicamente, sendo transformadas em sinal de vídeo. Este sinal é levado ao circuito do *viewfinder*, para monitoração da imagem. Após isso, esta imagem passa pelo conversor analógico-digital, onde é codificado em um sinal digital.

Porém, nas primeiras câmeras eletrônicas, a luz era captada por três tubos em seu interior, um para cada cor primária. A luz entrava na câmera e era dividida nas três cores, medidas cada uma por um dos tubos, sendo transformadas em um sinal<sup>16</sup>. Este sinal poderia ser transmitido ao vivo ou gravado para futuras edições. Este modo de captura de imagens tornava as primeiras câmeras grandes e pesadas, além de possuir processos complexos para a gravação das imagens. A mudança provocada pelos dispositivos CCD e CMOS é exatamente a eliminação destes tubos e a possibilidade de compactação de novas câmeras.

---

<sup>16</sup> Segundo Watts, em seu livro *On Camera: o curso de produção de filme e vídeo da BBC* (1990), existem três sistemas diferentes de codificação (transformação do sinal) que são usados atualmente: o PAL, *Phase Alternative Line*, o NTSC, *National Television Systems Committee* e (em francês) *Séquential Couleur à Mémoire*. Apesar de o livro ser de duas décadas atrás, estas codificações ainda são usadas nos tempos contemporâneos.

O dispositivo de CCD denomina a tecnologia básica de operação do sensor, em que são transferidos sinais elétricos referentes a linhas, de acordo com a carga de cada ponto da matriz, ou seja, ele transforma sinais analógicos de luz em informações eletrônicas que, ao passarem por circuito digital, são transformadas em sinais digitais, que podem ser transmitidos ao vivo ou gravados para possíveis edições e transmissões posteriores. Neste processo de captura, já existem câmeras em que são inseridos três CCD's, um para cada cor primária. Estas câmeras fazem a captura de luz e separam cada cor por um CCD diferente; porém, por fazerem tal separação, precisam de muito mais luz para poder obter imagens de qualidade aceitável.

O CMOS possui uma tecnologia padrão utilizada na maioria dos *chips*, circuitos integrados e semicondutores produzidos no mundo, incluindo *chips* de memórias, microprocessadores e muitos outros. Isto torna a tecnologia muito mais acessível do que a tecnologia CCD. A tecnologia CMOS, por concentrar tudo dentro de um mesmo *chip*, possibilita a produção de câmeras de menor porte, pois os *chips* CMOS realizam todo o processo de captura e conversão de luz dentro do próprio dispositivo, enquanto o CCD o faz interligado com outros sistemas. Esta se torna a grande diferença entre os dois dispositivos.

Ambas as tecnologias foram concebidas praticamente na mesma época, mas o CCD (por possibilitar melhor qualidade de imagem) ganhou espaço como sensor de captura, sendo largamente utilizado em câmeras de vídeo nos últimos 20 anos. No entanto, com o advento de novas técnicas de fabricação, a qualidade dos sensores CMOS tem sido significativamente aprimorada. Atualmente, as imagens captadas pelos sensores CMOS possuem qualidade similar àquelas oferecidas pelos sensores CCD. Junte a isso o baixo consumo de energia e a quase ausência de aberrações eletrônicas na imagem, e as vantagens do CMOS tornam-se mais evidentes.

A partir destes fatos, surgem câmeras que fazem o uso desta tecnologia e pretendem disputar a preferência dos cineastas em suas produções, com o objetivo de tornar as imagens de alta definição comparáveis com a película 35mm. Machado (1997) nos lembra que “todos os esforços [...] estão dirigidos no sentido de comprovar o potencial realismo da alta definição, o seu poder de restituir o mesmo efeito de transparência [...] da imagem fotoquímica do cinema”.

Com o surgimento de *um*<sup>17</sup> novo tipo de cinema, as novas câmeras e sensores começam a tomar conta do mercado, sendo valorizados não apenas pelas grandes produtoras norte-americanas, mas também por cinematografias subdesenvolvidas, que veem nestas tecnologias digitais as formas de desenvolverem o seu cinema.

### 1.3.3 INFORMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

Com o avanço dos computadores pessoais, novos meios de armazenamento de informações e de comunicação logo foram absorvidos pela indústria e pelas empresas. As produtoras, empresas responsáveis pela produção dos filmes, informatizaram-se, e começaram a utilizar os meios da informática para agilizar etapas de seu trabalho. É preciso lembrar que este marco não trata da edição de imagens por intermédio dos computadores, nem dos efeitos visuais inseridos pelos processos de pós-produção. Aqui trataremos de outra visão sobre o uso dos computadores na atividade cinematográfica.

Um filme começa muito antes de virar imagem. Começa com uma página em branco e um roteirista na frente dela. Antes ele teria o auxílio da máquina de escrever, mas a cada erro teria que parar e começar do zero. Entram em cena a ação das tecnologias e as ferramentas que delas proliferam. Começando pela criação de histórias, as tecnologias podem influenciar na concepção, desde a escolha do tema, se levar o sentido proposto por Heidegger, em que a tecnologia agenda nossas vidas e, portanto, os temas que escolhemos, como colocado por Gerbase ao analisar as impactos das tecnologias digitais na narrativa cinematográfica (2003). Podemos também fazer diversas pesquisas usando a Internet, que é um método digital.

Ao se escrever o roteiro (peça fundamental para qualquer produto audiovisual, e não só o cinema), era possível, antes, trabalhar com instrumentos analógicos, como máquinas de escrever; porém, estas foram substituídas pelo uso do computador. Na indústria, não há mais a realização de roteiros que não sejam produzidos por

---

<sup>17</sup> Referimo-nos aqui a “um” novo cinema digital, pois consideramos este apenas o primeiro modelo de cinema que vem a se desenvolver com o avanço das tecnologias digitais, em que as linguagens de modos de produção, principalmente do cinema e da televisão, se misturam, talvez dando “início a uma terceira possibilidade, já nem cinema nem televisão” (MACHADO, 1997, p. 217).

computadores. Para isso, existem *softwares* específicos para a escrita de roteiros, além do tradicional *Microsoft Word*, destacando o *Celtx*, *Final Draft*, *Movie Magic Screenwriter*, *Montage*, *Movie Outline*, entre outros. Estes programas vêm com opções para formatações básicas e avançadas de escrita de um roteiro, como indica Sid Field em seu livro *Manual do Roteiro* (2001).

Ao formatar o primeiro cabeçalho – que indica o número da cena, o local onde ela se passa, se é interna (dentro de algum ambiente) ou externa (ambientes de ruas, parques, praças, etc.), se a cena se passa de dia ou de noite –, pode-se configurá-lo para que se repita aumentando o número da cena, além de poder ser alterado à vontade do escritor em suas outras características. Outra opção de formatação básica passível de ser usada e reutilizada é a do diálogo dos personagens, que deve estar mais no centro da página, ganhando um destaque e facilitando a leitura. Existem *softwares* que possuem opções de simular a fragmentação e organização dos dias de gravações (por exemplo a ferramenta *screepping* do programa *Screenwriter*), e outros específicos para planilhas de orçamentos.

Outro processo favorecido pelo computador é a comunicação. Com um único e-mail, pode-se avisar uma equipe inteira. Reuniões, convites, pedidos e reservas de equipamentos, orçamentos de serviços, envio de informações obtidas (ou dos roteiros para avaliação, observações, ou mesmo conhecimento da equipe), tudo pode ser feito com esta ferramenta, que agiliza o processo de produção cinematográfica.

O Brasil, em seu sistema de mecenato, com os sistemas de leis de incentivo e alguns editais de fomento à cultura, passa a ter seus formulários disponíveis *online*, onde dados relacionados ao projeto são preenchidos pela Internet, evitando o desperdício de folhas de papel impressas. O mais recente a utilizar a rede é a *Lei Rouanet*, que passou a só aceitar projetos, em sua primeira etapa, enviados pela Internet a partir de 2008, realizando as fases do processo de seleção de projetos inteiramente *online*.

### 1.3.4 A PÓS-PRODUÇÃO NÃO-LINEAR

Em seu processo de busca por uma continuidade entre os planos, com o objetivo de fazer com que o espectador não fique perdido quando há uma troca de um plano para outro, surge a montagem, que seria chamado por Carrière (1994) de linguagem própria do cinema. Existem processos complexos e teóricos que discutem o assunto em profundidade<sup>18</sup>, mas este não é o foco deste trabalho. Aqui pretendemos analisar as transformações ocorridas nos processos de montagem com a inserção dos computadores.

O processo de edição dos primeiros filmes era feito através de mesas de montagem, que possuíam discos nos quais os rolos de filme eram colocados, e, após passar os mesmos por um sistema de engrenagens, as imagens poderiam ser vistas em uma pequena tela, posicionada ao fundo da mesa, tendo a *Moviola* entre as marcas mais conhecidas. Para realizar o processo de corte, era utilizada uma tesoura, e para emendar as novas partes, era usada fita adesiva. Depois, o aperfeiçoamento tecnológico criou a *coladeira*, instrumento composto por uma pequena guilhotina e uma fita adesiva acoplada, pelo qual o filme poderia ser facilmente cortado e emendado. Mesmo assim, o processo era bem demorado, pois primeiro colocava-se o filme no sistema, depois era necessário tirá-lo para poder executar a montagem.

Com a entrada das tecnologias eletrônicas na produção e com a inserção de formatos eletrônicos na captação de imagens, surgem novas formas de *montagem* e o termo *edição*. As duas palavras significam a mesma operação. Montagem advém do vocabulário francês, e o termo edição é de origem inglesa. Com a incorporação das tecnologias eletrônicas na realização cinematográfica, os dois termos se fundem, e podem ser usados indistintamente.

O vídeo traz processos novos à pós-produção de imagens. Existem dois processos de montagem/edição, que são o linear e o não-linear. Estes processos, em seu conceito mais difundido, podem ser colocados da seguinte forma: *linear* é a edição com vídeos, em fita – tomando como exemplo a colocação de dois vídeos-cassete

---

<sup>18</sup> Sobre este tema, ver a vasta obra de textos deixada por Sergei Eisenstein, como *O sentido do filme* e *A forma do filme*, por exemplo.

VHS e editando de um para outro –, em que existe uma ordem, uma linearidade. Já o processo *não-linear* seria a não necessidade de seguir uma ordem, podendo começar pelas cenas finais, do meio, ou por parte do começo. (O filme também tinha montagem não-linear, já que não era necessário assistir a todo o rolo de filme para selecionar o plano certo.)

Dentro destas transformações, o vídeo desenvolveu-se com o chamado *linear analógico*. Esta forma de montagem era um processo sem edição eletrônica, em que se transmitia o programa ao vivo, sem poder efetuar pausas. Para se realizar edições, era necessário cortar as fitas matrizes e emendar os trechos selecionados. Outros dois processos são utilizados, como o *linear híbrido*, no qual acontece uma mistura de materiais de forma linear e não-linear, e o *linear digital*, em que os processos realizados não podiam ser desfeitos.

Opondo-se a isso, surge o processo não-linear randômico. Aqui entra em cena o computador, e são realizadas edições *offline*, nas quais o material capturado para dentro da máquina não está em sua resolução final; e, em alguns casos, sobre o material já em sua resolução final, chamado de *online*. A grande diferença entre o processo randômico com relação aos demais é que não haveria a necessidade de realizar edição no material original, e sim em uma cópia digital, primeiramente em baixa resolução, agilizando o processo, e, em um segundo momento, já nas últimas etapas, com o material em alta resolução.

O montador Cezar Migliorin, em entrevista para a revista *Contra-campo*, destaca:

“A unificação de plataformas foi fundamental para isso. Operar uma moviola era um trabalho que exigia conhecimentos específicos, e o que vimos foi todo o universo da edição – do grande cinema à publicidade, passando pelos filmes caseiros – rumar para uma plataforma única muito parecida com os programas de editoração de texto. Até 1995 era possível saber quem eram os montadores e editores atuantes, hoje não é mais.” (CAETANO, 2005, p. 265)

O *EditDroid* foi o primeiro sistema de edição digital, inventado por George Lucas. Depois do lançamento do primeiro *Guerra nas Estrelas* (*Star Wars*, 1977), Lucas reuniu um pequeno grupo de artistas da computação e pediu a eles que não economizassem esforços para a criação um sistema que incluísse um *software* capaz de *renderizar* imagens em 3 dimensões; a equipe criou o *EditDroid*. Esse sistema per-

mitia que os filmes fossem transferidos para discos de computador, facilitando o armazenamento e processamento das imagens captadas. Mais tarde, Lucas vendeu esse sistema para a AVID, e originou o precursor das modernas ilhas de edição cinematográfica.

Surgem os programas de edição de imagem por computador. Dentro os mais usados pela indústria estão o *AVID*, *Final Cut*, *Adobe Premiere Pro*, *Edius*, *Cinelerra*, *Sony Vegas*, entre outros. Estes programas trouxeram grandes benefícios ao processo de pós-produção de imagens. O diretor de fotografia Walter Carvalho (2005) lembra: “é importante frisar que o trabalho de pós-produção ganhou sensivelmente com o encontro entre o mecânico e o eletrônico, não só em velocidade como em qualidade.”

Não são, porém, só os processos de edição de imagens que ganham com a digitalização. Na animação, as técnicas 3D substituem cada vez mais as 2D. Processos como o *Motion Capture*, uma técnica que registra através de sensores que captam o movimento, transformando a ação dos verdadeiros atores, transcrevendo-as informaticamente sob a forma animada, estão cada vez mais em uso. Usando o talento e a tecnologia que George Lucas deixou escapar, a Pixar desenvolveu o *Renderman*, programa que transformou a indústria de filmes, dando à imagem de computador qualidade de mundo real. A empresa usou o *software* para lançar, em 1995, o primeiro filme inteiramente feito por computação gráfica, *Toy Story*.

Ainda podemos encontrar *softwares* capazes de tratar a imagem de milhares de formas diferentes, elevando contrastes, acentuando ou diminuindo brilhos, mexendo em apenas determinadas cores, criando máscaras para esconder objetos que aparecem sem serem convidados, criando efeitos de tiros, raios, explosões, chuvas, nevoeiros, entre tantos outros. Apenas como exemplos, temos o *Inferno*, *Flame*, *Flint*, *Smoke*, *Lustre*, *Toxik*, *Combustion*, *Fusion*, *Nuke*, *Shake*, *Color*, *After Effects*, *Particle Illusion*, *Boujou*, *PFTrack*, *Mocha*.

Mas é importante lembrar sobre o abuso destas tecnologias.

“[...] a criatividade técnica não funciona para si mesma: ela está a serviço de uma história e das emoções do espectador. Longe de gerar uma experiência abstrata, o digital no cinema (através dos efeitos

especiais) contribuiu para enriquecer a experiência perceptiva e emocional do público.” (LIPOVETSKY e SERROY, 2009, p. 290)

Walter Murch, editor de clássicos do cinema norte-americano como *Apocalypse Now* (*Apocalypse Now*, direção de Francis For Coppola, 1979) e *Cold Mountain* (*Cold Mountain*, direção de Anthony Minghella, 2003), lembra:

“A única coisa que me parece uma desvantagem é que, em algumas mesas de edição antigas, você tinha que ver muito material até chegar ao ponto que queria. E muitas vezes encontrava alguma coisa mais interessante no caminho. Com a edição digital, você vai direto à cena que busca, então pode perder coisas interessantes que o acaso lhe oferece. O que você procura nem sempre é aquilo de que você precisa. [...] Quando você corta o filme fisicamente, você tende a pensar mais. Com o computador, ficou muito simples voltar atrás. É por isso que na escola me obrigavam a escrever redações com caneta. Lápis é fácil de apagar.” (MURCH *apud* CALIL, 2008)

Mesmo com os prós e contras, pode-se dizer que o surgimento de sistemas computadorizados de edição não-linear, que substituíram as ilhas de edição analógicas, é um marco que já se concretizou e não voltará atrás. O que devemos, como conclui Jonatas de Oliveira em artigo sobre como as mídias digitais têm transformado a forma de fazer filmes<sup>19</sup> (2008), é compreender o que está acontecendo, aprofundando os conhecimentos nas tecnologias digitais, não as deixando nos superar, e sim fazer com que os realizadores se superem ao utilizá-las.

### 1.3.5 PROCESSOS DE *TELECINE* E *TRANSFER* DE ALTA RESOLUÇÃO

A digitalização dos processos de pós-produção no cinema só foi possível por causa deste marco, chamado de ID (intermediação digital). A criação do *telecine* de alta resolução, um processo que consiste na transferência do filme para outros suportes, como fitas magnéticas ou *hard discs* (HD), possibilitou que o material filmado analogicamente seja transformado em digital. Podemos dizer que o marco de criação do *telecine* possibilita a migração da pós-produção no cinema (na publicidade,

<sup>19</sup> Sobre este tema, ver o artigo de Jonatan Kerr de Oliveira, chamado *A nova ordem digital: Como a internet e as mídias digitais têm transformado a forma como os filmes são produzidos, distribuídos e consumidos*, publicado no site da revista *RUA* (Revista Universitária do Audiovisual) da UFSCAR.

na televisão e em outros meios audiovisuais) para os meios digitais, como já foi discutido no tópico acima.

Porém, aí existe um problema. Apesar de cinema e publicidade, principalmente, usarem o mesmo processo de captação e de edição de imagem e som, os filmes publicitários serão exibidos na televisão, ou seja, continuarão em seu suporte eletrônico. No cinema isso não acontece em primeira instância, pois ele tem como padrão uma primeira exibição na sala de cinema tradicional, onde ainda a maioria dos projetores trabalha com a película cinematográfica de 35mm.

Para que o cinema volte ao estado físico da película 35mm, são desenvolvidos os sistemas de *scanners* digitais de alta resolução, destinados aos processos de transferência de vídeo para o filme. O *transfer* é utilizado para designar o processo da transferência de imagens digitais para filmes através do escaneamento das imagens existentes nas mídias digitais para a película cinematográfica. De Luca reforça estes conceitos no livro *A hora do cinema digital: a democratização e globalização do audiovisual* (2009):

“A essa época, já era comum que se fizessem as tomadas em película 35mm, transferindo-as digitalmente para esses suportes, editando e sonorizando o filme para, finalmente, escanear as imagens para um negativo que seria a matriz principal do filmes.” (DE LUCA, 2009, p.57)

Em um seminário ministrado por Adrian Teijido, diretor de fotografia, e Sérgio Pasqualino, técnico do laboratório de pós-produção LABOCINE, em 2009, realizado em São Paulo, durante a semana ABC, com o nome de *O fim dos telecines*, podem-se obter algumas informações relevantes sobre estas questões. Segundo Pasqualino, hoje deve-se falar de sistemas, e não apenas de um processo isolado, pois eles são uma junção de equipamentos. Uma sala, ou melhor, um sistema de telecine é composto por: um corretor de cor, um *noise reduction*, monitores, leitores de códigos, entre outros equipamentos. Todos instrumentos específicos para realização de determinada tarefa. É uma engenharia muito mais complexa do que se falar apenas de um *telecine*.

A Casablanca, maior grupo Sul-Americano de pós-produção de filmes publicitários, longas metragens e programas para televisão, localizada no Brasil, que trabalha em todos os diversos formatos de vídeo e DATA, conta com a mais alta tecnolo-

gia no escaneamento e tratamento de imagens, de SD (*Standard Definition*) a HD (*High Definition*). Nos serviços oferecidos pela empresa, existem dois tipos de *telecines*, o linear e o não-linear.

Chamados de *workflow*, os programas dispostos à realização destas tarefas são *Millenium*, *Spirit*, *ITK Lite*, *Megadef Evolution*, *Da Vinci 2K*, *Lustre* e *Pablo*. No processo linear, o *workflow*, ligado no corretor de cor onde o negativo passa, é feita a correção de cor na hora do procedimento. Já o processo não-linear é mais rápido, independe do *scanner* que vai realizar o trabalho; pode ser qualquer um, o *Spirit*, ou o *Millenium*, ou diretamente da câmera (se esta for uma câmera digital, como a AR-RIFLEX D-21, ou a RED ONE, por exemplo).

Através desta intermediação digital, foi possível a migração da pós-produção não-linear, criando novas e infinitas possibilidades de edição e finalização de imagens, além do fato de permitir que, após estes processos, fosse realizada a volta aos formatos físicos. Resta saber até quando a película cinematográfica vai continuar sendo a bitola oficial, pois as novas tecnologias trazem um novo tipo de exibição de filmes.

### 1.3.6 A EXIBIÇÃO DIGITAL

Segundo De Luca (2009), existem mais de 160 mil salas, mas somente 1% desse parque está equipado para projeção digital. O cinema ainda se baseia em aparelhos que movem um rolo de filme continuamente, enquanto um feixe de luz muito brilhante atravessa cada quadro, projetando as imagens na tela branca. Hoje já existem projetores digitais que dispõem de *chips* que escaneiam as imagens vindas de uma memória digital, recebendo um intenso feixe de luz que, refletindo a imagem, atravessa um sistema ótico e a lente, indo projetar uma imagem brilhante e definida na tela. Podemos dizer que estamos diante de um marco em transição, pois a existência de diversos padrões em operação e os altos custos da troca do equipamento impedem que a projeção digital prevaleça.

Para poder regulamentar um sistema de projeção digital, foi criado o DCI (*Digital Cinema Initiatives*), consórcio formado pelos grandes estúdios de Hollywood. O DCI estipulou padrões para regulamentar o chamado cinema digital. Como ele está fortemente ligado aos grandes estúdios norte-americanos (conhecidas por *majors*), seus padrões técnicos são considerados “referência” para os fabricantes de equipamentos. Do seu relatório de normas técnicas, que tem por objetivo o estabelecimento de padrões para os filmes norte-americanos distribuídos em formatos digitais, podem ser destacados três principais características:

1) a resolução dos filmes é dividida em três diferentes tipos – 2K (2.048 x 1.080) 24qps; 2K (2.048 x 1.080) 48qps e 4K (4.096 x 2.160) 24qps<sup>20</sup>;

2) o áudio continua com as disposições de DOLBY DIGITAL 5.1 e SDDS (*Sony Dinamic Digital Sound*), registrado em 24 bits;

3) a maior mudança está na compressão, a qual será feita no formato JPEG 2000, que é uma forma de compressão de imagens baseada em transformação de forma de ondas. Ela requer um tempo maior para descompressão, mas permite *downloads* mais sofisticados e com melhor qualidade de imagem, em comparação a outras tecnologias do gênero.

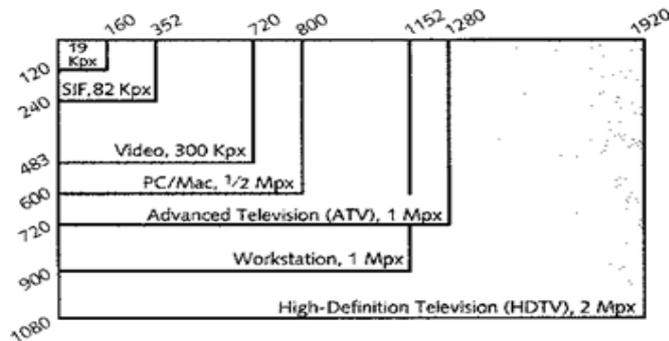
Este último ponto é interessante, porque suscita algumas discussões. Para serem distribuídos em formato digital, os arquivos seriam comprimidos no formato JPEG 2000, e descriptografados nos servidores das salas que possuísem projeção digital. Apesar de muitos especialistas sugerirem que não houvesse a realização deste processo, porque resultaria em pequenas perdas de qualidade de imagem, De Luca (2009, pp. 78-79) lembra-nos o problema, colocando que “[...] mais do que um atributo das exibições digitais, a necessidade de compressão das imagens e do som deve ser encarada como uma necessidade ou, como alguns já disseram, um ‘mal necessário’”.

Em um primeiro momento, analisou-se o que era considerado formato digital. Partindo do conceito de que uma imagem de televisão padrão NTSC é formada por 525 linhas, mas na verdade só vemos 483 (pois as demais não contêm informações

---

<sup>20</sup> A sigla qps, refere-se a quadros por segundo, que é a quantidade de quadros de um filme expostos a cada segundo.

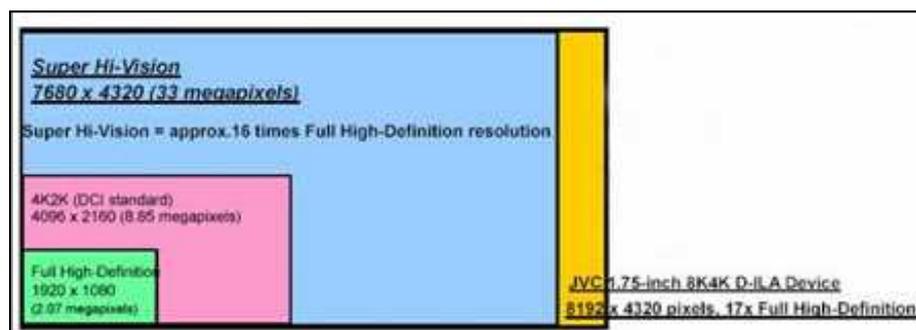
sobre a imagem), sendo cada linha, por sua vez, constituída por 720 pixels, a imagem é formada por dois campos entrelaçados, obtendo-se o quadro da figura 1:



**FIGURA 1 – QUADRO DE RESOLUÇÕES DA IMAGEM**

Fonte: EBERT, Carlos. *Cinema Digital – Uma introdução*. Artigo disponível no site da Associação Brasileira de Cinematografia (ABC) [www.abcine.org.br](http://www.abcine.org.br).

A configuração *High-Definition Television*, o HDTV, com suas 1.920 x 1.080 linhas, se comparado ao padrão mínimo exigido pelo DCI, não alcançaria as proporções para uma exibição de qualidade em uma tela de cinema. Ao projetar uma imagem HDTV em uma sala de exibição, ou ela não ocupará toda a tela, ou, na tentativa de preencher todo o espaço, a imagem teria perda de qualidade. Os formatos que alcançam estas medidas, e por isso foram escolhidos pelo DCI, são mostrados na figura 2:



**FIGURA 2 – QUADRO DE RESOLUÇÕES DA IMAGEM PROJEÇÕES EM SALAS DE CINEMA**

Fonte: ALVERA, Pedro. *Novedad: JVC desarrolla un dispositivo con resolución 8K4K*. Artigo disponível no site da [www.finalcutpro.es](http://www.finalcutpro.es).

Na figura 2, podemos comparar os formatos HDTV (1.920 x 1.080) em relação aos padrões que estão sendo exigidos pelo DCI 4K (4.096 x 2.160) e 2K (2.048 x 1.080); ao padrão *Super HI-Vision* (7.680 x 4.320), novo padrão desenvolvido para televisão pela empresa japonesa NHK; e o novo padrão de exibição, baseado no

*chip* D-ILA 8K (8.192 x 4.320), oferecido pela JVC. Porém, apesar de ser o menor formato da figura acima o HDTV é usado por diversas empresas para exibição de filmes em digital, como acontece no caso da RAIN NETWORKS, que abordaremos mais adiante.

Um dos motivos para digitalização das cadeias exibidoras está baseado na qualidade do material, pois sempre é tocada a questão de que a película sofre um desgaste com o tempo de uso, e quem mais sente isso é o público consumidor. O material digital não sofre perda com a reprodução contínua. Temos aí o grande impasse da discussão sobre o cinema digital. De Luca, em seu livro *Cinema digital: um novo cinema?* (2004), aponta para outra questão mais delicada: quem pagaria a conta dos custos da troca dos equipamentos para que acontecessem as mudanças tecnológicas necessárias para a digitalização de todas as salas do mundo? Os exibidores dizem que quem deve pagar a conta seriam os produtores e os distribuidores, pois, não havendo mais a realização nem transporte de cópias físicas, que resultam em grandes gastos para estas atividades, estariam lucrando com a troca. Os exibidores afirmavam, também, que “tanto faz se os filmes são exibidos em processo digital ou através de película cinematográfica em 35mm, visto que o público não consegue diferenciá-los” (DE LUCA, 2004, p.103). De outro lado, os argumentos são tão fortes quanto os dos exibidores, pois eles alegam que o que se compra não é a cópia, e sim o seu conteúdo, que será ofertado em novo formato, este mais moderno. “Cabe, portanto, ao exibidor instalar os equipamentos, a seu próprio custo, recebendo, eventualmente, algum suporte financeiro indireto ou financiamento parcial dos distribuidores” (DE LUCA, 2004, p.105).

Walter Murch (1999) analisa o problema sob outro aspecto: “[...] a verdade é que há 15 anos [isso em 1999] a indústria cinematográfica vem se tornando digital de dentro para fora.” Murch refere-se à evolução dos efeitos visuais produzidos por computadores, que passaram a criar imagens digitais, inseridas junto com as imagens analógicas. Mas ele não deixa de lembrar que “a chegada da projeção digital trará a capitulação final de dois dos últimos empecilhos do legado mecânico-analógico do cinema do século XIX”. Porém, não é só neste ponto que o digital pode ser um diferencial, e sim trazendo uma nova forma de consumir cinema.

[As] novas tecnologias já começam a disputar essa liderança: a Internet se torna uma plataforma de difusão do cinema: o *download* e, agora, o telefone celular são na China e em Hong Kong, os meios correntemente utilizados para ver filme. [...] A sucessão precipitada dessas altas tecnologias criou, paralelamente, um novo universo de consumo do cinema. (LIPOVETSKY e SERROY, 2009, p. 53)

O cinema digital é mais *um* novo tipo de cinema, que vem somar-se ao já tradicional cinema analógico; claro que o desaparecimento do cinema em suporte físico pode ser algo inevitável, mas o suporte digital só não se impôs porque as salas devem fazer uma troca em todo o seu equipamento, e este investimento ainda é alto demais. Porém, logo as salas não receberão mais cópias físicas e sim arquivos digitais enviados a partir de satélites.

Essas novas práticas de criação, de difusão e de consumo transformam o cinema profundamente, mas nada prova, hoje, que elas conduzem ao aniquilamento de uma tecnologia e imposição de outra. O que está ocorrendo é uma mudança de uma certa técnica de produção, uma certa modalidade econômica, uma certa tecnologia, como diz Machado (1997). O cinema não morre, nem morrerá. A exibição digital vem ampliando salas e facilitando o acesso à exibição de filmes, principalmente em áreas que não tinham antes como obter uma sala de cinema. Sua implantação está sendo feita aos poucos, devido aos altos custos. Se no futuro a exibição digital será dominante ainda é um mistério; por enquanto, o convívio entre as tecnologias é o presente. O que tem acontecido é o aproveitamento do melhor que cada tecnologia tem a oferecer.

#### **1.4 O CINEMA DIGITAL**

O cinema foi considerado pelos irmãos Lumière uma invenção sem futuro. Os irmãos não podiam imaginar que haviam dado um importante passo para o desenvolvimento de uma arte que hoje sofre intensas mudanças. A introdução do computador na criação artística afetou de maneira intensa todos os estágios da produção de imagens. As transformações tecnológicas que o cinema sofreu – e vem sofrendo – trazem a discussão sobre a morte do cinema. Com o avanço das tecnologias digi-

tais e a possibilidade de registros e exibições em formato digital, surge a questão: o que é esse tal cinema digital?

Esta nova forma de produção, distribuição e exibição de filmes fez com que o mercado repensasse toda a sua estrutura organizacional. Diversas posições sobre o assunto foram lançadas, tanto positivas quanto negativas. Em seu estudo sobre o impacto das tecnologias digitais nas narrativas, Gerbase (2003) recolheu diversos depoimentos de realizadores, críticos, atores, produtores e distribuidores, de forma a compreender como o mercado se posicionava em relação à questão digital, criando os discursos sobre a digitalidade. Neste estudo, organizaram-se diversas formas de como podemos ver a questão.

É fato que o cinema não irá morrer com o advento das novas tecnologias. Renascer, como defendem Wim Wenders, Rigobelo Lopes e André Parente, é provável, mas não será a morte de uma tecnologia e o surgimento de outra. Como na história das armas, em que as espadas foram lentamente substituídas pelas armas de fogo, o cinema vive, na realidade, o desuso da película, que acabará e lentamente deixará de ser usada (em seu futuro, será mais uma opção estética do que um padrão), pois será substituída pelas novas matrizes digitais<sup>21</sup>.

#### **1.4.1 AXIOMAS DA INDÚSTRIA CINEMATOGRAFICA**

Em tempos de transformações já concretizadas e outras ainda em curso, vemos uma incerteza que paira sobre os pensamentos dos realizadores, dos acadêmicos e dos que exercem as duas profissões. Com o objetivo de compreender o cinema contemporâneo, é interessante atentar à questão dos axiomas trabalhados por De Luca (2009, p. 270-284), partindo de um enunciado admitido como base de uma constru-

---

<sup>21</sup> É importante atentar que ainda se produzem muitos conteúdos tendo a película de 35mm como base de suporte de captação, principalmente nos EUA e na Europa. Em países menos desenvolvidos, onde estes processos são muito caros e a rentabilidade das salas de exibição é pouca, as tecnologias digitais tendem a substituir a película como suporte de captação e exibição. Nos EUA, há filmes sendo produzidos com câmeras digitais, mas os grandes estúdios ainda optam pela cópia final em 35mm, pois é com este suporte que se alimentam as grandes salas de exibição. Com a chegada do novo 3D e o aumento de exibições digitais, os custos para trocas de equipamentos devem baixar, eliminando as tradicionais cópias físicas.

ção intelectual, servindo de ponto de partida para formulações teóricas, um ponto de partida evidente. Podemos, assim, entender o uso do termo segundo o autor.

De Luca coloca a existência de dois axiomas na indústria cinematográfica, no capítulo que denomina de *Transformações no cinema digital*. O primeiro seria a entrada da televisão, que acabou com o modelo vigente de produção cinematográfica, fazendo o cinema ter a premissa de valorização pela tecnologia da sala exibidora, criando uma espécie de diferencial cinematográfico<sup>22</sup>; a partir disto, surge a questão de quem produz e quem transmite. O segundo axioma deve-se ao aparecimento do *home-vídeo*, que passa a aumentar as novas possibilidades de janelas de exibição dos filmes, ou seja, fazendo os filmes serem ofertados sequencialmente e gradativamente para cada veículo ou meio.

Porém, em tempos de convergência digital – e os dois axiomas sofrem mudanças com o resultado da digitalização dos processos –, “a tecnologia digital [...] avançou e coloca em risco os dois axiomas” (DE LUCA, 2009). A convergência digital abala os dois axiomas, obrigando o cinema a se reinventar ou morrer, como já profetizava Francis Ford Coppola.

O que nos importa aqui é a ideia do autor (De Luca) destes dois pontos de partida para uma reflexão, mas tentaremos analisar estes pontos de transição pela visão dos cineastas, tomando como base dois filmes que refletem a questão apocalíptica sobre a morte do cinema: *Quarto 666* (*Chambre 666*, 1982) e *De volta ao quarto 666* (2008), o primeiro dirigido por Wim Wenders, e o segundo com o diretor saindo de trás das câmeras e virando protagonista do filme, que tem direção de Gustavo Spolidoro. Criamos, assim, uma interpretação dos axiomas cinematográficos, de forma a compreender, agora pela visão dos realizadores, como eles veem e pensam a questão.

---

<sup>22</sup> Este argumento, hoje, se fortalece com a questão de que o cinema ainda propõe uma experiência única a seu espectador. Baseados nesta afirmação, os grandes estúdios desenvolvem tecnologias que cada vez criam mais essa experiência ímpar de qualidade.

#### 1.4.2 O PRIMEIRO AXIOMA DOS CINEASTAS: OS DIAGNÓSTICOS DO QUARTO 666

O fim do cinema? Era esta questão que preocupava os cineastas que passaram pelo “quarto” de Wim Wenders no Hotel Martinez, durante o Festival de Cinema de Cannes em 1982. Aproveitando a presença de dezenas de grandes cineastas na mesma cidade ao mesmo tempo, para abrir um debate instigante sobre o futuro do cinema, Wenders escolheu dezesseis diretores de origens e estilos heterogêneos, e pediu que cada um desse um depoimento pessoal sobre o tema. Entre os escolhidos estavam Godard, Herzog, Spielberg, Fassbinder, Guney, Antonioni, além de uma rápida aparição do próprio Wenders, entre outros. Cada cineasta tinha direito a falar o que quisesse sobre o tema durante 11 minutos (a duração de um rolo da câmera 16 mm que Wenders estava utilizando). O resultado é uma análise por vezes apocalíptica, ora descompromissada, ora reflexiva, com as preocupações sobre a interação das tecnologias vigentes em um futuro ainda longínquo.

A questão proposta pelo realizador é a junção dos dois axiomas mencionados por De Luca, o surgimento da televisão e do *home-vídeo*. Cada vez mais, os filmes pareciam ter sido feitos para televisão, pois as linguagens de enquadramento, iluminação e formatos são semelhantes. Tudo levava a crer que a estética da televisão estava substituindo completamente a estética do cinema. Sob este contexto, Wenders faz sua pergunta: o cinema é uma linguagem em vias de desaparecimento, uma arte que está morrendo?

Todos os cineastas entrevistados pelo diretor ficaram sozinhos no quarto, com uma televisão sintonizada em qualquer canal, e do outro lado um gravador de som Nagra. Alguns realizadores desligaram a televisão, outros não. Alguns pareceram bem à vontade, tomando atitudes desde sentar-se e acender um charuto a tirar os sapatos: “Não posso responder a uma pergunta dessas usando sapatos”, diz Herzog. Alguns cineastas deram respostas diretas. Outros começaram a falar de modo sossegado, mas logo se agitaram, passando a caminhar pelo quarto. Alguns se

mostraram à vontade e discorreram sobre a questão proposta, outros mostraram-se muito incomodados e falaram pouco, e logo cortaram a câmera.

O confronto entre cinema e televisão encenado por Wenders resulta visivelmente distorcido e impossibilita encarar o problema com a mesma complexidade com que ele se impõe [...] Dentre os cineastas entrevistados por Wenders, apenas dois rejeitam o ponto de vista dramático da colocação inicial e chamam a atenção para outro lado da questão, qual seja a reinvenção do cinema com a incorporação da eletrônica. (MACHADO, 1997, p. 204)

Olhando para a análise proposta por Machado, podemos refletir sobre um conceito interessante: a reinvenção do cinema. Lipovetsky (2009) já nos colocou que o cinema não cessa de se reinventar, sendo o cinema digital uma transformação do cinema analógico através do uso das ferramentas digitais. Ponto de vista semelhante pode ser encontrado no terceiro discurso sobre revolução digital e o cinema, formulado por Gerbase (2003), que coloca o título da questão como “o cinema renasceu: vamos comemorar no batizado, ou as novas tecnologias têm consequências positivas para o cinema”. Podemos ver que, com base nestas análises, o cinema não tende a morrer com a incorporação da informática, e sim se reinventar. As tecnologias digitais não aniquilam as anteriores: elas oferecem novas opções aos antigos, aos novos e aos pretendentes a cineastas. Dois cineastas refletem bem esta questão, como salientou Machado: Godard e Antonioni.

Godard rebate a afirmação de Wenders, que dizia “cada vez fazemos menos filmes”, com “cada vez fazemos mais filmes”. Afinal, esse é o poder das tecnologias na época eletrônica, e hoje digital. Elas trazem a possibilidade de produção de mais filmes, através da obtenção de formas de produção de mais fácil acesso e de custos reduzidos. Machado traz outro conceito interessante quando explora a questão de hibridização das tecnologias de captação dos movimentos.

[...] o termo cinevídeo designa especificamente uma técnica que consiste em captar a imagem em filme fotoquímico e depois fazer a *telecinagem* do material para a pós-produção em vídeo, de modo a tirar proveito do que cada tecnologia tem de melhor. Assim, cada vez mais fica difícil falar em cinema *stricto sensu* ou mesmo em vídeo *stricto sensu*, quando os meios se imbricam uns nos outros e se influenciam mutuamente, a ponto de, muitas vezes, tornar-se impossível classificar um trabalho em categorias como cinema, vídeo, televisão, computação gráfica ou seja lá o que for. (MACHADO, 1997, p. 216)

Com esta análise, podemos entender o medo de alguns cineastas do filme de Wenders em querer a junção das mídias, relutando responder à pergunta-chave. Aqueles que se aprofundam são cineastas que veem nas tecnologias novas formas e possibilidades para seus trabalhos. Não há razão para se temer. A fotografia sobreviveu ao cinema, e o cinema à televisão. “As formas que o homem inventa para criar ilusão, para compartilhar suas visões de mundo, seus medos e desejos, se transformam e se aglutinam”, diz Jorge Furtado em seu texto escrito sobre a relação do cinema e televisão.

Antonioni, que começa seu discurso sentado, levanta-se e prefere falar em italiano, seu idioma natal, do que em inglês, pois se sente mais seguro. O diretor traz reflexões em que acha que a película vai morrer, mas é claro que podemos ter a correta interpretação de que é como suporte. “Os cineastas devem adaptar-se àquela que será a exigência de espetáculo do futuro”, lembra Antonioni. Não é uma nova forma de representação da realidade, e sim um novo tipo. Antonioni ainda lembra que “não será uma coisa fácil, e não será uma coisa breve”.

É importante levantar uma questão sobre a imagem que abre o filme: é uma imagem de uma velha árvore, um cedro libanês, que, segundo Wenders, marca ali as suas idas e vindas a Paris. O filme acaba com a mesma imagem da árvore, que permanece ali, imóvel. Mesmo com o passar do tempo, ela continuará ali, parada. Seria esta uma metáfora buscada pelo diretor como o símbolo para a sobrevivência do cinema?

[...] progressos consideráveis já foram feitos no sentido de avançar na síntese do cinema com o vídeo, numa primeira etapa, e do cinema com a informática, numa etapa posterior. [...] Como tal, ele vive hoje um dos momentos de maior vitalidade de sua história, momento este que podemos caracterizar como o de sua radical reinvenção. (MACHADO, 1997, p. 213)

Analisando como resposta a pergunta-chave do filme, e mais o conceito de reinvenção colocado por Arlindo Machado, podemos dizer que o cinema se manterá, apesar das mudanças a ele impostas pelas tecnologias digitais. O digital tende a conviver com o analógico por um bom tempo. Existirá o fim do cinema analógico? Por enquanto a resposta está clara: não.

### 1.4.3 O SEGUNDO AXIOMA DOS CINEASTAS: AS PREVISÕES EM *DE VOLTA AO QUARTO 666*

Se o cinema não morreu, ele estaria evoluindo para se tornar exatamente o quê? Esta pode ser a questão base que impulsionou o cineasta Gustavo Spolidoro a levar Wim Wenders a um quarto do Hotel Sheraton, em Porto Alegre, no ano de 2008, fazendo-o reviver as discussões do filme de 1982. De cenário, novamente um quarto, uma mesa e, nela, ao invés da televisão, um computador portátil. Estamos em novos tempos e com novos problemas.

É interessante notar que o primeiro comentário que Wenders faz é sobre a questão da agilidade e duração que o tempo do filme pode ter; que não deixou de ser filme, só por estar sendo filmado em digital. O diretor lembra que, no filme original, para captar os depoimentos, ele tinha à sua disposição uma câmera 16mm que filmava até 11 minutos por rolo de negativo. Agora ele estava diante de uma câmera de vídeo que poderia gravar um depoimento de até uma hora sem precisar cortar para troca de fita. O cinema havia, sim, evoluído de forma inesperada. Se, no primeiro filme, tínhamos como material de captura a película cinematográfica, e a pauta que influenciava era vídeo, agora nós temos o idealizador do filme original dando o seu depoimento para uma câmera de vídeo, refletindo sobre para onde o digital poderá levar o cinema.

O cinema se mantém vivo e essa evolução tecnológica tão temida por esses realizadores deu ao cinema possibilidades incríveis. Em alguns momentos do documentário as imagens do primeiro filme se fundem à imagem atual, dando uma sensação de passado e presente equivalente, provando a exata evolução [...] as novas tecnologias estão apenas começando a serem utilizadas por nós e que ainda virá muita coisa por aí. (SORIANO, 2009)

Wenders coloca que, na época do primeiro filme, ninguém dava a mínima importância para o futuro do cinema, em que vídeo era a grande palavra-chave. O único que via o futuro do cinema a sério era Antonioni. O diretor faz ainda uma previsão otimista sobre o digital e as novas possibilidades que ele gera, e sobre a forma como os realizadores irão dialogar com essas possibilidades. "Em 1982, a palavra digital

não estava em nossos dicionários", afirma o diretor entrevistado. Ao se falar do mundo digital, o cinema pode tanto se expandir como tornar-se maior tecnicamente. Os antigos cineastas apenas arranharam as novas possibilidades das tecnologias digitais. Já os novos cineastas poderão usufruir, tirando o melhor destas possibilidades, pois terão um domínio maior sobre elas. "[...] As técnicas digitais tendem naturalmente a se integrar umas às outras devido à sua similaridade matemática, fazendo com que sejam facilmente controláveis por uma única pessoa." (MURCH, 1999, p. 3). O futuro do cinema já não precisa ser mais temido.

O cinema, que já foi teatro de sombras, que já foi a Caverna de Platão, que já foi lanterna mágica, praxinoscopia (Reynauld), fenasquistoscopia (Plataeu), cronofotografia (Marey) e depois se tornou cinematografia (no sentido que lhe deu Lumière), deverá sofrer agora um novo corte em sua história para se tornar cinema eletrônico. (MACHADO, 1997, p. 211)

Claro que, da análise de Machado, podemos substituir a palavra eletrônico, hoje, por digital. Se no primeiro filme o cinema se encontrava em um buraco negro sem fim, podemos dizer que ele saiu dali, e hoje está mais vivo do que nunca. A volta para o "quarto 666", para Wenders, não foi uma câmara de tortura, como foi para os cineastas de outrora; o diretor-entrevistado ainda comenta que "uma das forças mais curiosas e misteriosas do cinema é que ele sobrevive a todos nós".

"Digital é, também, a possibilidade de entrar em uma situação e gravar, captar a vida como ela realmente é. Para isso que o cinema foi criado, para servir de espelho. O espelho digital é tão válido quanto o antigo espelho cinematográfico." (WENDERS, 2008)

Existem muito mais possibilidades na técnica digital. Novas câmeras estão surgindo. Com a implantação de projetores digitais, passa-se a distribuir conteúdos em arquivos digitais. Se por um lado temos o alto nível no custo dos equipamentos para a troca dos aparelhos, do outro temos uma economia de alguns milhões, que eram colocados nas cópias físicas. Isso é uma grande conquista do futuro do cinema, que o filme original debatia, e que hoje é o presente vivido pelos novos e antigos realizadores. O cinema pôde ser redescoberto – ou na nossa análise, reinventado –, estando mais novo do que nunca. "[O] futuro recém começou" (WENDERS, 2008).

#### 1.4.4 UMA REINVENÇÃO DO CINEMA

O cinema é uma arte como as outras; se a película deu a oportunidade para manifestação dos antigos cineastas, o digital poderá dar a oportunidade para todos os realizadores, sejam eles novos ou antigos. Não há dúvidas de que a parceria entre cinema e tecnologia seja uma combinação promissora. “As tecnologias digitais abriram diversas dimensões novas e interessantes para a reconfiguração tecnológica e cultural da experiência cinematográfica” (FELINTO, p. 427, 2006). Cineastas consagrados já deixaram a película de lado e adotaram as tecnologias digitais em seus últimos trabalhos. “Uma mudança tão grandiosa como a digitalização do cinema vai afetar direta ou indiretamente todo o mundo” coloca Cláudia Vital em seu artigo *Cinema digital: o cinema vê o futuro* (2007).

Há alguns anos, começamos a ouvir falar do surgimento de tecnologias digitais para produção de imagens cinematográficas. Porém, somente no novo século tornou-se rotina nos depararmos com algumas destas tecnologias – afinal, elas acabaram se tornando mais acessíveis. A tecnologia digital já não é mais novidade no cinema. “O cinema não se tornou ‘coisa do passado: simplesmente, um outro cinema apareceu” (LIPOVETSKY, 2009). Claro que o autor não está se referindo diretamente ao cinema digital, mas seus conceitos de *hipercinema* encaixam-se perfeitamente, como poderia ser entendido com este novo cinema. De Luca, em *A hora do cinema digital: a democratização e globalização do audiovisual* (2009), sente-se confiante para responder à pergunta-chave do seu livro anterior.

“Mais do que uma renovação, a indústria cinematográfica segue em direção a profundas mudanças que respondem à interrogação do título do livro anterior. Agora, posso afirmar que o cinema digital é um novo cinema.” (DE LUCA, 2009, p. 53).

Interessante notar que o autor diz ser este *um* novo e não *o* novo tipo de cinema, já que as tecnologias analógicas ainda convivem e estarão presentes nos futuros trabalhos cinematográficos; como vimos, o que se prevê é uma hibridização dos modos de produção, criando uma espécie de cinema andrógino, para que, em um futuro ainda incerto, o processo possa ser totalmente digitalizado. Ao escrever sobre a nova ordem digital no cinema, Jônatas Kerr (2008) afirma que “uma consequência ób-

via da presença destas mídias digitais é a reestruturação das outras que ocupavam espaços similares na sociedade, que passam a disputar o mesmo espaço ou a incorporar características destas.” Ou seja, haverá uma junção das tecnologias, que devem conviver, em uma espécie de sanduíche digital entre duas fatias analógicas, como ironiza Walter Murch (1999).

O cinema digital vem sendo uma nova maneira de realizar e exibir filmes, mudança esta que tem sido considerada por profissionais da área algo tão importante quanto o advento do som e da cor nos filmes, no início do século XX. Isto já é um fato que não pode ser ignorado. O que ocorre é uma mudança de paradigma, em que o cinema digital deve acabar com o formato físico do filme. “O cinema digital, armazenando imagens e sons nos *bits* e *bytes* de aparatos computadorizados, desmaterializou a superfície que, por mais de um século, abrigou fotogramas” (FELINTO, p. 413). As atividades cinematográficas é que terão que se readaptar. A produção já se encontra trabalhando com gravações em vídeo de alta definição. Existem projetores que exibem cópias digitais, os quais têm sido usados também para exibição dos novos filmes 3D. No processo de distribuição de filmes, ainda se estuda qual(is) a(s) melhor(es) forma(s) de envio dos arquivos digitais, de maneira a não entregar cópias ainda melhores para a pirataria.

Nos anos 60, a vídeo-arte parece ter preparado o terreno para o surgimento deste novo tipo de cinema, mas foi com a chegada dos computadores, nos anos 90, que o tom experimental deu lugar ao profissionalismo. Os computadores passaram a ser utilizados na pós-produção dos filmes, como vimos no marco “A pós-produção não-linear”, gerando as principais características do cinema digital: a velocidade e domínio sobre a imagem.

Os primeiros registros de um cinema produzido, distribuído e exibido em digital datam de 1995, com *Cassiopeia*, do diretor Clovis Vieira, e *Toy Story*, com direção de John Lasseter. Porém, foi com a chegada da nova trilogia da saga *Star Wars*, de George Lucas, que começou a se dar atenção à questão. O diretor foi acusado pelos produtores de rasgar dinheiro e colocá-lo no lixo, ao pedir para que SONY e PANAVISION desenvolvessem uma câmera que fosse semelhante, em qualidade de imagem, às câmeras 35mm.

Do ponto de vista histórico, o cinema obteve um processo de evolução tecnológica muito rápido, aperfeiçoando o suporte de captação da realidade, que era a fotografia, e criando a ilusão do movimento com o cinematógrafo. Após a incorporação do som e da cor, estabelecendo a película 35mm como suporte físico de captação e exibição, estagnou seu processo tecnológico, obtendo pequenas mudanças que não alteraram esta estrutura, abalada pelo cinema digital. O que acontece hoje é que o trem volta a se locomover. Em uma análise mais semiótica, poderíamos dizer que:

“[Sofrendo] uma verdadeira metamorfose, visto que se desnuda de suas marcas convencionais legitimadas pelo próprio tempo, estabelecendo osmose ou mesmo transladando para outros suportes. Com esse diálogo, o cinema reinventa-se, tornando-se mais apto ao exercício de passagens das imagens.” (NUNES, 1999)

Claro que há problemas a serem enfrentados. O primeiro deles está, segundo De Luca (2004), em quem pagaria a conta dos custos da troca dos equipamentos para que acontecessem as mudanças tecnológicas necessárias nas salas de exibição. O segundo problema é a banalização do cinema, como coloca Gerbase, ao atentar que, hoje, todo mundo se tornou cineasta. Porém, todo mundo está se transformando em escritor, com o aparecimento dos blogs, e músico, com o *Myspace*. “Então, o cinema está nessa lógica de destruição da aura e da circulação desregrada de produtos. Acho que isso é muito bom. A gente sempre teve que jogar o lixo fora”. (GERBASE, 2009)

O que deve acontecer é uma adaptação dos cineastas, para poder experimentar o que as novas tecnologias têm de melhor a oferecer para cada um de seus projetos. “Está claro que, assim como a cultura de massa, o cinema digital pode ser monstruoso ou amigável, de acordo com as convicções estéticas e ideológicas de cada um” reforça Gerbase (2009). Estamos vivendo em um período de transição, em que o cinema digital é o clímax, o resultado da revolução digital para o cinema. “Nesse novo cenário, torna-se bastante difícil distinguir entre cinema experimental e tradicional.” (FELINTO, p. 417). A partir desta análise, tratando-se de cinema, alguma coisa vai permanecer durante muito tempo, ou seja, o filme e a sala de exibição não estão condenados à execução, mas sim a transformações radicais de sua estrutura de funcionamento, porém mantendo seu propósito inicial: servir de janela da realidade. “[...] O cinema estará conosco daqui a cem anos. Diferente, é claro, mas ainda cinema” (MURCH, 1999, p. 6).

## Capítulo 2

---

### AS NOVAS POSSIBILIDADES TECNOLÓGICAS

A tecnologia digital, ao final da primeira década do século XXI, tem mostrado muito mais benefícios para a indústria cinematográfica do que se imaginava ao final do último século. Após os efeitos visuais se consolidarem, ao produzirem um efeito “realístico”, houve uma proliferação das ferramentas digitais, que possibilitam maior controle com a marcação e correção de luz, aplicação de efeitos sonoros, controles precisos na edição e a mixagem de som. Agora, são os setores de distribuição e exibição que começam a ser “atacados” pela popularização do digital. “A era digital não está próxima – ela já chegou” (MALTZ e SHEFTER, 2010).

O cinema digital surgiu a partir das transformações causadas pelos marcos tecnológicos. Porém, estas mudanças não apenas possibilitaram o nascimento de um novo recurso tecnológico a serviço dos cineastas: elas alteraram profundamente o campo cinematográfico. Contudo, tais mudanças já estavam em curso no século passado. Em seu estudo sobre os cenários tecnológicos da indústria do audiovisual brasileiro, Barone reforça que o “[...] desenvolvimento ganha mais intensidade e rapidez no decorrer das décadas de 80 e 90, com a delimitação progressiva de um novo cenário tecnológico para o audiovisual” (BARONE, 2009).

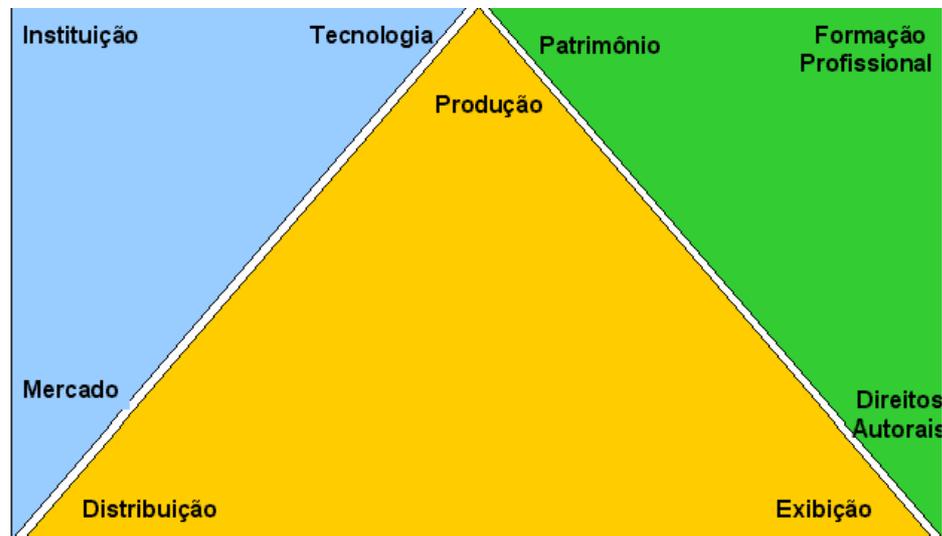
Para apresentar a forma de análise que adotamos neste capítulo, é importante retomarmos a questão da tríade do audiovisual. Este estudo já mencionado acima proporcionou uma ferramenta metodológica eficaz, que possibilita o recorte específico de que este capítulo necessita. Esta metodologia de análise é pertinente, pois através dela pretende-se isolar as três principais atividades cinematográficas: a produção, a distribuição e a exibição de filmes.

Barone coloca que:

“Daquele estudo preliminar, foram extraídos elementos de análise que, uma vez sistematizados, mostraram-se capazes de recortar, com relativa precisão, as diferentes estruturas formadoras de qualquer espaço audiovisual e seus respectivos agentes, possibilitando o estudo da complexidade de suas inter-relações e suas dinâmicas.” (BARONE, 2009, p. 21)

Esta metodologia propõe uma tríade como forma de separar cada um dos campos, pois é “formada pelo núcleo central e, provavelmente, o mais dinâmico da indústria audiovisual, compreendendo as atividades de produção, distribuição e exibi-

ção” (BARONE, 2009). A partir deste modelo, pretende-se fazer uma análise dos três elementos do triângulo principal (o do meio) representado na figura 3 abaixo:



**Figura 3 – REPRESENTAÇÃO DA DELIMITAÇÃO DO ESPAÇO AUDIOVISUAL**

**Fonte:** Silva, João Guilherme Barone Reis e. *Comunicação e indústria audiovisual: cenários tecnológicos & institucionais do cinema brasileiro na década de 1990* (2009, p. 23).

“Observa-se que estas estruturas funcionam através de relações mediadas de grande intensidade e que se estabelecem obedecendo a uma dinâmica trilateral, provavelmente em função da natureza e da interdependência das atividades de cada um dos agentes que atuam nos diferentes campos do espaço audiovisual. Por esta razão, o triângulo foi adotado como representação gráfica desses núcleos.” (BARONE, 2009, p.30)

Esta análise é pertinente a este estudo, pois através dela pretende-se isolar o principal destes triângulos. Cada atividade será separada em um sub-capítulo isolando uma parte/atividade do triângulo, de forma a possibilitar uma melhor compreensão de como as alterações provocadas pelos marcos tecnológicos ocorrem em cada atividade, e como cada atividade vem sofrendo o impacto das tecnologias digitais.

## 2.1 ALTERAÇÕES NA PRODUÇÃO

A produção cinematográfica é o campo onde se concentra o processo de criação e elaboração de um filme. Esta atividade depende do emprego de uma considerável

quantia de dinheiro para sua realização, e está dividida em três fases: a pré-produção, a produção e a pós-produção. A digitalização da produção está acontecendo de dentro para fora. Um dos primeiros processos a se tornar digital, o som passou a ser capturado em fitas DAT, e depois foi transformado em *bytes* armazenados em discos rígidos, exigindo *softwares* que pudessem trabalhar a edição e mixagem de forma digital. Empregadas para produção de efeitos visuais, “as tecnologias digitais operam em Hollywood como coadjuvantes essenciais na *presentificação* das ‘realidades’ apresentadas no *blockbuster*” (FELINTO, 2006, p. 416). Aqui ainda podemos ampliar para todo tipo de filme, já que a presença de efeitos de pós-produção pode ser usada para melhoria no trabalho da fotografia e de captação de som, e não necessariamente que o filme precise ter um investimento considerável de dinheiro.

Desta forma, os filmes aos poucos passaram, cada vez, a possuir intermediações digitais, ou seja, mesmo que o filme fosse capturado em película, este era *telecinado*, e os processos de pós-produção passaram a ser realizados através da utilização de computadores. Com o surgimento de câmeras digitais mais compactas, a produção viu-se digitalizando-se por completo; porém, estes formatos de gravação foram contestados por alguns cineastas em relação à sua qualidade quando projetados na sala de cinema. A transformação das imagens analógicas para o ambiente digital estava apenas começando. Filmes ainda são capturados em película cinematográfica 35mm, tendo seus processos de pós-produção realizados através do uso do computador, voltando novamente à película para ser comercializado. “Toda mudança tecnológica no cinema é trágica” (DE LUCA, 2009, p. 47).

Esta tragédia teve início quando o diretor George Lucas, que também desenvolveu a tecnologia de som digital THX, começou a realizar testes, ao inserir personagens produzidos em digital ao lado de atores registrados em película, no episódio I da nova trilogia *Star Wars*. Mas a radicalização foi maior no segundo episódio, quando o diretor optou por gravar todas as imagens utilizando uma câmera de alta definição, editando em ilhas não-lineares e obtendo uma cópia final em digital. A SONY desenvolveu câmeras de alta definição que gravavam em 24 quadros por segundo (até então as câmeras gravavam apenas em 30 quadros), e a PANAVISION

produziu lentes especiais para que o filme pudesse ser capturado no formato *scope*, ou *widescream*<sup>23</sup>.

Este experimento resultou na produção da nova trilogia de filmes da saga *Star Wars*, realizada com o auxílio da tecnologia digital. O diretor foi acusado pelos produtores, na época, de colocar dinheiro no lixo, já que não viam sentido na realização de um filme inteiramente em ambiente digital. “Nosso amigo” George, com a direção que o mercado tem tomado e com a popularização do cinema digital, não se restringindo apenas à realização independente, deve estar rindo agora. Luiz Gonzaga de Luca (2004), em uma análise sobre o cinema digital, ainda coloca que podemos substituir as tradicionais câmeras de película pelas novas câmeras digitais, porque elas são vantajosas (pois eliminam diversas etapas do processo de produção analógico) e possibilitam agilizar o processo de produção de um filme.

Porém, o cinema digital acabou sendo “uma fonte quase que inesgotável de crises” (DE LUCA, 2009, p. 195). A principal delas está ligada ao desaparecimento do suporte tradicional – ou seja, a película deixará de ser utilizada, e os filmes virarão zeros e uns, dentro de um HD ou disco ótico. O que verificamos é uma alteração no formato do suporte. Assim, a tecnologia digital vai se sobrepôr à analógica de forma incondicional e progressiva. Isto já é um fato, e não mais uma previsão de futuro, como no final da década de 90, como apontava Walter Murch.

A digitalização da produção e a transformação do suporte físico têm um impacto considerável no orçamento dos filmes futuros, já que estes não precisam mais despende gastos com a compra, revelação, *telecinagem* e possíveis *transfers* do material sensível. Ao mesmo tempo, surgem diversos modelos de câmeras que possibilitam a captação de imagem em formato digital de alta definição, chamados *Full HD (high definition)*. É importante destacar que o termo HD se refere a todos os formatos com resoluções maiores que o DV (*digital video*), com suas 720 x 480 linhas de resolução. Logo, analisar as câmeras e formatos em HD é estudar um mundo de possibilidades, qualidade e preço. Isto não significa que todas as produções serão feitas com orçamentos cada vez menores. Não, já que existem câmeras digitais que

---

<sup>23</sup> O formato *scope* é o padrão utilizado para projeções de filmes de longa-metragem em película, obedecendo à configuração de 1.85:1. As imagens são colocadas no negativo de uma forma achatada, e distorcidas, se olhadas a olho nu, mas, ao serem projetadas através da lente *scope* do projetor, adquirem aparência normal. O *widescream* é o formato padrão, retangular, do cinema, tendo o formato *scope* evoluído deste formato. Contudo, a sua popularização aconteceu com o desenvolvimento do formato HDTV, que trouxe consigo a proporção 16:9.

custam tanto quanto as tradicionais câmeras de 35mm, como veremos ao analisar os casos das câmeras digitais da PANAVISION, ARRI e RED. Por fim, o computador não só colocou o processo de montagem dentro do universo do vídeo, criando a pós-produção não-linear, mas alterou os fluxogramas de finalização do filme, que hoje pode ser finalizado em película ou mantido em digital. Esta primeira análise se concentra nas alterações provocadas na atividade da produção de filmes.

### 2.1.1 A GESTÃO DA PRODUÇÃO EM DIGITAL

Como explicar para novos cineastas, imersos na tecnologia digital, que produzem seus filmes graças ao avanço destas mesmas tecnologias, que, anteriormente, para organizar um filme, dependia-se de muito esforço físico, quando não existiam modelos pré-prontos nem *softwares* que pudessem agilizar o trabalho, muito menos a Internet, para que, com um único e-mail, o produtor pudesse avisar toda a equipe, ou parte dela, de uma decisão importante em relação ao filme a ser produzido?

Roteiros, orçamentos, planilhas de análises técnicas dos departamentos, cronogramas e outros documentos eram realizados à mão, ou com auxílio de máquinas de escrever. Aqui, a inserção do computador e do espaço virtual – proporcionado pela Internet – tem um papel fundamental na agilidade, possibilitando a diminuição do tempo de uma pré-produção (fase inicial de um filme, que é a preparação das filmagens), além de proporcionar soluções rápidas durante as próprias filmagens e em seus processos posteriores. Peguemos como exemplo o fato de, hoje, ser comum no *set* a atuação de produtores executivos e seus *laptops*, sentados ali no momento da filmagem, calculando e recalculando o orçamento de um filme. Antes, isto só poderia ser feito na sede da produtora do filme, exigindo que o mesmo produtor executivo estivesse em apenas um lugar.

Poder estar presente em mais de um lugar: esta é outra possibilidade que a rede interligada de computadores oferece aos realizadores. Enquanto produzia seu mais recente projeto *Sucker punch*, que estreia 2011, o diretor Zack Snyder acompanhava a produção do filme *A lenda dos guardiões* (*Legend of the guardians: the owls of*

Ga'Hoole, 2010), através de reuniões *online* com a empresa produtora do filme, a *Animal Logic*. Este tipo de prática é cada vez mais comum no mercado norte-americano, já que diretores podem acompanhar outros projetos à distância.

Contudo, não é só a diminuição destas barreiras que a Internet proporciona. Como já vimos, a inserção dos computadores no processo de produção proporciona uma melhor comunicação do produtor, com toda a infra-estrutura necessária para que um filme possa sair do papel. O acesso a fornecedores de equipamentos e serviços, bens e matérias sensíveis, por meio de pedidos de orçamentos e reserva pela Internet, e as formas cada vez mais rápidas para comunicação com a equipe, utilizando-se de ferramentas como e-mail, programas de mensagens instantâneas e outros de reprodução de imagem e voz, são aliados fundamentais de um produtor proporcionados pelo mundo digital.

Assim como a proliferação de programas específicos para escrita de roteiros, programas voltados para auxiliar o produtor na realização de tabelas, cronogramas, orçamentos e análises são largamente utilizados. Fluxos de trabalhos podem ser organizados de acordo com cada produção, podendo o produtor criar e editar orçamentos e outros documentos para todo tipo de produção. Atendendo a estas necessidades, *softwares* como o *Movie Magics Budgeting* (programa especializado na produção de orçamentos), o *Movie Magics Scheduling* (ferramenta que traça uma estratégia de ação do roteiro para a sua execução, sendo um dos aplicativos mais usados no mercado) e o *Gorilla* (que permite armazenar todas as informações – orçamento, programação, equipe, elenco, participação nos lucros, entre outros – em um mesmo lugar) são algumas das possibilidades.

O distribuidor também é recompensado com a tecnologia, e já existem *softwares* que proporcionam a programação de um calendário de estreias para a organização dos lançamentos de sua carteira de filmes, como *Production Calendar*. Até para a confecção de modelos de contratos, para todos os tipos de prestação de serviços dentro do mercado, já é possível se encontrar um aplicativo. Com o *ShowBiz*, o produtor conta com diversos modelos de contratos com linhas em branco, em que podem apenas ser substituídos os nomes e dados para que, depois, estes sejam impressos e assinados, selando acordos para a produção de um filme.

Durante o 8º Congresso Brasileiro de Cinema, a digitalização do cinema e do audiovisual esteve presente em todas as discussões realizadas nos painéis e grupos de trabalho. No painel de abertura, que abordava as políticas públicas, arranjos produtivos e ações estratégicas, um cineasta, ao realizar sua intervenção, colocou uma questão interessante. Ele havia ganhado o apoio do edital do FUMPROARTE<sup>24</sup> para a realização de um curta-metragem em 35mm; ao analisar o seu roteiro e compreender que sua história, se melhor desenvolvida, poderia se tornar um longa-metragem, o diretor pediu reavaliação à comissão de avaliação e seleção da proposta inicial e, com os mesmos recursos para realização de um curta em 35mm (em torno de R\$ 80 mil), possibilitou-se a produção de um longa produzido inteiramente em digital.

São tantos os benefícios advindos da tecnologia digital que torna-se difícil para as pessoas que já se envolvem no processo destacar qual deles é o melhor. O diretor George Lucas, em entrevista para o *New York Times*, colocou que “eu amo a película, mas é uma invenção do século 19, e o século da película já passou. Estamos na era digital, e tentar continuar com uma tecnologia antiquada é desajeitado e caro”. O diretor Fernando Meirelles, ao trabalhar com câmeras digitais da RED na realização da série *Som e Fúria* (2009), produzida para a rede Globo, coloca que “[...] com o digital, você filma um pouco como em 16mm. É uma câmera tão leve quanto uma câmera em 16mm. [...] Dificilmente eu volto a usar negativo na minha vida”<sup>25</sup>.

Com esta alteração no suporte físico, há uma redução no orçamento dos filmes, porque o impacto com os gastos da compra de película cinematográfica, revelação e processos de *telecines* da mesma são eliminados. Ao produzir *De cara limpa* (2000), o diretor Sérgio Lerrer informou que gastou cerca de R\$ 150 mil, 10% do que gastaria se fosse produzir o filme em 35mm. Carlos Reichenbach, ao realizar *Empédocle*, ainda não lançado, em entrevista para o sítio eletrônico cineclick<sup>26</sup>, revelou que o filme só foi possível de ser realizado por causa do cinema digital. Se o filme fosse realizado em película, a estimativa de custos seria em torno de R\$ 600 a R\$ 800 mil.

---

<sup>24</sup> O Fundo Municipal de Apoio à Produção Artística e Cultural de Porto Alegre (Fumproarte) tem por objetivo estimular a produção artístico-cultural da cidade, através de financiamento direto, a fundo perdido, de até 80% do custo total dos projetos de produção (DECRETO 10.867/93), ou sem limite previsto dos projetos de criação, formação, estudo ou pesquisa (DECRETO 16.009/08). A distribuição dos recursos é definida mediante concurso público, realizado pela Secretaria Municipal da Cultura. Sobre este tema ver: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/fumproarte/>.

<sup>25</sup> Fernando Meirelles, em comentário disponível no documentário *Produção*, integrante dos bastidores do DVD *Som e fúria*, lançado pela Som Livre e pela Globo Marcas em 2010.

<sup>26</sup> Sobre este tema, acessar o link: <http://cinema.cineclick.uol.com.br/>.

Com a tecnologia digital, foi possível a realização do longa-metragem com um orçamento de R\$ 300 mil. O próprio George Lucas, apenas para citar um exemplo em Hollywood, diz ter gastado só US\$ 15 mil com *videotape* digital para a realização de *Star Wars Episódio II – Ataque dos clones (Star Wars Episode II: Attack of the Clones, 2002)*, enquanto gastaria US\$ 2,5 milhões se tivesse filmado usando película 35mm. Uma diferença significativa.

Se considerarmos que, para realização de um longa-metragem de duas horas de duração, são compradas em média 80 latas de negativo para a filmagem, tendo cada lata de película 35mm um custo médio de R\$ 850,00 por lata<sup>27</sup>, temos um gasto total de R\$ 68 mil apenas em compra de negativo virgem. Para que se possa realizar a montagem em edição não-linear, são necessários gastos, aproximadamente, em processos de revelação e *telecine*, o valor que pode oscilar de R\$ 100 a R\$ 400 mil, segundo informações da LaboCine28.

Se o mesmo filme sofrer o processo de *transfer*, pode chegar a valores que somam a quantia de até R\$ 120 mil. O total de todas as fases (compra, revelação, *telecines* e *transfer* de negativo) pode variar de R\$ 288 a R\$ 588 mil. Estes valores podem ser retirados do orçamento do projeto, sendo hoje apenas uma opção do realizador produzir cópia em película, em caso de usar as tecnologias digitais desde o início do processo.

Outra iniciativa que mostra as possibilidades deste novo modelo orçamentário para a produção de filmes no Brasil surge com o Programa Petrobras Cultural. No programa de apoio cultural da empresa – um dos principais editais de incentivo ao cinema no país –, já existem, dentro da linha de produção e difusão do audiovisual, uma separação para a produção de filmes de longa-metragem em 35mm e outra para filme em digital. O valor aportado para produção de filmes em película, no edital 2010, foi de até R\$ 1,5 milhão por projeto. Para filmes em digital, o valor por projeto foi de R\$ 600 mil. Este exemplo demonstra que os filmes em digital reduzem o aporte financeiro que a produção exige para sua realização, mas só isso não garante que o filme vai sair barato. Produzir cinema é uma atividade que demanda recursos, e as

---

<sup>27</sup> Aqui foi tomada como base a tabela *Auxílio para a produção*, que consta no sítio eletrônico da prefeitura de Florianópolis. Sobre este tema, acessar o link: <http://www.pmf.sc.gov.br/funcine/precos2.htm>.

<sup>28</sup> O LaboCine é um dos principais laboratórios brasileiros a oferecer suporte completo de pós-produção e finalização para cinema no Brasil, localizado na cidade do Rio de Janeiro. Maiores informações, acessar o site: <http://www.labocine.com.br/>.

opções estéticas e técnicas podem inflar o orçamento da produção, mesmo com a opção de uso apenas do ambiente digital. São escolhas a serem feitas entre o produtor e o diretor do filme.

Em uma época em que não podemos mais dissociar informática da realização de filmes, não são só cortes de gastos e novas possibilidades de captação de imagem e som que o cinema digital traz consigo. A informática está presente em todos os novos equipamentos. A inserção das câmeras de vídeo HD, cartões de memória, *notebooks* e HD's externos são figuras presentes no *set* de gravação. A nova realidade fez surgir profissões que, antes, não eram necessárias – é o caso do *logger*.

Quando se realizam as filmagens em película, é responsabilidade do segundo assistente de câmera carregar os chassis da câmera com negativo recebido da produção, trazê-lo para perto da câmera dentro de sua caixa original e carregar a mesma para a filmagem. Após o término do dia, ele deve retirar o material filmado, colocá-lo dentro da lata e etiquetá-lo para envio ao laboratório de revelação. Esta função, quando o orçamento permite, é feita pelo terceiro assistente de câmera, mas em geral as produções contam com apenas dois assistentes, cabendo ao segundo tal responsabilidade.

É uma função de importância vital, porque lida com o material virgem, que, se colocado ou retirado de maneira errada, pode comprometer todo o dia de filmagem. Na era digital, este profissional se transforma no *logger*. Responsável por todo o material gravado é o profissional com maior responsabilidade dentro de um *set* de filmagem na era digital. Ele recebe o cartão memória, que contém diversos arquivos digitais que saem da câmera, e deve descarregá-los no computador. Após a finalização desta tarefa, ele deve conferir se todos os arquivos estão bem e se não foram corrompidos. Terminada a verificação, deve apagar o cartão e formatá-lo, entregando o mesmo de volta ao primeiro assistente de câmera.

Para que um filme possa ser produzido em digital, é fundamental o processo de *backup*. Este trabalho consiste em fazer cópias de segurança do material gravado, de preferência em mais de um HD, evitando assim possíveis *panes* do *hardware* e perda de todo o material. Para isso, o *logger* utiliza um computador (normalmente um *notebook*, pela lógica de fácil transporte) para descarregar o material gravado, e

depois executa uma cópia de segurança em um HD externo. Como todo o plano é armazenado em arquivos individuais, todo cuidado é pouco.

Sendo as câmeras de vídeo HD aperfeiçoadas em questão de meses, elas fazem com que esse profissional esteja sempre se atualizando, senão todos os dias, todas as semanas. E sua múltipla função fica ainda mais evidente quando analisamos as diversas possibilidades de cartões de memórias, *softwares*, leitores de cartão, formatos de gravação e compressão dos arquivos. Sendo o *logger* um profissional com tamanha importância dentro do *set*, não se aconselha que ele assuma dupla função.

A convergência de tecnologias tem tornado a distância entre vídeo e cinema extremamente pequena, a ponto de não se conseguir fazer mais distinção entre o cinema e o vídeo, e estes da fotografia. A informação digital moderna – a mídia que armazena os arquivos digitais, os programas necessários para reproduzi-la e os aplicativos que a usam –, tudo isso está se transformando em grande velocidade.

### **2.1.2 O RESULTADO DA DIGITALIZAÇÃO DO SOM**

Se, por um lado, a imagem custa para ser digitalizada por completo, vale atentar que a conversão digital do áudio aconteceu primeiro. Digitalizado a partir do surgimento dos gravadores DAT, o som já completou o seu processo de transformação de um meio analógico para o meio digital. Toda captação sonora pode ser feita através de equipamentos digitais. Se antes ainda tínhamos o suporte físico da fita DAT, ao final desta década são transportados em HD's de computadores, ou em disco compactados.

Em seu processo de pós-produção, todos os trabalhos de edição de som, inserção de efeitos, ruídos, música, realização de dublagens e controle de volumes são realizados através do uso de computadores, em poderosas ilhas de edição não-lineares e grandes salas de mixagem. Podemos afirmar que este processo está completo, pois o som das salas de cinemas já é digital, muitas delas contando com todos os diversos formatos disponíveis no mercado.

A gravação, a pós-produção e a distribuição de áudio usam fluxos de trabalho inteiramente digitais, produzindo arquivos digitais, que são salvos nas mais adequadas mídias digitais para armazenamento futuro. A migração do áudio analógico para o digital possibilitou a troca dos antigos consoles de mixagem, edição de som, efeitos sonoros e gravadores de fita por “estações de áudio digital – *Digital Audio Workstations* (DAW), embora a banda sonora final continuasse sendo gerada de forma analógica” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 8). Áudio e imagem ainda são gravados separados, salvos alguns casos específicos ou orçamentários. Geraldo Ribeiro, técnico de som, porém atenta que:

“Acredito que a passagem do cinema não falado para o cinema falado, assim como as experiências de Disney no *Fantassound* representem saltos bem maiores que a passagem do áudio do campo analógico para o campo digital. [...] A passagem do áudio para o domínio digital iniciou-se em meados de oitenta e sem dúvida possibilitou a obtenção de um resultado com menos ruídos, mas ainda a custos proibitivos. Nos 25 anos que se seguiram não houve mudança tecnológica no áudio digital que fosse realmente digna de nota. O que se alterou de modo substancial foram os custos de fabricação dos gravadores possibilitando uma entrada maciça no mercado, democratizando assim o acesso aos meios de produção.”<sup>29</sup>

Ribeiro fala dos processos de evolução sonora para exibição, citando o exemplo pioneiro da Disney, que, em 1940, lançou o *Fantassound*, que foi um processo pioneiro do som *surround*, amplamente utilizado hoje nos cinemas. Porém, o som que conhecemos ao assistirmos a um filme na sala de exibição só foi possível após o lançamento do longa dirigido por George Lucas *Guerra nas estrelas: episódio IV*. O filme marcou a história do cinema não apenas por criar a cultura *blockbuster*, ou pelos efeitos especiais à frente de seu tempo, mas também por ser o primeiro longa lançado no formato *Dolby Stereo*, com áudio capturado em quatro canais. Essa inovação tecnológica, no entanto, só tornou-se verdadeiramente marcante como a trilha sonora de uma geração por estar combinada ao trabalho de um excelente desenho de som, realizado por Ben Burt. Completando esta evolução tecnológica está *Apocalypse Now*, de Francis Ford Coppola, trazendo consigo a inauguração do sistema *surround 5.1*, que se tornou a configuração básica da sala de cinema.

A digitalização do som trouxe, também, a possibilidade de criação de diversos padrões para finalização de áudio. A *Dolby Laboratories* lançou em 1992 o formato

<sup>29</sup> Entrevista concedida, por correio eletrônico, ao autor em 8 de outubro de 2010.

SR/D, hoje conhecido como Dolby Digital. O que tornou esse formato possível foi o algoritmo de compressão de dados de áudio AC3 para canais de áudio 5.1, significando este “.1” um canal de *subwoofer* com faixa de frequência sonora limitada. A *Digital Theater Systems* (DTS), com o lançamento do filme *O parque dos dinossauros* (*Jurassic Park*, 1993), apresentou o formato DTS 5.1. O sistema DTS coloca os *bits* de áudio digital em CD-ROMs, em um formato proprietário, e grava na película apenas uma pista analógica com informações de *time-code* para sincronização de som e imagem. A SONY também apresentou o formato de áudio digital, o SDDS, que diferente dos outros dois: é um formato 7.1, que trabalha com os canais de efeitos adicionais do formato Todd-AO 70mm.

“A adoção de ‘100% de equipamentos digitais de ponta’ não implica em uma cinematografia melhor”, lembra Geraldo Ribeiro<sup>30</sup>. As novas câmeras digitais trazem consigo uma nova possibilidade, permitindo ao som ser gravado diretamente na câmera, não sendo necessário o uso de gravadores de som, já que possui entradas para cabos de som XLR. Esta possibilidade de gravação de som, acoplado um cabo de áudio direto na câmera, permite aos pequenos produtores economizarem no aluguel dos gravadores de som; porém, acaba prendendo o técnico de som/microfonista à câmera, eliminando a captação independente dos mesmos.

Na prática mais comum utilizada no cinema, imagem e som são capturados separadamente, como já ressaltado. Há casos em que o som pode ser gravado diretamente em um *notebook*, porque já é possível encontrar boas máquinas com uma placa de captura de som por preços bem acessíveis. Os produtores de cinema podem disputar das escolhas e da inovação advindas dos múltiplos competidores do mercado, havendo limitações e vantagens para cada um dos formatos.

Por exemplo, em relação ao som, percebe-se que a RED não se preocupou muito com este recurso, o que é fácil entender se considerarmos que seu fabricante a vê como uma câmera de cinema, em que o som é gravado separadamente. O controle de volume na RED, por exemplo, fica em um menu interno, e a conexão do som é através de um cabo Mini XLR, que é um *plug* difícil de se encontrar no mercado. Nas *camcorders* HVX200 e na PWM-EX1 e 3, o controle do som é mais fácil, além de possuírem, ambas, controles externos de volumes e entradas XLR padrão. Já as

---

<sup>30</sup> Entrevista concedida, por correio eletrônico, ao autor em 8 de outubro de 2010.

câmeras DSLR partem do mesmo princípio da RED, em que a captação de áudio é considerada um dos pontos fracos das câmeras, sendo recomendada a captura em separado.

“O ‘cinema digital’ é múltiplo, é um arsenal de alternativas, de possibilidades” (DE LUCA, p. 253, 2009). Assim, como são oferecidas diversas opções para a imagem digital, com o som não é diferente. O que separa ambos os formatos é a conclusão de uma etapa. Enquanto a imagem continua a procurar por padrões que possam não apenas atender ao mercado de salas, mas à produção em geral, sendo este padrão eternizado para o futuro, no som o processo de digitalização já está concluído desde sua captura, passando pelo processamento de dados, até chegar ao espectador na sala de exibição. Fica a questão sobre quando este processo sem volta adotado pelo áudio se dará nas imagens digitais.

### 2.1.3 A DIGITALIZAÇÃO DA IMAGEM

O vídeo nunca foi visto como um formato rival da película para a captura de imagens até o início da década de 90. Por natureza, o cinema é uma invenção da era mecânica, criada por empreendedores e inventores. O vídeo foi inventado por cientistas, e isso implica em ser um mecanismo muito mais complexo e abstrato. Entre as principais suas principais diferenças estão que, no cinema, a imagem é captada em uma variação de 24 quadros por segundo, enquanto o vídeo possui uma variação de 30 quadros por segundo. Harris Watts lembra que:

“As imagens em movimento são uma ilusão; as imagens em vídeo e em filme são; de fato, estáticas. Elas parecem mover-se devido a um fenômeno chamado persistência de visão. Nossos olhos continuam a ver a imagem por uma fração de segundo depois que ela desapareceu; se a segunda imagem aparecer enquanto a memória da primeira persiste, o olho funde as duas imagens. Assim, o movimento que vemos na tela é resultado de uma rápida sucessão de imagens estáticas; A velocidade de varredura de 30 quadros por segundo é mais que suficiente para enganar o olho e fazê-lo crer que esteja enxergando movimento na tela. Mas esta velocidade não é o bastante para fazer os olhos pararem de ver uma cintilação entre o quadro. O filme supera esse problema mostrando cada quadro de imagem duas vezes” (WATTS, 1990, p. 175).

Outra questão discutida são as diferenças entre o analógico e o digital. Segundo o manual *American Cinematographer Video* (2001), que coloca a questão em pauta, são ressaltados os seguintes conceitos: analógico é, na eletrônica, um sinal de onda, ou qualquer informação eletrônica, que é continuamente variável, onde não há conversão do sinal; já o digital seria, para a eletrônica, um processo em que um valor é expresso como um número finito, de acordo com uma escala pré-determinada. Há, neste processo, a conversão do sinal em informação binária<sup>31</sup>. Enquanto no analógico temos um sinal de onda infinito, pois ele varia de acordo com o tempo, no digital temos um sinal convertido em zeros e uns.

Partimos, então, para a análise dos formatos de gravação de vídeo que foram utilizados ao longo dos anos, para podermos entender onde as tecnologias nos colocam. Um dos primeiros padrões *broadcasting* utilizados foi o de 2 polegadas ou *quadruplex*, que foi substituído pelo de 1 polegada, formado por fitas em carretéis abertos, não embutidas em cassetes, disponível em três formatos diferentes, não compatíveis entre si. Sua evolução foi o *U-matic*, ou 3/4 de polegada, que possuía duas versões: a alta-banda, usada para gravação de programas jornalísticos, e a de baixa-banda, mais barata, porém menos utilizada. Mas estes são substituídos pelos formatos de 1/2 polegada *Betamax* da SONY e o VHS, formato mais procurado para uso doméstico nos anos 80 e 90. Porém, o VHS, *U-matic* e *Betamax* nunca foram vistos como concorrente da película. O primeiro passo nesta direção foi o surgimento do formato *Betacam SP*.

Uma dos primeiros passos de digitalização da imagem aconteceu quando a SONY lançou o formato Beta Digital, que se tornaria um formato *broadcasting* da televisão; teve uma boa aceitação pelo mercado, mas, por ser um formato entrelaçado, que rodava a 30 quadros por segundo, logo foi deixado de lado. “Para as pessoas, cinema era aquele visto em 24 quadros”, diz Adriano Barbuto, diretor de fotografia e professor do curso de Imagem e Som na Universidade Federal de São Carlos, ao estudar os usos das novas câmeras HD (2010)<sup>32</sup>. Apenas com o “lançamento do formato DVCAM e DV, com a sua sub-variação Mini-DV, o vídeo acabou por ser

---

<sup>31</sup> “Analog is, in electronics, the word analog refers to a signal, wave, or other electronic information that is continuously variable and whose dimensions form a contiguous shape of infinite. The digital, in electronics word digital refers to a process where some value is expressed as a finite number in accordance with a predetermined scale.” Tradução livre do autor.

<sup>32</sup> O artigo de Barbuto foi publicado na revista online da *RUA* (Revista do Audiovisual Universitário) em 2010.

visto como uma possibilidade barata de captura de imagem” para o cinema independente, ressalta Barbuto. Assim, com o final dos anos 90, as câmeras e fitas VHS foram aos poucos substituídas pelo vídeo digital e seus diversos formatos (DV, MiniDV, DVCAM, DVCPRO, entre outros), proporcionando maior integração com o computador.

Enquanto isso, a digitalização da imagem, com o surgimento do formato HD-CAM, lançado pela SONY, e a produção da câmera AG-DVX100 pela PANASONIC, fazem com que a briga do vídeo e do cinema aconteça dentro do formato do cinema, pois esta câmera é a primeira a oferecer a possibilidade de gravação de imagens a 24 quadros por segundo. Vale aqui atentar que este efeito, gerado por esta câmera, é uma ilusão – ou seja, há uma duplicação de alguns frames, fazendo com que cada quatro quadros gravados a 24p equivalham a cinco quadros da 30i. O primeiro quadro 24p é gravado em dois campos de vídeo 30i, o seguinte é escrito para três, o próximo a dois, e o seguinte a três novamente. Gera-se, assim, um efeito de gravação a 24 quadros por segundo, porém as imagens gravadas continuam a ser 30 quadros<sup>33</sup>.

A partir desta evolução, em 1995, com o manifesto do *Dogma 95*, um grupo de cineastas dinamarqueses contrariou a tendência do cinema tradicional e começou a produzir filmes com câmeras de vídeo. Os bons resultados de *Dançando no escuro* (*Dancer in the dark*, 2000) e do filme independente *Bruxa de Blair* (*The Blair Witch Project*, 1999) provocaram uma proliferação do uso das tecnologias digitais para a realização de filmes. Com o objetivo de dar a qualidade do filme em película às imagens digitais, surgem novas câmeras de alta definição, como a PHANTON, a GENESIS, a RED, THOMSON VIPER, a NOX 2K, a SONY F23, a ARRI D21 e a ALEXA – para citar alguns exemplos –, que transformam o mercado e abrem portas para novas possibilidades. Machado (1997) nos lembra que:

---

<sup>33</sup> Para melhor explicar este fenômeno, devemos recorrer à origem da formação da imagem do vídeo digital. Como no vídeo analógico, o vídeo digital nasceu a partir do entrelaçamento de linhas, ou seja, composto por dois campos de linhas de *pixels* que, somados, formam um *frame* completo. Como na televisão, a formação da imagem advém através de duas varreduras complementares de linhas ímpares e pares. Este processo de composição da imagem foi chamado de entrelaçado, e é representado pelo símbolo “i” após o número de *frames* expostos de velocidade da gravação da câmera (ex.: 30i). Para poder obter uma imagem mais “igual ao cinema”, foi adotado nas câmeras de vídeo digital o processo progressivo de captação da imagem. Isto quer dizer que a captação das imagens é feita com *frames* inteiros, o que permite que os *frames* individuais tenham uma aparência semelhante aos fotogramas de cinema, que capturam a imagem inteira de maneira fotográfica na película. Isso dá uma aparência mais suave às imagens, especialmente quando em movimento mais brusco. Por isso, o próximo passo, depois do lançamento da DVX100, foi a busca para desenvolver câmeras que pudessem gravar imagem a 24 frames progressivos, com o objetivo de obter o efeito real de captura a 24p.

“Todos os esforços [...] estão dirigidos no sentido de comprovar o potencial realismo da alta definição, o seu poder de restituir o mesmo efeito de transparência [...] da imagem fotoquímica do cinema.”

“O aporte tecnológico dos novos meios de produção de imagem tem como grande virtude a democratização do acesso aos meios de produção”<sup>34</sup>, lembra o técnico de som Geraldo Ribeiro. Há uma evolução tecnológica nas câmeras, que faz com que as câmeras que antes gravavam em DV a 24 quadros passem a gravar em alta definição (HD)<sup>35</sup>. Porém, estas câmeras não são muito utilizadas para produção de longas de ficção, porque costumam utilizar objetivas não cambiáveis, ou seja, limitam a utilização dos recursos óticos, não podendo ser substituídas por outras lentes. Hoje, com a crescente evolução das tecnologias de vídeo HD, as novas câmeras precisam de uma ótica à altura. Com o desenvolvimento de dispositivos chamados de adaptadores de objetiva, torna-se compatível a utilização de objetivas melhores, que acabam por dar à imagem um *look* cinematográfico, devido à baixa profundidade de campo – o que permite, para os realizadores, trabalhar com o foco narrativo.



**Figura 4 – FOTO DA CÂMERA PANASONIC HVX200**

Fonte: Barbuto, Adriano. *As novas câmeras HD e seu uso* (2010).

A figura 4 mostra uma câmera PANASONIC HVX200, uma evolução da já mencionada DVX100, agora em versão HD, que grava em formato 16:9, progressivo, a 24 quadros por segundo – com um adaptador MINI35 da P+S TECHNIK, que permite a acoplagem de lentes de cinema. Esta mesma câmera permite que a captação

<sup>34</sup> Entrevista concedida, por correio eletrônico, ao autor em 8 de outubro de 2010.

<sup>35</sup> Lembrando que este HD, de resolução 1280 x 720, e o seu sucessor o Full HD, de resolução 1920 x 1080, não são considerados formatos para serem exibidos nas salas de cinema pelo DCI, que considera apta a sala de cinema com o mínimo de resolução 2K, que equivale a 2.048 x 1.080.

do som possa ser realizada diretamente na câmera, não sendo necessário o uso de gravadores de som, já que possui entradas para cabos de som XLR. Esta possibilidade de gravação de som acoplado um cabo de áudio direto na câmera permite aos pequenos produtores economizarem no aluguel dos gravadores de som; porém, acaba prendendo o técnico de som/micronista à câmera, eliminando a captação independente dos mesmos. Na prática mais comum no cinema, imagem e som são capturados em separado.

As imagens produzidas por câmeras cinematográficas digitais podem ser comparadas – ou em alguns casos, até superar – à qualidade da imagem da película de 35mm. “O produto digital dessas câmeras é registrado em fitas de vídeo digital HD-CAM SR, em um gravador magnético com disco rígido ou em aparelhos robustos (*solid-state*)<sup>36</sup> com memória “*flash*” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 12). Segundo pesquisa realizada pelo Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia de Artes e Ciências Cinematográficas, existem cerca de 20 a 30 filmes produzidos pelas *majors* por ano que são gravados utilizando estas tecnologias. Porém, “ao se buscar alto nível tecnológico, deve-se estar disposto a pagar por tal”<sup>37</sup>. Como já foi colocado, a digitalização da produção não garante que haverá uma redução no orçamento do filme. Para que isso ocorra, e o digital possa trazer suas características positivas (redução de custos e agilidade), o filme deve ser bem planejado. Colocaremos a seguir três das principais câmeras de alta definição que estão disponíveis no mercado cinematográfico.

Câmeras como a RED ONE, fabricada pela *Red Digital Cinema* em 2007, que pode ser obtida a um preço médio, nos EUA, de US\$ 100 mil com acessórios; a ALEXA, câmera substituta da D21, fabricada pela ARRI, que tem seu custo inicial começando com € 50 mil; e a GENESIS, fabricada em parceria pela SONY e PANAVISION, que desenvolveram uma câmera que aproveita o conjunto de lentes da câmera 35mm da PANAVISION, tem um custo médio de US\$ 300 mil. Estes são alguns dos exemplos de novas câmeras digitais. Todas trabalham com um sensor CMOS próprio, que equivale ao formato Super 35, utilizando lentes fabricadas exclusiva-

---

<sup>36</sup> A expressão *solid-state drive* (SSD) tem sido traduzida como “unidade de estado sólido”, sendo um dispositivo construído em um único corpo em torno de um circuito semicondutor para armazenamento, podendo usar memória RAM ou *flash*.

<sup>37</sup> Geraldo Ribeiro, em entrevista concedida, por correio eletrônico, ao autor em 8 de outubro de 2010.

mente para cinema, mantendo o *film-look*, ou o visual da imagem de cinema, através da profundidade de foco.

Para demonstrar o poder das imagens produzidas pela GENESIS em 2004, a PANAVISION produziu dois rolos de demonstração, intercalando cenas captadas pela GENESIS e outras por uma MILENIUM XL 35mm. Os dois materiais foram colocados intercalados, após uma pequena correção de cor digital, sendo filme-digital-filme-digital, onde um apresentador pedia para o espectador identificar qual imagem era digital e qual era analógica. Affonso Beato, diretor de fotografia, ao descrever a experiência em seu artigo *Vivendo o futuro*, coloca: “Errei em 50% das vezes, e francamente fiquei espantado com minha pouca possibilidade em reconhecer as diferenças”<sup>38</sup>. No currículo da GENESIS já se somam filmes como *Superman: O Retorno* (*Superman Returns*, 2006), *Click* (*Click*, 2006), *Apocalypto* (*Apocalypto*, 2006), *Déjà vu* (*Déjà vu*, 2006), *Antes que o Diabo Saiba que Você está Morto* (*Before the devil knows you're dead*, 2007), entre outros<sup>39</sup>.



**Figura 5 – CÂMERA GENESIS DA PANAVISION**

**Fonte:** BEATO, Affonso. *Vivendo o futuro*. Disponível em: <<http://www.abcine.org.br/artigos/?id=115&vivendo-o-futuro>>. Acesso em: 18/08/10.

Já a ALEXA é apresentada como a câmera digital HD mais avançada entre as disponíveis no mercado. Ela é fabricada pela ARRI, e traz como *slogan* a frase “A ALEXA não é uma câmera digital, é uma ARRI”. A ALEXA vem substi-

<sup>38</sup> Sobre este tema ver: BEATO, Affonso. *Vivendo o futuro*. Disponível em: <<http://www.abcine.org.br/artigos/?id=115&vivendo-o-futuro>>. Acesso em: 18/08/10.

<sup>39</sup> Para uma lista completa de filmes produzidos pela GENESIS acessar o link: <<http://www.digitalcinemanow.com/genesis-panavision.html>>.

tuir a câmera ARRI D21, usada para as gravações das minisséries produzidas pela Rede Globo, *Capitú* (2008), de Luiz Fernando Carvalho, e *Maysa - Quando fala o coração* (2009), de Jayme Monjardim, além do seriado norte-americano “V” (V, 2009). A fim de proteger o investimento dos usuários na ALEXA contra prováveis evoluções tecnológicas, a câmera foi desenvolvida em módulos. No lado esquerdo do equipamento, é acoplado o módulo RSM EC35, que permite a utilização de cartões SxS. Se no futuro outra tecnologia de gravação surgir, basta substituir o módulo atual. Já no lado direito, está o módulo com os controles eletrônicos, que também poderá ser substituído com o surgimento de funcionalidades futuras. Roland Emmerich, diretor de *2012* (2012, 2009) e *Dia da independência* (*Independence day*, 1996) testou a ALEXA, com o intuito de utilizá-la em seu próximo filme. A ARRI possui um canal no YouTube chamado ARRI Channel, onde podem ser vistos diversos vídeos produzidos pela ALEXA.<sup>40</sup>



**Figura 6 –CÂMERA ALEXA DA ARRI**

Fonte: **ARRI DIGITAL**, Disponível em: <http://www.arridigital.com/>. Acesso em: 04/10/10.

Entre as concorrentes da ALEXA, está a RED ONE, que é uma das câmeras mais comentadas dos últimos anos. Seu *marketing* é poderoso, e boa parte do seu sucesso foi o fato de ser uma câmera 4K, por um preço razoável – seu corpo pode ser comprado por US\$ 17,500. “A RED é uma câmera muito interessante e, incrível, relativamente fácil de operar”, diz o diretor de fotografia Adriano Barbuto. Ao adaptar lentes cinematográficas e de máquinas fotográfi-

<sup>40</sup> Entre estes vídeos, estão *The violin maker* (2010) e *World Cup* (2010), curta que mostra todo o potencial que a câmera oferece, ao mostrar cenas externas e internas, à noite e de dia, com diversas situações de luminosidades. Maiores informações no sítio eletrônico: <http://www.youtube.com/user/ARRIChannel>.

cas, a RED abre opções, ao invés de fechá-las, como acontece em algumas câmeras HD. No Brasil e no resto do mundo, iniciou-se uma “febre” pela câmera, que se tornou uma alternativa para as produções de baixo orçamento. Porém, diretores renomados de Hollywood, como Peter Jackson, vêm utilizando desta câmera para suas produções. Na lista de filmes produzidos pela RED, já constam *Chico Xavier* (2010), *O segredo dos teus olhos* (*El secreto de sus ojos*, 2010), *Um olhar do paraíso* (*The lovely bones*, 2009), *Distrito 9* (*District 9*, 2009), *Che* (*Che*, 2008), entre outros<sup>41</sup>.



**Figura 7 – CÂMERA RED ONE**

**Fonte:** RED CAMERAS, Disponível em: <http://www.red.com/cameras/>. Acesso em: 04/10/10.

Walter Murch, montador, em seu discurso sobre as possibilidades do cinema digital (1999), ressalta ainda que “[...] as técnicas digitais tendem naturalmente a se integrar umas às outras devido à sua similaridade matemática, fazendo com que sejam facilmente controláveis por uma única pessoa”. Esta afirmação, apesar de datar de mais de dez anos, exemplifica uma das questões mais importantes do cinema digital, que é a democratização dos meios de produção do cinema. Gustavo Dahl, na introdução do livro *A hora do cinema digital: democratização e globalização do audiovisual* (2009), de Luiz Gonzaga Assis de Luca, reforça este conceito ao colocar que:

<sup>41</sup> Para uma lista completa de filmes produzidos pela RED ONE, acessar o link: [http://www.red.com/shot\\_on\\_red/](http://www.red.com/shot_on_red/).

“O cinema digital pode ter padrões técnicos exigentíssimos para fazer com que o produtor hollywoodiano mantenha o padrão de qualidade a que faz jus o megainvestimento na produção e lançamento. Mas a tendência ao barateamento de todas as tecnologias virá a gerar outro tipo de público, um outro modelo de negócios.” (IN.: DAHL – DE LUCA, 2009, p. 22)

Esta democratização e acessibilidade é reforçada pela proliferação das câmeras fotográficas que gravam imagens em full HD (1920 x 1080), conhecidas por DSLR, que tem entre seus principais modelos a Canon 5D e 7D. Estas pequenas câmeras conquistaram seu espaço, por trazerem consigo os dois conceitos mencionados acima e propagados como grandes consequências do cinema digital. Com preços acessíveis, elas podem ser adquiridas por U\$S 1,500.00, tendo modelos que podem custar ainda menos custando U\$S 900.00. O que isso representa? Uma aquisição em massa deste produto para a produção de videoclipes, filmes publicitários, curtas metragem, vídeos institucionais e seriados para TV.



**Figura 8 – CÂMERA CANON 5D MARK II**

Fonte: HD SLR BRASIL, Disponível em: <<http://hdslr.com.br/>>. Acesso em: 21/11/10.

Este fenômeno representa uma nova virada para a digitalização da produção, tendo em vista o preço, ainda muito alto, que se precisa pagar para obter uma das câmeras mencionadas acima. Assim, produtoras de longa metragem estão começando a utilizar estas câmeras como solução para gravação de filmes com baixos orçamentos. Porém, este equipamento sofre do mesmo problema geral das “novas” tecnologias digitais. Seu custo é ótimo quando adquirido separadamente, mas como a câmera, para vencer suas limitações, acaba por exigir uma série de acessórios, seu preço pode sair maior do que o imaginado inicialmente, o que traz a esta câmera o mesmo problema já mencionado de outros equipamentos, trazendo significado à frase “o barato que sai caro”.

O que devemos lembrar é que o cineasta deve ser amigo da tecnologia, e não seu inimigo. Sua função é facilitar a vida dos realizadores, por isso cada projeto é um caso e deve ser analisado especificamente. O que importa é que se continue criando histórias, e deixemos que as tecnologias digitais e suas diversas opções atuem, como suas predecessoras analógicas, apenas como ferramentas a serviço da realização de filmes.

#### **2.1.4 TRANSFORMAÇÕES NO FLUXOGRAMA DA PÓS-PRODUÇÃO**

A chegada dos computadores provocou uma revolução para o cinema e o audiovisual. A pós-produção é uma das etapas que mais se transformaram neste sentido. Antes, o processo era realizado em mesas de montagem (entre as mais conhecidas, a *moviola*); porém, com o desenvolvimento dos processos de intermediação digital, nos quais um filme poderia ser escaneado e editado através do uso de computadores, em processos não-lineares, desenvolveu-se um novo fluxograma de pós-produção, praticado em muitos segmentos do mercado, que tem a película com base de captação.

Com o processo de montagem migrando para o computador, o fluxograma tradicional – aquele em que o filme era montado inteiramente em película – se alterou. É possível montar um longa metragem em casa. “Na era das ilhas digitais, montar um filme ficou mais ágil, simples e acessível”, reforça Aida Marques (2007, p. 114), ao descrever como funciona o processo de pós-produção e/ou finalização. Mas o impacto das tecnologias digitais foi mais intenso, pois, como resultado da digitalização dos processos de produção de imagem, surgem novas alterações no fluxograma, quando há mudanças no suporte que abrigará a cópia física, possibilitando a formação de um novo fluxograma, onde o material final pode ou não ter uma cópia final em película.

Finalizar um filme em película é comum, já que ainda há demanda por estes processos e as salas de cinema exibem, em sua maioria, cópias em película. De forma a classificarmos e esquematizarmos para melhor compreensão deste estudo, chamaremos de fluxograma 1 o processo de montagem realizado inteiramente na pelí-

cula 35mm; fluxograma 2, o método onde já há a inserção de computadores, em que a captação e o suporte final são realizados em película 35mm; já o fluxograma 3 será o sistema que utiliza arquivos digitais do seu começo ao fim.

Os fluxogramas 1 e 2 estão baseados no processo no qual a película negativa, após o término das filmagens, sofre o processo de revelação, que é o conjunto de operações que permitem revelar e fixar a imagem impressa no período de filmagens<sup>42</sup>; a grande diferença entre estes fluxogramas está na realização do processo de pós-produção, que, no fluxograma 1, é realizado em material físico, normalmente um copião (cópia do negativo original), e no fluxograma 2, as imagens se transformam em dados, já que o negativo, após ser revelado, é *telecinado* – ou seja, sofre o processo de *telecine*, sendo importado para dentro do computador a partir de fitas pré-selecionadas.

Com o material no computador, o filme é montado, e são gerados diversos cortes ou versões, até chegar em uma versão final de acordo entre o diretor e o montador. Para auxiliar nesta tarefa, é usado o *time code*, que garante a precisão da operação. O *time code* é um “código de tempo” gerado pela câmera para a fita simultaneamente à gravação, identificando a cada quadro, na imagem na fita, no formato, horas, minutos, segundos e frames. O fluxograma 3, apesar de não contar com fitas de armazenamento, já que as imagens são capturadas dentro de grandes HD’s externos, ou cartões de memória, utiliza o mesmo sistema de *time code* para localização e precisão dos cortes. Antes, para se ter esta mesma exatidão, era necessário olhar fotograma por fotograma, cortando fisicamente o copião, tornando o processo de desfazer a ação, com o objetivo de voltar ao original, algo extremamente complicado, já que teria que se colocar, com fita adesiva, fotograma por fotograma. Este problema é resolvido pelas tecnologias utilizando os recursos *undo* e *redo*<sup>43</sup>.

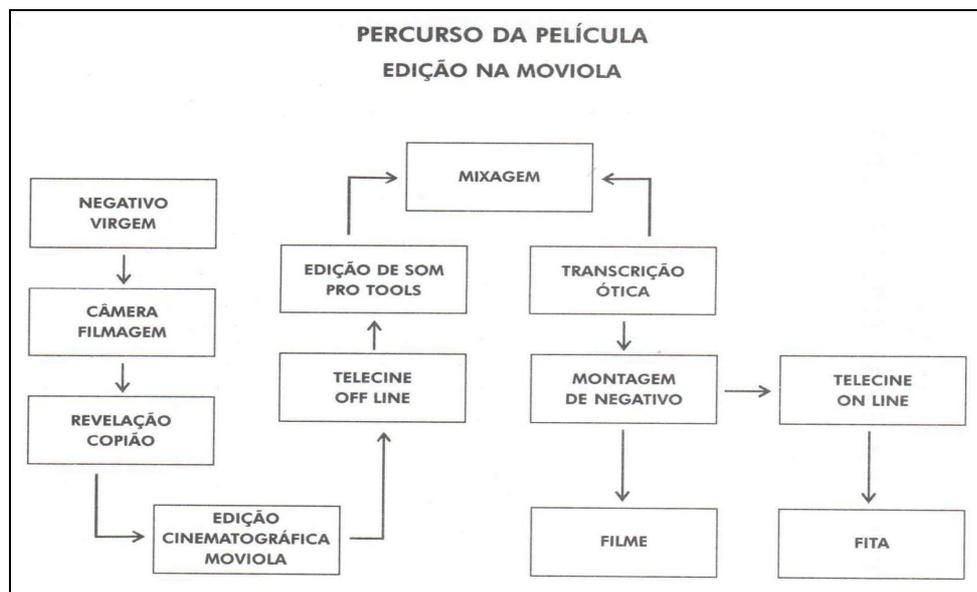
No fluxograma 1, onde a de edição do filme é realizada na mesa de montagem, o som será transcrito no estúdio de som para uma fita magnética perfurada. Esta é, então, sincronizada e montada junto com a imagem. Quando a montagem já se a-

<sup>42</sup> “Na prática cotidiana brasileira, costuma-se denominar película o negativo virgem, e filme a película impressada e revelada, embora ambos sejam o mesmo material” (MARQUES, 2007, p. 110).

<sup>43</sup> *Undo*, que significa desfazer, é um comando de computador que desfaz a última ação executada no programa em questão – em nosso caso, em programas de edição de vídeo – para uma ação anterior. Já o *redo* é o comando que reverte o *undo*, voltando ao que se havia desfeito. Na maioria dos programas do Windows, o comando *undo* é realizado pelo atalho do teclado *Ctl+Z*; nas máquinas Macintosh, são utilizados *Command+Z*.

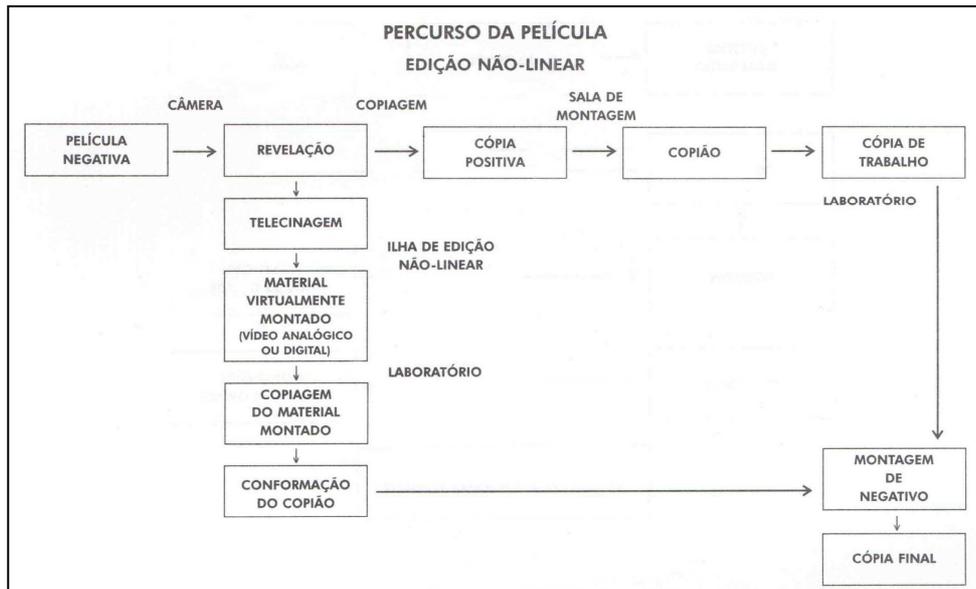
proxima da versão final, o editor de som monta, em perfeito sincronismo com a imagem, inúmeras pistas de som. Após o processo de mixagem, é gerado um negativo de som. Estes processos físicos, em que há manipulação do negativo de imagem e som, são eliminados no fluxograma 2, já que estas ações são realizadas em ambientes digitais. Esta se torna a grande diferença entre o fluxograma 1 e o 2, pois, a partir do que se vê, há um abandono de parte da manipulação física da montagem.

O que os dois fluxogramas mantêm em comum é que, em ambos, ao final do processo, ainda existe o filme físico – ou seja, a cópia final é sempre em película 35mm. Este encontro acontece na etapa final, onde é realizada a montagem do negativo do filme e o som sofre o processo de transcrição ótica, que consiste em transformar as ondas de som em pulsos eletrônicos, que serão impressos na película 35mm. Após este processo, são geradas a cópia final e uma cópia para fita – esta resultado da *telecinagem* da cópia final. As figuras 9 e 10 demonstram o segmento dos fluxogramas 1 e 2.



**FIGURA 9 – FLUXOGRAMA 1: EDIÇÃO DE FILME NA MOVIOLA**

Fonte: Marques, Aída. *Ideias em movimento: produzindo e realizando filmes no Brasil* (2007, p. 76).



**FIGURA 10 – FLUXOGRAMA 2: PERCURSO TRADICIONAL DA PELÍCULA 35MM**

**Fonte:** Marques, Aída. *Ideias em movimento: produzindo e realizando filmes no Brasil* (2007, p. 77).

Notemos que, apesar da intermediação digital no fluxograma 2, o resultado é o mesmo do fluxograma 1: montagem do negativo e primeira cópia do filme em película 35mm. É a partir desta cópia final que são produzidas as cópias que são enviadas para as salas de cinemas.

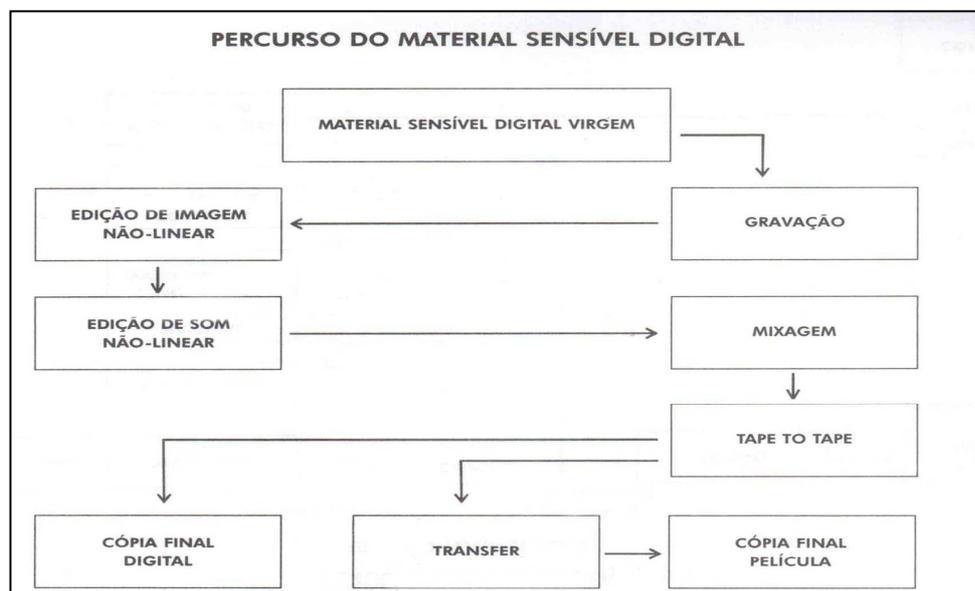
O impacto das tecnologias digitais no fluxograma de pós-produção é muito maior, e deve-se, como já analisado, aos marcos tecnológicos que possibilitaram, em um primeiro momento, a transição do filme para o ambiente digital, e depois a permanência do mesmo em suporte digital. O resultado dessas transformações foi a eliminação do suporte físico e o aparecimento do último marco, que é a exibição digital. A diferença do fluxograma 3 para os demais é que os processos de produção de um filme agora são totalmente digitalizados.

Neste último percurso, o material filmado agora já não é mais físico, e sim zeros e uns. Transportados pelo *logger* para um computador e para um HD externo, como forma de *backup*, o material pode ser descarregado direto no computador, sem que seja necessário o escaneamento e a posterior captura, ao vivo, das imagens. Antes, com a obtenção de 3 a 4h de material, era necessário o mesmo tempo para que o material fosse colocado dentro de um computador. Agora, este processo pode ser realizado em questão de minutos, já que os arquivos em formato digital dependem apenas de transferência de dados, e não mais de transformação de dados. Esta é

uma das principais diferenças deste novo modelo de pós-produção. O montador Gi-ba Assis Brasil lembra que:

“Cada trabalho que se vai começar tem que se pensar o fluxograma dele por inteiro. Desde a captação, como é que a imagem vai chegar para nós? Como nós vamos trabalhar? Por que processos de finalização a gente precisa passar? [...] Cada filme tu tem que descobrir um fluxograma novo. Neste caso [referindo-se ao filme *Menos que nada*, novo filme da Casa de Cinema de Porto Alegre] não vai ser diferente, ou via ser diferente, por que não vai ser diferente<sup>44</sup>.”

O som e a imagem podem ser editados de forma não-linear dentro das plataformas digitais, sofrendo os mesmos processos de pós-produção do fluxograma 2. Assim, ao final destes processos, se obtém uma versão do filme em digital de alta definição (HD). Antes de se obter a cópia final, o vídeo passa pelo processo de *tape to tape*, que consiste na realização da marcação de luz eletrônica, que permite a correção de defeitos e manipulação das cores, equalizando e até mesmo modificando as cores do material original. Temos, assim, a cópia final em digital. Esta pode sofrer o processo de *transfer*, ou ser distribuída diretamente em formato digital. A figura 11 demonstra este terceiro fluxograma.



**FIGURA 11 – FLUXOGRAMA 3: PROCESSOS DIGITAIS**

Fonte: Marques, Aída. *Ideias em movimento: produzindo e realizando filmes no Brasil* (2007, p. 78).

<sup>44</sup> Entrevista pessoal concedida ao autor em 31 em agosto de 2010.

São diversos os impactos provocados pelas tecnologias digitais. Porém, destacamos abaixo quatro pontos dos benefícios destas modificações implantadas pelo fluxograma 3 que, em nossa análise, consideramos fundamentais:

1. A agilidade para manejar o material, através de facilitação de operação do material e de suas subseqüentes versões. O computador reduz o tempo de determinados processos, permitindo experimentações, que podem ser desfeitas com apenas alguns comandos. Isto significa que o cuidado não é o mesmo de quando filmava-se em película, pois esta mesma facilidade pode gerar grandes problemas: com um único comando, excluir-se todos os arquivos, ou todo um projeto.
2. A digitalização da imagem possibilita aos cineastas filmarem maiores quantidades de material por um custo relativamente menor. Através da utilização de mídias digitais (fitas ou cartões de memória), os realizadores registram imagens sem nenhuma sensação de desperdício. Os cineastas podem trabalhar com uma quantidade muito maior de material, que depois será selecionado na montagem. Porém, este excesso de material pode gerar um custo maior para armazená-lo.
3. As câmeras e equipamentos de som tendem a ter seus preços mais acessíveis, possibilitando a democratização da produção. As câmeras de alta definição da SONY e da PANASONIC já são utilizadas por produtoras independentes de todo o Brasil. A partir de uma análise das câmeras utilizadas pelo mercado, observa-se o aumento na venda de câmeras HD/SLR, que começam a ocupar os espaços das câmeras de película na produção de filmes publicitários. Até no cinema produzido para as salas de exibição têm-se notado a difusão e utilização destas câmeras como forma alternativa de produção para orçamentos de menores portes.
4. Por fim, a possibilidade de produção de cópias em alta definição permite que as mesmas alcancem um número maior de salas e, conseqüentemente, um público maior poderá assistir aos filmes no cinema. Claro que este alcance só pode ser obtido com a proliferação/construção de novas salas

que adotem padrões digitais de exibição. O importante é que mais um passo já foi dado.

De Luca coloca ainda que:

“[...] o analógico acaba por uma inviabilidade econômica. Mas ainda, pela questão da escala. O que vai acontecer: nesse momento você tem um barateamento do filme, porque está sendo ele descartado. Porém, vai chegar uma hora que o filme já tem uma escala tão pequena que começa ficar caro demais. Hoje, todos os preços analógicos são absurdos. Então eu acho que o analógico gradualmente vai acabar.”<sup>45</sup>

Por isso, tão decisivo quanto a captação das imagens em digital é o seu tratamento na pós-produção, onde a manipulação da imagem pode ser trabalhada e alterada, aumentando as possibilidades de tornar reais as ideias escritas no papel. Mesmo assim, a definição das imagens, a sutileza e a "temperatura" das cores para a cópia final em digital em relação à cópia em 35mm geram grandes discussões. Na verdade, o analógico pode gradualmente ser substituído pelo digital, como aponta De Luca, porém ainda há um bom caminho pela frente.

## 2.2 ALTERAÇÕES NA DISTRIBUIÇÃO

Passaremos agora à segunda ponta da tríade que compreende a atividade de distribuição de filmes. Esta atividade é o setor intermediário da indústria cinematográfica. Ela “une a produção e a exibição, difundindo os produtos culturais – filmes” (SELONK, 2004). É importante atentar que diversos países onde a hegemonia do filme norte-americano toma conta de grande parte das salas de exibição (obrigando o Estado a intervir, criando cotas de tela para o produto nacional), o que inclui o Brasil, fazem com que a exibição de filmes se torne uma área independente da distribuição e produção de filmes nacionais.

Isto acontece porque o mercado acaba por não necessitar dos filmes produzidos em seu país de origem para manter o circuito interno do país funcionando. Se a produção de filmes nacionais parar, o mercado de salas será abastecido pelos filmes

---

<sup>45</sup> Entrevista ao autor, por telefone, em 25/09/10.

estrangeiros, sejam eles em sua maioria norte-americanos ou de outros países. Estes filmes podem ser distribuídos pelas *majors* ou pelas distribuidoras independentes, que trazem filmes para um mercado alternativo e distribuem filmes nacionais. No caso brasileiro, podemos atentar para a presença constante e dominadora dos filmes estrangeiros que, no primeiro semestre de 2010, chegaram a somar 89,29% do público total das salas. Isto significa que, de um total de 60.163.961 de espectadores do primeiro semestre de 2010, 53.721.505 assistiram a filmes estrangeiros<sup>46</sup>.

O que pretendemos verificar neste capítulo é como o mercado de distribuição está organizado, para que, a partir de uma identificação de modelo “tradicional”, possamos compreender como este setor vem se transformando após os impactos das tecnologias digitais, de forma a explorar os novos formatos que vêm sendo adotados para a distribuição de filmes, os quais eliminam a fabricação de cópias em película 35mm, criando novas formas de distribuição de filmes, além de transformarem o modelo do suporte físico tradicional. Partindo das principais formas de distribuição digital em um cenário em transformação, verificaremos qual o impacto trazido pelas tecnologias digitais na proliferação de cópias não autorizadas. Com a matriz de um filme tornando-se digital, a proteção para que uma cópia em alta definição não seja copiada sem autorização pode ser uma nova preocupação para os produtores.

### 2.2.1 A DISTRIBUIÇÃO

Com a chegada das tecnologias digitais, fazer um filme não é mais tão complicado. O problema encontrado pelos produtores é fazer o filme chegar às salas de cinema. Para isso, eles dependem de uma atividade que liga os exibidores, proprietários das salas, com os produtores, detentores dos direitos autorais e patrimoniais dos filmes. Em função da enorme quantidade de tempo e dinheiro envolvidos na distribuição de um filme, um distribuidor precisa ter certeza de que terá um retorno satisfatório para tal investimento. Para que isso ocorra, ele precisa organizar uma estratégia de venda do produto. A distribuição cinematográfica é o setor dedicado a

---

<sup>46</sup> Estes dados foram obtidos do *Informe de acompanhamento do mercado* do primeiro semestre de 2010, com informações recolhidas de 01 de janeiro a 01 de julho do mesmo ano, realizado pela ANCINE. Para maiores informações, ver link: [http://www.ancine.gov.br/media/SAM/Informes/2010/Semestral01\\_2010.pdf](http://www.ancine.gov.br/media/SAM/Informes/2010/Semestral01_2010.pdf).

adquirir direitos comerciais (também chamadas de licenças) sobre os filmes, ou representar as empresas produtoras destes, para promover sua comercialização através do setor da exibição.

O trabalho do distribuidor está baseado na aquisição dos direitos para comercialização dos filmes em diferentes mercados; “de modo geral, um distribuidor *compra* esses direitos do produtor da obra, por um preço negociado, em função das possibilidades de venda do produto” (BARONE, 2009, p. 27) – no caso, o filme. Esta compra acontece a partir de acordos entre o produtor e o distribuidor. Ambas as partes chegam a esse acordo, que se baseia em dois modelos de negócios: contrato ou divisão dos lucros. No modelo do contrato, o distribuidor concorda em pagar um preço fixo pelos direitos de distribuição do filme, que pode ser em um país, uma região ou em todo o mundo. Por outro lado, se o distribuidor e o produtor fizerem um acordo de divisão de lucros, o distribuidor pode ficar com uma porcentagem, que pode variar entre de 10% a 50% do lucro líquido do filme.

Direitos sobre o filme adquiridos, o distribuidor passa a negociar diretamente com os exibidores, donos das salas. Esta negociação pode variar em quatro modelos diferentes:

- a) um **percentual da bilheteria** é a forma mais tradicional, em que são divididos os lucros líquidos do filme<sup>47</sup>;
- b) o **preço fixo** é a forma aplicada para pequenos cinemas do interior, ou para locais que exibem filmes já explorados nas salas;
- c) **garantia mínima**, que nada mais é do que um acordo de um valor mínimo a ser faturado durante a carreira do filme<sup>48</sup>;
- d) **per capita**, que é a cobrança de um valor fixo por espectador, não importando o preço do ingresso.

Independente do acordo estabelecido, existem duas formas de um filme ser distribuído: através de cópia física ou de cópia virtual. Um dos principais benefícios da

<sup>47</sup> A receita líquida do filme refere-se à renda bruta, deduzida do ISS cobrado pelos municípios. Nesta divisão, o distribuidor pode ficar com 45% a 50%, ficando o restante com o exibidor.

<sup>48</sup> A garantia mínima é aplicada a programadores de cinemas de baixo potencial, que geralmente exibem os filmes quando as cópias saem dos cinemas lançadores.

digitalização dos processos para esta atividade cinematográfica, como já foi destacado, é a possibilidade de produção de cópias virtuais. Esta nova forma de difusão elimina os gastos necessários para a produção de cópias físicas em película, estimados em R\$ 3.600 mil por cópia<sup>49</sup>, além de economizar em investimentos de envio das mesmas para as salas de exibição e posterior armazenamento. Bruno Wainer, diretor da distribuidora independente brasileira Downtown Filmes, reforça este conceito ao colocar que “para a distribuição, é claro que, uma vez o circuito digitalizado, acabará com as despesas com fabricação, transporte e armazenamento e facilitará, também, a programação”<sup>50</sup>.

Em muitos casos – claro que não exclusivamente –, o distribuidor entra em contato com o filme em seu processo de pré-produção, até porque, em indústrias consolidadas, o distribuidor é um dos principais financiadores do filme. “A distribuição cinematográfica voltada às salas de cinema envolve não só o lançamento de um filme numa ‘janela de exibição’, como também representa o primeiro e mais importante passo de sua comercialização” (BRAGA, 2010, p. 91). É ele quem pode optar pelo lançamento mais adequado a ser realizado. Para isso, são determinadas quais serão as praças de exibição (as cidades em que o filme será exibido). O cinema é tido como a primeira das janelas de comercialização do produto, podendo ainda ser explorado nos demais mercados: entretenimento doméstico, *pay per view*, televisão fechada e aberta<sup>51</sup>. O trabalho do distribuidor é “em contato com o produtor e os autores, [...] desenha[r], financia[r] e supervisiona[r] o lançamento publicitário e a promoção do filme”<sup>52</sup> (CHION, 1992, p. 444).

Ao analisar a atividade de distribuição, Barone coloca:

“A distribuição opera os canais e os meios necessários à circulação do produto audiovisual, visando o seu consumo pelo maior número possível de pessoas. É o setor que responde pela efetiva comerciali-

<sup>49</sup> Este valor foi estipulado na simulação de orçamento de comercialização realizada por Rodrigo Saturnino Braga, diretor da Sony Pictures (Columbia TriStar) no Brasil. O autor coloca que, para um lançamento de 110 cópias, tendo-se o valor de confecção de uma cópia a R\$ 3.600,00, teríamos um gasto de R\$ 396.000,00. Estas informações são melhor discutidas no texto *Distribuição cinematográfica*, pertencente ao livro *Film Business: o negócio do cinema* (2010), organizado por Adriana Dias e Leticia de Souza.

<sup>50</sup> Entrevista concedida, por correio eletrônico, ao autor em 07 de outubro de 2010.

<sup>51</sup> Falamos aqui de primeira janela, pois os filmes produzidos para cinema têm como primeira janela de exibição as salas de exibição. Isso não quer dizer que eles não frequentem outros espaços de exibição de conteúdos. Existem regras a que um filme deve obedecer para sua passagem entre as chamadas janelas de exibição. Estas estabelecem tempos delimitados de espaço em cada janela (cinema; exibições em aviões e navios; *video rental*; *video sell thru*; *pay per view*, *pay TV* e TV aberta).

<sup>52</sup> “En contacto con el productor y los autores, el distribuidor diseña, financia, y supervisa el lanzamiento publicitario y La promoción de la película”. Tradução livre do autor.

zação do produto, igualmente, caracterizado pela grande concentração de capital e alto grau de especialização.” (BARONE, 2009, p. 26)

A atividade central de um distribuidor é a aquisição das licenças de diversos títulos, formando assim um catálogo de produtos que será oferecido aos exibidores, garantindo, desta maneira, o espaço de exibição para o filme. O trabalho de lançamento é outra tarefa importante das distribuidoras, e demanda um investimento de capital considerável. Devido à eliminação do capital usado na fabricação de cópias físicas do filme, os exibidores têm colocado que o investimento na digitalização das salas deve ser arcado pelos produtores e distribuidores, como já vimos no capítulo anterior.

A semana que antecede a data da estreia e a primeira semana de exibição são os períodos mais trabalhados, não importa o tipo do formato adotado para exibição. “Propaganda em vários veículos de comunicação, assessoria de imprensa [...], promoções com sorteios de ingressos e brindes são algumas das práticas mais utilizadas no Brasil” (SELONK, 2004, p.21). Porém, estas ações vão depender do aporte financeiro da distribuidora. A remuneração do distribuidor corresponde, em geral, a cerca de 20% sobre as receitas obtidas, descontadas as despesas correspondentes aos investimentos necessários ao processo de comercialização do filme. Porém, Barone nos lembra que:

“Na indústria cinematográfica, o parâmetro de investimento na comercialização de um filme é equivalente a 30% do seu orçamento total de produção. Há casos, especialmente na indústria norte-americana, em que a comercialização pode receber valores equivalentes a 100% do orçamento de um filme.” (BARONE, 2009, p. 27)

A proliferação da Internet se mostrou, para os distribuidores, como uma grande ferramenta no processo de publicidade e *marketing* de seus lançamentos. Os *trailer's* (resumo dos filmes, destinado a atrair a atenção do público alvo), antes anunciados em cópias exibidas nas salas, ou em cópias de VHS ou DVD, agora são colocados primeiro na rede mundial de computadores, anunciando o projeto que está por vir. A criação de sites com vídeos de bastidores, entrevistas, curiosidades, diários de produção, divulgação de trilhas sonoras etc. são produtos que, antes consumidos por um público específico, têm hoje uma função estratégica, ganhando proporções muito maiores dentro do planejamento de *marketing* do lançamento de um filme.

Chion (1992) destaca, ainda, que existem duas práticas ligadas à distribuição de filmes, e que são utilizadas pelas distribuidoras estrangeiras, através do poder que elas exercem sobre o mundo. A primeira delas, conhecida por *block-booking*, é a realização de contratos de compromisso de exibição de um filme que ainda nem foi escrito ou ainda não foi terminado. A segunda prática, o *blind-booking*, é a venda de pacotes de filmes, onde o exibidor, para obter um filme de êxito, deve comprar outros com menos potencial de consumo<sup>53</sup>.

Em seu estudo sobre a distribuição cinematográfica no Brasil, a pesquisadora Aletéia Selonk organizou as distribuidoras em três grandes grupos: distribuidoras estrangeiras, que são as que atuam no plano local com sucursais ou filiais de grandes empresas com sede fora do país; distribuidoras locais de filmes estrangeiros, conhecidas como “independentes”, formadas por capital local, e cuja atividade principal consiste em adquirir ou representar os direitos dos filmes estrangeiros para sua comercialização frente aos exibidores; e as distribuidoras nacionais, empresas que destinam toda – ou maior parte de – sua atividade para a promoção dos filmes produzidos em seu próprio país.<sup>54</sup>

A partir deste pequeno mapeamento das atividades que um distribuidor deve exercer para levar o filme a suas diversas janelas de exibição – sendo a primeira e mais importante o cinema –, podemos compreender como é realizado este trabalho, através das principais características que compõem as estratégias de ação e lançamento de um filme. Esta análise é importante para que, identificados os processos de distribuição tradicional praticados na indústria, possamos analisar o que se modifica a partir da inserção das cópias virtuais.

---

<sup>53</sup> Estas práticas são usadas principalmente pelas distribuidoras norte-americanas, que chegam a anunciar a data de estreia de seus novos *blockbuster's* antes mesmos de possuírem um roteiro do filme. Para que o exibidor possa comprar este filme, ele é forçado a adquirir um pacote de filmes menores que, se não fossem vendidos juntos, provavelmente nem entrariam nas salas de cinema comerciais.

<sup>54</sup> Esta divisão, segundo a pesquisadora, é de origem do pesquisador argentino Octavio Getino, que caracterizou as distribuidoras latino-americanas nos três tipos. Segundo Selonk, estas categorias podem ser perfeitamente usadas para o mercado brasileiro.

## 2.2.2 CENÁRIOS DA DISTRIBUIÇÃO DIGITAL

A partir de estudo desenvolvido pelo Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia de Hollywood (*Academy's Science and Technology Council*)<sup>55</sup>, temos a perspectiva de que a difusão cada vez maior do cinema digital em salas de exibição de todo o mundo provoque o declínio do uso de cópias 35mm, dando lugar aos Pacotes de Cinema Digital (*Digital Cinema Packages – DCP*), abrindo, assim, as portas para a distribuição digital nas salas de cinema via discos rígidos, fibra ótica ou transmissão por satélite.

Este novo processo tem provocado a diminuição dos investimentos na fabricação de cópias em película, alterando o modelo existente de cópia física. Esta nova cópia é transformada em um máster digital, que traz consigo a possibilidade de maior qualidade de imagem ao longo do tempo de exibição em relação ao formato analógico tradicional, tendo em vista que este material não sofre o desgaste físico da película (como arranhões, sujeiras e eventuais perdas de fotogramas, provocados por rompimentos do negativo durante a projeção).

Os chamados “pacotes” criptografados – o sistema aberto que pode ser utilizado tanto pelo produtor como pelo distribuidor para repassar um filme (este chamado de composição – *composition*) – possuem uma chave de segurança para abertura dos arquivos, e podem ser repassados de duas formas diferentes: a primeira seria através (ainda) de um suporte físico, utilizando-se de HD's externos; e a segunda, por rede de transmissão privada, através da Internet ou outros transmissores, como o envio por satélite, desde que se tenham dispositivos de segurança.

A segurança tão desejada pelo produtor do filme, segundo De Luca (2004), só é possível por meio da complexa engenharia de matrizes digitais de alta resolução, e mecanismos de segurança, introduzidos nas cópias e nos provedores das salas exibidoras, de forma a liberar o acesso ao filme. Os filmes – criptografados, para evitar cópias não autorizadas – somente podem ser decifrados e abertos pelos gerentes de operação, que recebem uma chave, num horário previamente combinado com a

---

<sup>55</sup> Este estudo, chamado de *Dilema Digital: questões estratégicas na guarda e no acesso a materiais cinematográficos digitais*, foi publicado em versão *online* e impressa pela Cinemateca Brasileira, e está disponível no link: <http://web.cinemateca.org.br/dilema-digital>.

distribuidora. À sala de cinema, é oferecida esta chave, que possibilita o reconhecimento do arquivo do filme e os seus *trailers* pelo projetor. Esta mesma chave pode ser enviada em um *pendrive*, e deverá ser substituída, em um período pré-determinado, caso o filme não saia de cartaz, como forma de renovar a licença do filme.

Estas informações nos trazem as seguintes reflexões: haveria uma transformação no modelo de suporte das cópias físicas, que deixariam de ser em películas de 35mm (formato padrão para distribuição de filmes), e seriam substituídos por HD's externos, que possuem arquivos criptografados. Logo, mesmo sendo uma cópia virtual, haverá uma nova matriz física, quando esta passa a ocupar um HD externo de computador, fitas digitais ou DVDs. Por outro lado, surge a possibilidade de transmissão de filmes através de sinais de satélites, ou pela Internet. Eric Felinto (2006) reforça este conceito:

“Essa ‘informatização’ da imagem realiza um grande sonho do cinema industrial, já que dispensa na necessidade de transportar, a altos custos, os rolos de filme para as salas de exibição. Em um cinema dotado de um projetor digital, os filmes podem ‘chegar’ imediatamente, quase sem custos, pelo envio das imagens digitalizadas por uma rede de comunicação sem fio.” (FELINO, 2006, p. 426-427)

Acredita-se que a economia na adoção destes novos processos representaria 80% dos custos para as distribuidoras, já que seriam cortados os gastos laboratoriais, a fabricação de cópias em 35mm, o uso de embalagens apropriadas, frete com transportes, seguro e outros estágios, que fazem com que os estúdios e distribuidores norte-americanos gastem cerca de US\$ 800 milhões anualmente com a distribuição interna. Se projetado mundialmente, pode-se chegar a um valor de US\$ 4,5 bilhões<sup>56</sup>.

Assim, há evidências de que o mercado está em um processo de migração para a tecnologia digital. Porém, no Brasil, o processo ainda é lento, diferente de países como Estados Unidos e Inglaterra. A distribuição digital dos filmes deverá ser feita de acordo com a busca das pessoas. Será possível, por exemplo, reunir um número determinado de pessoas para assistir a uma produção da década de 70 no cinema, através de uma mobilização eletrônica, onde interessados em assistir determinado

<sup>56</sup> Segundo dados da pesquisa realizada pelo Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia de Hollywood (*Academy's Science and Technology Council*), chamado *Dilema Digital*, que será melhor analisado no capítulo 3. Outras informações sobre estes dados e observações no artigo *Cinema digital mostra sua superioridade publicada*. Sobre este tema, acessar o link: <http://igorvribeiro.wordpress.com/2009/05/03/estado14122000/>.

filme fazem uma inscrição demonstrando tal interesse. Quando se obtém um número pré-determinado para a exibição da mesma, ela acontece. Esta experiência já é realizada no Brasil pela RAIN, através do sítio eletrônico *MovieMobz*<sup>57</sup>.

O aumento do volume de informações transportadas e a tendência de melhora da resolução e velocidade na Internet, motivada por novos avanços no setor, devem provocar uma mudança nos tradicionais modelos dos negócios de cinema. O novo cenário obrigará produtores e distribuidores a planejarem novas configurações, a partir da convergência das mídias e dos meios, tornando o setor rentável, já que muitas pessoas poderão assistir a filmes utilizando computadores pessoais antes da estreia no cinema<sup>58</sup>. Ao colocar seu pensamento sobre esta questão, Gustavo Dahl é enfático ao afirmar que “[...] o computador e sua disposição numa rede mundial, transformando tudo em sinais eletrônicos, [...] simplesmente tornou inúteis os suportes físicos” (IN.: DAHL, p. 22 – DE LUCA, 2009). De Luca completa que a sala será vista como uma primeira janela de exibição dos filmes mais populares:

“A sala de cinema transformou-se na “vitrine principal” dos filmes. [...] Os filmes que chegam às telas dos cinemas são a “nata” do sistema. [...] Um sucesso nos cinemas representará uma maior venda de DVD’s e provocará maior valor de venda para emissoras de televisão. [...] Os investimentos quando do lançamento nos cinemas estendem-se para as comercializações futuras.” (DE LUCA, p. 283, 2009)

Bruno Wainer afirma que:

“O aumento da produção devido ao maior acesso aos meios de realização não teve consequência direta na ocupação do filme brasileiro no mercado. O consumo de filmes em salas de cinemas segue a lógica inversa da teoria da cauda longa. Naquele espaço - as salas de cinema - só chegam os melhores. Leia-se por melhores os filmes que contém o maior volume de valor de produção, traduzidos por boa história bem escrita, bons diálogos, *casting*, produção esmerada, etc. Mas a sala de cinema é igual à olimpíada, só chegam e vencem os melhores.”<sup>59</sup>

Todas essas tendências farão diminuir a pressão nos volumes de vendas dos fabricantes de película cinematográfica, dos laboratórios e dos fornecedores de matéria-prima. À medida que a demanda por uma tecnologia se retrai, a indústria perde

<sup>57</sup> Esta experiência será mais detalhada no sub-capítulo 3, ao analisarmos o caso da RAIN NETWORKS.

<sup>58</sup> É importante frisar aqui que estamos falando sobre assistir a filmes de uma forma autorizada e com qualidade. Não consideramos, para fins desta análise, as exibições de cópias de qualidade duvidosa, baixadas pela internet.

<sup>59</sup> Entrevista concedida, por correio eletrônico, ao autor em 07 de outubro de 2010.

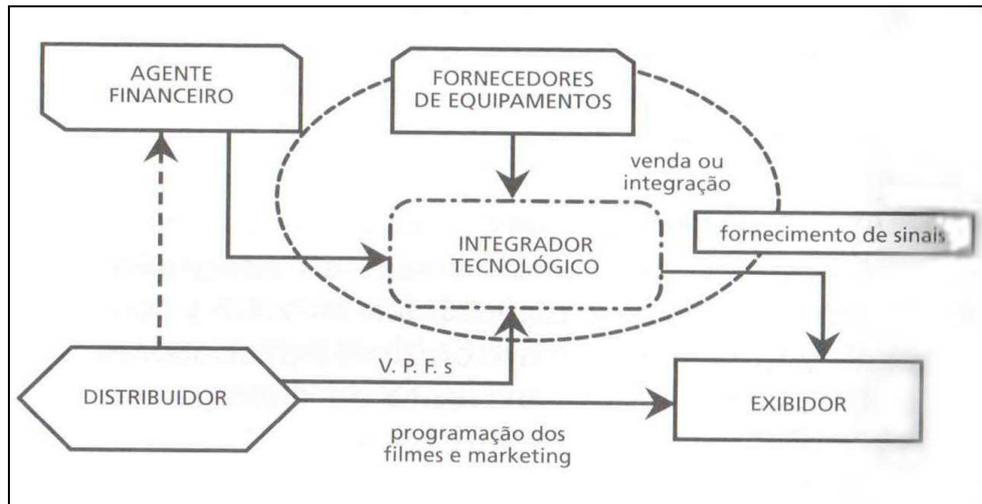
economia de escala, e o produto fica escasso no mercado. Quando encontrado, os preços são absurdamente caros, devido à pouca procura. Segundo De Luca (2009), não poderia existir um indicativo maior de que a indústria cinematográfica quer uma solução imediata à implantação digital em todos os seus processos. Até a maior fabricante de películas, a KODAK, firmou um contrato<sup>60</sup> em que passa a ser um fornecedor tecnológico de sinais que eliminam o uso de filmes para exibição.

Outra questão importante relacionada à troca de equipamentos de projeção está na questão polêmica – que gerou diversas discussões entre produtores e distribuidores contra os exibidores – sobre quem deve financiar as mudanças necessárias. Como forma de resolver o problema de quem paga a conta, criou-se o *Virtual Print Fee* (VPF). Este modelo é uma das possíveis formas de financiamento para substituição dos projetores das salas de cinema, em que o distribuidor arca com parte dos custos do projetor. O “[..] conceito de ‘*virtual print*’, [...] é o substituto virtual da cópia 35mm”. (DE LUCA, p. 202, 2009).

O financiamento da substituição tecnológica baseou-se em um modelo de quatro participantes: o exibidor, proprietário da sala de cinema, e o distribuidor-produtor, dono dos direitos patrimoniais e autorais da obra, deverão colaborar financeiramente; surge a figura do integrador tecnológico, fornecedor de equipamentos e dos *softwares*, além de prestar serviços de atualização dos mesmos; e um agente financeiro, que adiantará recursos monetários para aquisição de equipamentos e *softwares* necessários para esta transição. Este modelo é ilustrado na tabela figura 11:

---

<sup>60</sup> A PARAMOUNT assinou um contrato com a KODAK para usar o KODAK THEATER MANAGEMENT SYSTEM, um sistema operacional de projeção digital já adotado em milhares de telas, para exibição de filmes 2D e 3D.



**FIGURA 12 – COMO FUNCIONA O VIRTUAL PRINT FEE (VPF)**

Fonte: LUCA, Luiz Gonzaga Assis de. *A hora do cinema digital: a democratização e globalização do audiovisual*. (2009, p. 208).

O distribuidor oferece uma contribuição pelo fato de o exibidor ter optado pelo formato digital, proporcionando a economia da confecção de uma cópia 35mm. Na verdade, esse pagamento é feito diretamente ao integrador tecnológico, que é uma associação entre fabricantes de projetores e fornecedores de *softwares*, que se mostrou fundamental para viabilizar a transição digital. O elemento integrador se encarrega da instalação dos projetores e sistemas operacionais, cabendo ao exibidor os custos de manutenção. Cada vez que um distribuidor substituir a entrega de uma cópia 35mm por suportes digitais, remunera o fornecedor de equipamentos e o transmissor do suporte digital, num valor equivalente – ou menor – ao que despenderia pela cópia. “Chegou-se a um custo estimado de US\$ 750 a US\$ 1.000 pelo fornecimento virtual de uma cópia em primeira exibição num cinema” (DE LUCA, p. 203, 2009).

A partir de dados colhidos nos sites das locadoras Netflix e *NetMovies* da livraria Saraiva, observou-se que o mercado de distribuição digital de filmes pela Internet aponta boas expectativas para o Brasil. Através dos avanços tecnológicos, já existem projetos que preveem o lançamento de um sistema que permitirá alugar e comprar filmes pela TV, além de implementar a visualização de filmes via *streaming*, carregando o vídeo diretamente de um servidor. Nos passos da locadora americana *Netflix*, a rede de livrarias Saraiva aposta neste modelo para o Brasil. Desde maio de 2009, a empresa vende e aluga conteúdo audiovisual pela Internet. Atualmente, o acervo da livraria Saraiva já conta com mais de 3.000 títulos. Porém, a empresa não

é a única a arriscar nesse modelo de negócio. A locadora *NetMovies* também aposta nessa expansão, e, por R\$ 9,90 ao mês, disponibiliza cerca de 2.000 filmes via *streaming* aos seus associados.

Estas práticas são chamadas de *Vídeo-on-demand* (VOD), e são consideradas as sucessoras para a comercialização de vídeo-cassete, DVD, CD e video-games, e provavelmente da televisão paga. Resta saber como será este serviço de VOD no futuro, principalmente como será pago, e o papel da tecnologia neste novo formato de distribuição. Estas novas práticas podem gerar diferentes modelos de negócios surgidos a partir da mesma experiência, como o *Cinema on Demand* (COD), ou o *Crowdfunding*, que seria a pré-compra de um filme pelo usuário antes mesmo de ele ser realizado.

De Luca nos lembra que “a exibição cinematográfica digital alterará o perfil do distribuidor” (DE LUCA, p. 286, 2004). Este “novo” distribuidor será proprietário dos sistemas de transmissão, e fornecerá sinais aos cinemas – liberando ou não, conforme contratação realizada com o exibidor. A oferta do filme digital terá o mesmo pacto da tradicional sala de exibição, onde o espectador paga pelos serviços prestados, e não pela entrega de um produto que será de sua propriedade, como ocorre com as locações de filmes e a compra de DVD’s.

### **2.2.3 UM “X” DA QUESTÃO: O COMBATE AS CÓPIAS NÃO AUTORIZADAS**

Em 2007, pela primeira vez na história do Brasil, foram vendidos mais computadores do que televisores. O cenário audiovisual tem mudado, e mesmo que as pessoas dediquem algum tempo para assistir filmes, o cinema tem ocupado cada vez menos espaço em suas vidas. Segundo o artigo *A nova ordem digital no cinema*, publicado na Revista Universitário do Audiovisual (RUA), de Jônatas Kerr de Oliveira, existem duas maneiras de se assistir filmes: a oficial e a não oficial. A primeira seria através do cinema, alugando o DVD, ou assistindo pela televisão aberta, ou

fechada; já a segunda estaria ligada à compra de filmes em bancas de camelôs, copiados de amigos, ou baixados da Internet<sup>61</sup>.

O mesmo estudo coloca que baixar um filme tornou-se algo tão comum e fácil que os usuários acabam não baixando mais somente o que vai ser assistido. Com a proliferação de serviços de banda larga, diversas versões de um filme podem ser baixadas gratuitamente, para que, ao final, possa-se escolher em qual formato, resolução ou idioma pretende-se assistir. A criação de *softwares* livres, que oferecem liberdade para o usuário executar, copiar, distribuir, estudar, modificar e aperfeiçoar um *software* criou diversos profissionais autodidatas, que começaram a disponibilizar na rede outros programas, que não são de código aberto, de produção de conteúdo. A digitalização foi um fenômeno que permitiu que *softwares* profissionais e conteúdos protegidos por direitos autorais chegassem gratuitamente ao público amador através de cópias não autorizadas pelo detentor dos direitos autorais, mais conhecida como pirataria.

No início, o lançamento mundial de um filme acontecia em partes: primeiro no seu país de origem, depois em outros continentes. De forma a evitar que o público comprasse o filme em um DVD importado, antes que ele chegasse ao cinema de sua cidade, os editores de DVD dividiram o mundo em seis zonas. Deste modo, por exemplo, um DVD editado na zona 1 não pode ser lido por um leitor de DVD da zona 2. Esta estratégia logo foi superada com o avanço dos aparelhos de reprodução, que passaram a possuir leitores multi-zonas. Porém, com a multiplicação das tecnologias digitais e com o aumento da banda de Internet, os filmes passaram a ser depositados na rede, podendo ser baixados nas mais diversas qualidades.

Um exemplo da pirataria no cinema brasileiro é o caso de *Tropa de elite* (2008) que obteve, segundo seus produtores, 2 milhões de espectadores em salas de cinema. Porém, este número é inferior aos estimados 11 milhões que assistiram ao filme em cópias não autorizadas – se estes resultados fossem somados, o filme teria o maior público do cinema brasileiro, já alcançado por sua sequência, segundo rela-

---

<sup>61</sup> Sobre este tema ver: KERR, Jônatas. **A nova ordem digital no cinema: Como a internet e as mídias digitais têm transformado a forma como os filmes são produzidos, distribuídos e consumidos**. Revista RUA. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/rua/site/?p=631>>. Acesso em: 25/03/10.

tório da ANCINE<sup>62</sup>. O filme teve uma cópia de produção do processo de montagem pirateada e vendida nas bancas de camelôs, gerando, na época, até continuações inexistentes. Wagner Moura, ator do filme, em entrevista para o jornal Zero Hora de Porto Alegre, no dia 08 de outubro de 2010, comenta que “foi uma experiência traumática! Foi revoltante ouvir as pessoas dizerem que fomos nós que vazamos a cópia, para divulgar o filme. Foi um roubo. Nós fomos roubados”.

Para combater este problema, a continuação *Tropa de elite 2* (2010) ganhou um forte esquema de segurança, contando com a contratação de uma agência de segurança e investindo cerca de R\$ 150 mil<sup>63</sup>. Entre as medidas adotadas estão a produção apenas de cópias em película, que foram enviadas para as salas de cinema, além de cada cópia possuir um número próprio, que mostraria aos produtores, caso a mesma fosse copiada, de onde ela teria sido originada. Esta medida deixou os proprietários de salas de cinema mais atentos a possíveis gravações durante as sessões do filme.

Outra estratégia foi a existência de apenas uma cópia do filme em digital, sendo esta sem som, trancada em um cofre de um banco em São Paulo. O filme foi distribuído com 610 cópias e estreou dia 08 de outubro em mais de 763 salas em todo o Brasil, sendo esta distribuição realizada pela produtora do diretor José Padilha. Ao comentar o forte esquema contra as cópias não autorizadas em entrevista ao jornal Zero Hora, no dia 08 de outubro de 2010, o diretor colocou que “pirataria não é democratização da cultura. Envolve sonegação fiscal, desrespeito a direitos trabalhistas e corrupção de autoridades, com competição desleal”.

De Luca coloca o problema mostrando-nos que a pirataria “é uma complexa rede de distribuição que, provavelmente, inicia-se e tem como matriz as atividades dos Estados Unidos” (DE LUCA, 2004, p. 58). O autor cita exemplos desta prática:

“[...] a pirataria nasce e tem como sede central os países desenvolvidos ou a Ásia, [...] com o lançamento de *Homem-aranha* (*Spiderman*), distribuído pela Columbia no Brasil em maio de 2002. Antes mesmo de o filme ser colocado nas telas, já se vendiam cópias em

<sup>62</sup> O segundo filme alcançou um público de 11.002.441, sendo a maior bilheteria desde a retomada do cinema nacional. Com estes resultados, a Zazen Produções, produtora e distribuidora do filme, possuiu, em 2010, 7,16% da participação no mercado nacional, ficando atrás apenas das *majors* norte-americanas. Estes dados estão disponíveis no link: [http://www.ancine.gov.br/media/SAM/dados2010/top5\\_2010.pdf](http://www.ancine.gov.br/media/SAM/dados2010/top5_2010.pdf).

<sup>63</sup> Segundo artigo publicado na edição especial sobre o filme na Revista Super Interessante (2010), *Os inimigos agora são os piratas*, de Maurício Svartman.

CD-ROM e fitas VHS nas barracas de camelôs. Ao comprar uma, verificou que, antes do filme, era exibido um *avant-trailer* do filme *Hulk* (*O incrível Hulk*), lançado em junho de 2003. Não sendo de sua distribuição para o território mercadológico do Brasil, Saturnino Braga [diretor geral da Columbia do Brasil] averiguou com o distribuidor do futuro lançamento, a UIP, a colocação de tal peça publicitária. Só fora realizada nos EUA. Portanto, a cópia foi gerada no lançamento de *Homem-Aranha* nos cinema norte-americanos, em 2002.” (DE LUCA, 2004, p. 57)

Isso acontece de várias formas possíveis. Primeiro, o suborno dos operadores das salas de cinema para desviar uma cópia 35mm para ser *telecinada* e, posteriormente, copiada para DVD's. Segundo, com o advento das *camcorder*, cada vez menores e com maiores resoluções, elas são levadas para dentro do cinema, gravando o filme que é projetado. Terceiro, após a proibição da entrada de tais câmeras, a atividade não diminuiu, pois os celulares passaram a contar com câmeras embutidas que possuem resolução igual – ou até superior – à das câmeras de vídeo utilizadas anteriormente.

A defesa para a exibição digital é o problema para a distribuição de filmes no formato. Ou seja, se, por um lado, a cópia digital não sofre as mesmas perdas na qualidade de imagem, como acontece com as películas 35mm com o tempo de uso, por outro lado, elas oferecem o acesso a uma cópia de qualidade igual à que irá ser entregue aos cinemas. “A cópia não-autorizada de músicas, *softwares*, jogos e filmes atingiu índices tão intensos que ameaçam, até mesmo, a sobrevivência da indústria de entretenimento” (DE LUCA, 2004, p. 52).

Com o objetivo de solucionar este problema, há a adoção da produção de cópias criptografadas – ou seja, o laboratório, ao produzir a cópia digital, introduz uma sequência de signos em trilha específica, de modo que só o aparelho a que se destina a reprodução poderá descriptografar. Assim, ocorre uma vinculação entre a cópia realizada e o equipamento que irá reproduzi-la. A partir disto, podemos verificar que há uma aproximação dos distribuidores e dos exibidores, que precisam trabalhar juntos para vencer este problema. “Hollywood está obcecada pela segurança. Em tal clima, apenas serão aceitos equipamentos que deem totais garantias de que não se está colocando uma matriz de altíssima qualidade nas mãos da ‘pirataria’” (DE LUCA, 2004, p. 52-53).

Bruno Wainer é otimista em relação a este assunto, e lembra que a “pirataria existe há muito tempo e veio para ficar. No entanto, as bilheterias aumentam no mundo todo, portanto não creio que a tecnologia ameace o mercado com um possível maior acesso aos conteúdos pelos piratas”<sup>64</sup>. Para a tecnologia digital ser assimilada por inteiro, é preciso aumentar os cuidados para uma futura adoção por completo da distribuição digital, evitando, assim, que material não autorizado com qualidade igual ao original caia primeiro ao espectador, antes de sua exibição na sala de cinema.

### 2.3 ALTERAÇÕES NA EXIBIÇÃO

A modificação dos projetores tradicionais para digitais tem o objetivo de substituir a película 35mm como formato dominante em troca de arquivos digitais que, segundo as evidências, são mais práticos e baratos<sup>65</sup>. As tecnologias digitais possibilitam a inserção de filmes que, antes, não chegariam ao contato com o público, através das novas salas digitais, as quais utilizam um padrão inferior ao DCI, exigido pelo mercado tradicional. Se isso não bastasse, estas mudanças fazem renascer as tecnologias de exibição estereoscópicas e do chamado cinema gigante, através do 3D e do IMAX.

“Cinema além dos limites”, diz a reportagem do noticiário televisivo *Jornal da Globo*, ao realizar uma matéria sobre as novas tecnologias da sala de cinema, exibida em 26 de agosto de 2010. Se antes, com um pouco de imaginação, o espectador já era transportado para dentro do filme, os novos padrões de exibição digitais pretendem colocar o espectador imerso no filme.

As tecnologias digitais ajudaram na proliferação do novo formato 3D, que, por sua vez, tem impulsionado a conversão das salas para os formatos digitais, porque as novas exibições de filmes estereoscópicos são realizadas exclusivamente por

---

<sup>64</sup> Entrevista concedida, por correio eletrônico, ao autor em 07 de outubro de 2010.

<sup>65</sup> Aqui precisamos levar em consideração a questão do transporte, pois a cópia física digital é apenas um HD externo, enquanto o filme pode chegar de cinco a oito latas. Falamos em transporte, uma vez que sua engenharia de produção é tão ou mais complexa que a geração de uma cópia analógica, já que uma matriz digital é criptografada e gera os DCP. Em relação ao preço, também, vale atentar que o barato é em relação ao uso de cópias virtuais, não sendo necessária a fabricação de cópias em 35mm. Porém, o observado é que os exibidores e os distribuidores têm utilizado cópias em HD's externos para repassarem matrizes digitais às salas de cinema.

projetores digitais, que não dependem da película cinematográfica para exibirem seus conteúdos, e sim de um arquivo digital que pode ser trazido à sala em um HD externo, chamado também de “super *pendrive*” pelos operadores de projeção. O problema da exibição é o mesmo da produção de imagens digitais: formatos em demasia.

Ainda não existe uma padronização; existe uma tentativa, através das regras do DCI, mas estes padrões não podem ser aceitos por todo mundo, já que nem todos os exibidores de cada país possuem capital para arcar com os investimentos necessários. Surgem, assim, mais de um padrão, mais de um formato, que, com o objetivo de controlar, recebe uma classificação, algo como “este modelo é cinema digital, este não é”. Pretendemos aqui explorar um pouco como está se organizando a exibição digital, estudando os casos de adaptações que geraram este processo de classificação.

### 2.3.1 A BUSCA DOS NOVOS PADRÕES

O circuito exibidor – isto inclui o brasileiro – está enfrentando um de seus maiores desafios: a transição digital. Vinte anos depois da revolução do *multiplex*, que, em seu conjunto, representou investimentos da ordem de R\$ 1 bilhão, os grupos de exibição em atividade no país começam a se preparar para uma nova transformação radical, que implica na substituição de todo o seu aparato tecnológico de projeção. Ao falar de transição digital, Pedro Butcher<sup>66</sup> coloca que o processo nada mais é do que “a substituição de todos os equipamentos de projeção de cinema que exibem cópias em película por projetores digitais”.

Giles Lipovetsky, ao analisar a situação, também expõe o mesmo problema, colocando que “[...] o desaparecimento do cinema em suporte analógico é inevitável. O suporte digital só não se impôs ainda porque as salas *multiplex*, construídas nos anos 1990, devem amortizar seu equipamento” (LIPOVETSKY e SERROY, 2009, p. 55). Novamente, a questão de quem deve financiar os equipamentos é o entrave

---

<sup>66</sup> Pedro Butcher aborda esta questão em matéria publicada no sítio eletrônico Filme B, intitulado *Cinema digital em 20 perguntas e 20 respostas*. Disponível em: <http://www.filmeb.com.br/portal/html/cinemadigital.php#topo>.

para que se chegue a uma solução para o impasse. O problema é que a existência de diversos “padrões” para exibição digital torna a questão da implantação de um sistema único outro problema.

No Brasil, por exemplo, haveria dois padrões para a projeção digital: o imposto pelo DCI, com resolução mínima de 2K, e o oferecido pela RAIN NETWORKS, o Circuito Digital, e pela KINOMAXX, com resolução abaixo de 2K. Logo, não se trata de criar uma primeira ou segunda classe de salas, menos exigente tecnicamente, mas sim da adequação dos padrões às realidades econômicas e dos circuitos exibidores. “As primeiras experiências na instalação de cinemas com projeção digital ocorreram em 2000” (DE LUCA, p. 99, 2009). Com o lançamento de *Fantasia 2000* (*Fantasia 2000*, 1999) a empresa proprietária do Mickey Mouse bancou 50% dos custos para instalação de projetores digitais, sendo o restante por conta dos exibidores. Segundo De Luca (2009), dava-se o chute inicial na implementação das exibições digitais em salas escolhidas com rigor, visando a difundir uma “visita” ao futuro da indústria cinematográfica<sup>67</sup>.

Uma solução para arcar com o financiamento da digitalização destas salas, segundo De Luca, seria o uso do dinheiro poupado na fabricação de cópias em película, ou seja, “utilizando-se os valores que deixam de ser aplicados em cópias positivas de 35mm, pode-se financiar a instalação de equipamentos de projeção digital” (DE LUCA, p. 197, 2009). Porém, a quantia necessária ainda é muito alta, como lembra Butcher:

“O preço de cada projetor digital no padrão DCI é de aproximadamente US\$ 85 mil. Com o preço do servidor de cada sala, esse custo sobe para US\$ 157 mil. Considerando também a necessidade de aquisição de um servidor operacional e de um “*library server*” para cada complexo, os custos da digitalização se elevam para cerca de US\$ 170 mil por sala. Considerando-se que o circuito brasileiro tem, hoje<sup>68</sup>, 2.120 salas, o custo total da conversão do circuito seria de a-

<sup>67</sup> No Brasil, a TELEIMAGE, empresa pertencente ao grupo CASABLANCA, o mais bem equipado laboratório digital de finalização do país, utilizou as mesmas configurações utilizadas nas exibições de *Fantasia 2000* e realizou uma série de exibições a partir de matrizes fornecidas diretamente pelas distribuidoras norte-americanas, ou através de matrizes geradas de *telecines* dentro dos laboratórios. Filmes como *Deus é brasileiro* (2003), *Cidade de Deus* (2002), *Matrix Reloaded* (*Matrix Reloaded*, 2003), *Colateral* (*Collateral*, 2004) e *A era do gelo* (*Ice age*, 2002) tiveram exibições digitais nos cinemas da UCI (UNITED CINEMA INTERNATIONAL). Vale atentar que todos os filmes citados foram lançados na primeira década do século XXI.

<sup>68</sup> O cálculo de número de salas foi feito no ano de 2008.

proximadamente US\$ 360 milhões, ou seja, R\$ 600 milhões – quase a arrecadação total do mercado de *theatrical* brasileiro em um ano.”<sup>69</sup>

“A política a ser seguida no Brasil não vai diferir da que está sendo seguida pelos estúdios na Europa e nos Estados Unidos”, lembra José Peregrino, vice-presidente da Paramount na América Latina, em entrevista para o site *Filme B*. “Os estúdios já acertaram um modelo de financiamento, por meio do VPF, e no país não será diferente”, lembra Peregrino. Existem pontos que dificultam um pouco mais, como os impostos em cascata<sup>70</sup>, ou inverdades, como a que diz que o sistema DCI seria inviável para o produto brasileiro. “Mas é apenas uma questão de tempo”, segundo ele.

Ao ser digitalizada, a sala conta com um projetor que funciona através de um monitor *touch scream*, no qual o operador de projeção pode configurá-lo, além de obter informações técnicas – por exemplo, a duração da lâmpada do projetor, que possui uma lente maior que a tradicional, e que pode projetar filmes em 2D e 3D apenas através da colocação de um polarizador na frente da lente. Todas as sessões do dia são controladas e configuradas através de um servidor. Em uma única ação, pode-se configurar todas as sessões previstas para aquele dia, com seus respectivos comerciais e *trailers*, através de um *software* específico do servidor. Para organizar o material, os conteúdos digitais (filmes, comerciais e *trailers*) disponíveis no servidor ficam em uma janela à esquerda da tela. Para programar uma sessão, o operador deve adicionar o conteúdo em outra janela, à direita. Configurada a sessão, a mesma é repassada ao projetor no horário já pré-estabelecido automaticamente<sup>71</sup>. O que devemos compreender a partir destas informações é que a projeção digital é uma tecnologia de reposição, e não de inovação.

<sup>69</sup> Sobre este tema ver: BUTCHER, Pedro. *Cinema Digital: Em 20 perguntas e respostas*. Disponível em: <<http://www.filmeb.com.br/portal/html/cinemapdigital.php#topo>>. Acesso em: 30/05/2010.

<sup>70</sup> Segundo De Luca (2009) o imposto em cascata significa que uma empresa, que se submete ao regime contábil de lucro real, o acréscimo no valor do produto chega a 102,05%. Em termos práticos, para um conjunto de projetor 2D e servidor nos padrões DCI, que custe U\$ 70.000, este chegaria ao Brasil pelo valor de U\$ 141.435. Um projetor 3D, mais softwares, mais eventual mudança de tela, mais óculos para as projeções sai por U\$ 242,460.

<sup>71</sup> Estes dados foram obtidos através de uma pesquisa de campo que permitiu ao pesquisador uma visita a sala de projeção da CINEMARK Bourbon Ipiranga em Porto Alegre. A empresa trabalha com 90% de projetores em película. São 7 projetores analógicos e apenas 1 projetor digital, que pode exibir filmes digitais em 2D e 3D.

### 2.3.2 O CASO RAIN NETWORKS

Em dezembro de 2001, anunciou-se na Europa a constituição de uma comissão com os três setores da indústria cinematográfica (produção, distribuição e exibição), com o objetivo de estudar, sem interferências externas, a implantação dos sistemas de projeção digital em salas de cinema. Desta iniciativa, já em 2002 foi criado o DCI, que emitiu um relatório sobre uma padronização para os sistemas de projeção digitais, dando a largada para a corrida da exibição digital e da substituição dos projetores de 35mm por modernos equipamentos digitais. Muitos desses sistemas começaram – e continuam – a concorrer para se estabelecer como sistema dominante do mercado. Em alguns casos, o governo participa do processo, ajudando na escolha da definição do padrão a ser adotado, ou oferece incentivos financeiros para pesquisa e compra de equipamento. No entanto, na maioria dos países, a exibição digital está se instalando com iniciativas do próprio mercado.

A escassez de salas para exibição, os altos custos para produção de cópias em 35mm e as dificuldades para tornar lucrativa a distribuição de filmes foram os principais fatores que motivaram a criação da RAIN NETWORKS, que, em outubro de 2003, realizou, no Festival do Rio<sup>72</sup>, um evento para demonstrar seu sistema de projeção digital. Foram 18 filmes exibidos no sistema da empresa, nas salas Baden Powell e no Cine Odeon.

“Em diversos países, contudo, assistia-se à expansão dos circuitos que utilizavam os sistemas no padrão intermediário [...]. Entendia-se que eles eram capazes de fornecer uma projeção de boa qualidade que atenderia às necessidades e expectativas dos países deficitários em termos do número de telas existentes, como era o caso do Brasil, onde a RAIN NETWORKS iniciou o procedimento de equipamentos e serviços para centenas de cinemas.” (DE LUCA, 2009, p. 65)

A RAIN NETWORKS é uma companhia ligada aos estúdios MEGA, empresa com grande tradição na pós-produção eletrônica de imagens e sons. Idealizada por seus dois sócio-fundadores, José Eduardo Ferrão (diretor geral) e Fabio Lima (diretor operacional), foi criada com uma proposta ambiciosa de unificação, democratiza-

---

<sup>72</sup> O Festival do Rio começou em 1999 e hoje já está em sua 12ª edição. Surgido da fusão de dois festivais brasileiros – o Rio Cine (fundado em 1984) e a Mostra Rio (fundada em 1988) – é atualmente o maior festival do Brasil e da América Latina. Todo o ano recebe atenção massiva da mídia brasileira e sul-americana.

ção dos conteúdos e veiculação de comerciais em novos formatos. A partir disso, seu objetivo era incentivar o crescimento do número de salas de cinema digital, no âmbito nacional e internacional<sup>73</sup>.

Propondo soluções diferenciadas para gerenciamento de conteúdo digital, ao expandir seus investimentos para a exibição de filmes (a RAIN começou exibindo comerciais), a proposta inicial da empresa era promover o acesso aos conteúdos audiovisuais, tratando, assim, da democratização do acesso. Seu negócio está baseado em três pilares de atuação: a distribuição de conteúdo digital, para fortalecer o cinema independente de arte; a venda de publicidade para um *target* de altíssimo nível, instalando displays necessários para exibição; e a comercialização de mídia no *Digital Signage*<sup>74</sup>.

No relatório publicado no seu site<sup>75</sup> em 2007, em seu primeiro ano de operação (2004) a empresa somava cinco grupos de exibidores, com quarenta e sete filmes digitalizados, mais de dez mil sessões de exibição digital e mais de quatrocentos e cinquenta mil comerciais exibidos. Se analisarmos o ano que fecha o relatório (2007), quando passaram a fazer parte da carteira da empresa dezessete grupos de exibidores, cento e cinquenta filmes digitalizados, trezentos e cinquenta e duas salas de exibição e um milhão de comerciais exibidos, podemos dizer que, em três anos, a empresa obteve um crescimento de 50,73% ao ano em seu grupo de exibidores; 47,23% ao ano no número de filmes digitalizados; e 30,50% ao ano no número de comerciais exibidos. A tabela 1 faz uma análise deste relatório:

---

<sup>73</sup> Esta descrição foi retirada do site da empresa [www.rain.com.br](http://www.rain.com.br), antes dele entrar em manutenção no dia 10 de agosto de 2010.

<sup>74</sup> O *Digital Signage* surgiu na década de 90 como um conceito de comunicação inovador: uma solução que integra a tecnologia dos monitores de plasma à evolução da mídia, permitindo a transmissão de informações *outdoor* em um formato digital. Em resumo, pode-se dizer que são *outdoor's* eletrônicos, que transmitem imagens, em forma de pequenos comerciais, um dos focos da empresa.

<sup>75</sup> [www.rain.com.br](http://www.rain.com.br).

**Tabela 1 – RAIN NETWORKS em unidades percentuais  
(comparativo de 2007 / 2004)**

Principais Agregadores	2004*	2007	Diferencial 2007 - 2004	Diferencial % 2007 - 2004	Diferencial % Média Anual 2007 - 2004
Nº de grupos exibidores	5	17	+ 12	240,00%	50,73% aa
Nº de filmes digitalizados	47	150	+ 103	215,15%	47,23% aa
Nº de comerciais veiculados	450.000	1.000.000	+ 550,000	122,22%	30,50% aa

\* Ano de início das operações da RAIN

aa - ao ano

Fonte: **RAIN NETWORK** – Disponível em: <[www.rain.com.br](http://www.rain.com.br)>. Acesso em: 25/05/10.

A partir destes dados, podemos afirmar que o crescimento que a RAIN obteve, desde o início de suas atividades até o fechamento do relatório, é significativo. Em uma continuação desta análise, expandindo para os anos seguintes, nota-se que também há um crescimento significativo até o ano de 2008, quando a empresa passa a digitalizar uma média de um pouco mais de cem filmes por ano. Em 5 anos de operação, de acordo com dados divulgados na imprensa, foram exibidos mais de 300 títulos em digital, e a empresa participou de mais de 70 festivais nacionais e internacionais. Ao final desta primeira década, a RAIN já possui contrato com 23 exibidores que, somados, possuem mais de 400 salas no Brasil. Destas, mais de 150 já foram digitalizadas.

O diferencial da RAIN, segundo a empresa, é sua forma de organização para cobrança de taxas de custos para exibição dos conteúdos, aliada à criação de sistemas independentes para controlar seus servidores e projetores. Os planos iniciais da empresa eram tornar-se um padrão para a exibição digital, e, para isso, ela desenvolveu *software* próprio. O KINOCAST é utilizado para gerenciamento, distribuição, exibição e controle de mídia digital, composto por dois módulos principais: KINOCAST WEB, que possibilita gerenciar a mídia e a programação, extraindo relatórios destas atividades; e o KINOCAST PLAYER, que é instalado nas salas de cinema, para poder exibir o conteúdo digital, realizar a comunicação com o projetor e a automação da sala, além de criar os relatórios do KINOCAST WEB.

Fazendo importantes parcerias com a PANASONIC, empresa japonesa fabricante de projetores DLP-CINEMA de alta definição, e a *Projection Desing*, empresa norueguesa fabricante de projetores de alta definição, a RAIN desenvolveu projetores 75% mais baratos do que os utilizados no mercado de salas, adotando o programa WINDOWS MEDIA PLAYER 9 e, como formato padrão de conversão digital, o MPEG-4. Porém, estes padrões não foram bem vistos pelos grandes estúdios norte-americanos. Por operar com dispositivos gerados pela Microsoft, a RAIN afastou os grandes estúdios de sua proposta inicial. “Hollywood quer a empresa de Bill Gates o mais distante possível” (DE LUCA, 2009, p. 104).

Isto acontece porque os estúdios norte-americanos acreditam que, com a entrada da Microsoft no campo do audiovisual, eles perderão o controle sobre o seu mercado, que passará para as mãos da Microsoft, já que ela será a dona dos formatos de compressão e dos *players* de exibição. Tendo as *majors* se negado a distribuir seus filmes para a RAIN, a empresa teve que mudar sua proposta inicial. Nesta mudança de foco e no estabelecimento de novas metas, os executivos da empresa encontraram na teoria da *Cauda Longa*, desenvolvida pelo jornalista Chris Anderson (2006), o que precisavam.

A estratégia de desenvolvimento dos negócios da RAIN se encaixa perfeitamente na teoria do jornalista, segundo o próprio Ferrão, diretor da empresa. Com o surgimento da Internet e a possibilidade de consumidores virarem produtores de conteúdos, e não apenas consumidores, criam-se novos nichos de consumo (chamados de *hits*), além dos principais (chamados de nichos). Estes *hits* são nichos menores – que vendem pouco, porém em sua soma são tão significativos quanto os do grande nicho, que vendem muito em pouco tempo. Segunda a teoria, quase tudo deve ser oferecido na remota possibilidade de existir um interessado. Dessa forma, a diversificação dos produtos e o acesso são fatores-chave de sucesso para o negócio. Em seu site, a RAIN diz ser um exemplo concreto dessa força no mercado, atuando como um agregador.

A empresa se organizou, unificando e expandindo o parque exibidor cinematográfico, partindo de projetores mais baratos e de um único sistema de gerenciamento. Ao ter seus sistemas negados pelas *majors*, a empresa focou-se no mercado do cinema de arte e do cinema nacional. O objetivo da RAIN passou a ser a “democra-

tização do acesso”, por meio da distribuição do cinema independente e de conteúdos alternativos, segundo seu presidente, José Eduardo Ferrão, em entrevista para a revista ZOOM Magazine<sup>76</sup>. Ao abordar a questão, De Luca coloca:

“Como o Brasil é carente em número de salas, o sistema foi bem aceito: tinha uma boa qualidade técnica e se propunha ser adotado por um grande número de exibidores gerando a redução de seus custos. Contava-se com a adesão dos grandes estúdios a esta proposição que resultaria numa expansão econômica do mercado exibidor brasileiro, à época, com 1.817 telas. O sistema RAIN NETWORKS representava um serviço propenso a expandir o circuito exibidor brasileiro.” (DE LUCA, 2009, p. 103)

Ao fazer uma análise apenas dos números de filmes digitalizados pela RAIN, vemos que as mudanças de foco propostas pela empresa, focando-se no nicho de filmes nacionais e filmes de arte, produziram resultados interessantes, permitindo que estes filmes ocupassem uma faixa do mercado antes inexistente. O aumento significativo no número de filmes brasileiros que encontraram as telas através deste sistema pode ser visto na tabela 2:

**Tabela 2 - Crescimento de filmes no sistema RAIN no período 2001 - 2010**

Ano	Número de filmes	Número de filmes Brasileiros
2001*	2	1
2002**	5	2
2003	20	5
2004***	34	20
2005	55	28
2006	74	36
2007	124	58
2008	114	68
2009	104	70
2010****	10	7

\* A empresa não havia sido criada.

\*\* Surgimento da RAIN Network.

\*\*\* Ano do início das operações da RAIN.

\*\*\*\* Computados até o momento (Junho, 2010)

Fonte: **RAIN NETWORK** – Disponível em: <[www.rain.com.br](http://www.rain.com.br)>. Acesso em: 25/05/10.

Na tabela 2, verifica-se a evolução dos filmes digitalizados pela RAIN, onde, apesar de um decréscimo no número de filmes nos anos de 2008 e 2009 em relação aos anos anteriores, houve sempre um crescimento no número de filmes brasileiros já digitalizados pela empresa, nesta primeira década do século XXI. Somam-se um

<sup>76</sup> CALVANTE, Emerson. Cinema digital: exibição, *Revista Zoom Magazine*, n. 104, 2008. São Paulo.

total de 287 filmes brasileiros lançados em seu sistema. Este processo permite, além da economia gerada pela ausência de material físico a ser destinado à sala de exibição, maior controle sobre o direito autoral do material digitalizado, como defende Fábio Lima, diretor operacional e sócio da RAIN, em matéria para o *Caderno 2* do jornal *O Estado de São Paulo* de 15 de Janeiro de 2004:

“Com isso, serão eliminados riscos financeiros nos lançamentos dos filmes, pois a pirataria será controlada e ainda será criada uma das mídias mais eficientes para se anunciar, graças à sua rapidez de publicação e à qualidade da projeção em alta definição.”

Com o objetivo de aumentar o acesso a filmes independentes – que, de acordo com seus entusiastas, não conseguiriam tanto espaço para exibição, não fosse o barateamento de custos promovido pelo sistema da RAIN –, seus empresários fundaram o site de relacionamento/distribuidora, chamado *MovieMobz*. A proposta deste serviço seria a de resgatar o clima de cineclube para internautas, agendando salas de cinema para sessões de filmes raros ou fora de cartaz. Os usuários podem, então, promover “mobilizações” para que aconteça uma sessão de determinado filme, em uma sala determinada, dentre as digitalizadas pela RAIN, sendo que a quantidade de pessoas mobilizadas para tal ajudará a determinar o acontecimento ou não da sessão.

Atendendo, também, ao mercado publicitário, a RAIN, “além de estruturar uma moderna e eficiente rede, cri[ou] políticas de exibição da publicidade na tela que quebraram os parâmetros que vigoravam no mercado há décadas” (DE LUCA, 2009, p.105). O anunciante pode fazer o seu comercial apenas nas sessões em que desejar, avisando com poucas horas de antecedência, pois não haveria dependência de materiais físicos, visto que as transmissões de conteúdos são feitas por sinais de satélite e gerenciadas pela equipe da empresa.

Isto aumentou em 640% o volume de inserções publicitárias nas salas de cinema, o que posicionou a RAIN como o 2º *player* do mercado de exibição publicitário brasileiro. Os cinemas do circuito ESPAÇO UNIBANCO do ARTEPLEX e do ESTAÇÃO foram os primeiros a utilizar as projeções digitais da RAIN, tanto no que se refere à publicidade quanto à exibição de longas metragens. O sistema cobre, segundo informações de julho de 2008, 15 circuitos de exibição, com cerca de 530 salas

de cinema, sendo 225 habilitadas para exibição de publicidade e 150 para exibição de longas metragens, cerca de 20% da arrecadação nacional.

Contudo, o mercado das grandes produções cinematográficas também está nos planos da empresa, e a RAIN investiu R\$ 2 milhões no desenvolvimento da versão 2.0 do KINOCAST, visando a integrar as diferentes tecnologias de exibição e distribuição. Com isso, ela anunciou, em meados de 2008, um importante acordo internacional para integração de fabricantes e tecnologias digitais, para prover os cinemas da América do Sul. O acordo prevê a comercialização, instalação e gestão no Brasil dos servidores de cinema digital Doremi, que é líder do mercado internacional de projeção digital com parâmetros DCI. O acordo prevê, portanto, a integração da versão 2.0 do sistema KINOCAST, que irá permitir que os projetores Doremi rodem dentro do sistema RAIN. Com os equipamentos da Doremi, a RAIN terá um modelo multiplataforma, que permitirá projeções em uma mesma sala de cinema, tanto em HD e 2K quanto em 3D.

A relação de quem arca com os custos foi descrita por José Eduardo Ferrão, diretor-geral e sócio da empresa, em entrevista dada ao site *La Latina* em 05 de Setembro de 2008:

“Ainda estamos estudando um modelo de negócio que cobrará por sessão. O preço de cada sessão será dividido entre o distribuidor, que paga a maior parte, a empresa que faz a publicidade, que paga a menor (obviamente, por estar menos tempo na tela), e o exibidor. Neste modelo, a RAIN instala o equipamento, que pertence à empresa, e o exibidor paga pelo uso, sem ter que se preocupar com a manutenção”<sup>77</sup>.

Neste caso, a RAIN passa a se tornar um integrador tecnológico, oferecendo seus equipamentos e sistemas, além da manutenção dos mesmos. Conforme estas evidências, a empresa se tornou um caso de relativo sucesso, pois soube se adaptar ao mercado audiovisual brasileiro, já que trouxe soluções digitais que, desde o começo, se adequaram à realidade do mercado nacional, com uma tecnologia própria, e que agora se mostrou flexível, com poder de adaptação às exigências dos padrões internacionais. Isso projetou o país como modelo de soluções para o “cinema digital”, o que se reflete na crescente expansão da empresa fora do Brasil. Porém, existe um problema, segundo De Luca:

---

<sup>77</sup> A entrevista completa pode ser vista no site eletrônico <http://www.lalatina.com.br/viewpost.php?id=628>

“A partir do surgimento da RAIN surgiu uma discussão no Brasil, forçada pela diretoria da ANCINE e pelo BNDES, que é o responsável por grande parte dos investimentos no cinema, de se ter um padrão de cinema digital brasileiro, que seria 1.3, que seria o da RAIN. A empresa hoje vive uma grande crise pelo desvinculamento de um dos sócios<sup>78</sup>, a RAIN não se disciplinou. Ela sempre fez afirmativas bombásticas. [...] Isso foi muito comprado no Brasil pela eficiência do sistema deles, que permitiu a exibição de muitos filmes alternativos.”<sup>79</sup>

Conforme De Luca, por força do governo brasileiro – que quis fazer do modelo de negócio da empresa o modelo para a exibição digital no Brasil –, fez com que a transição digital no país atrasasse. Na realidade, como modelo de distribuição digital de longa metragem, ele faliu. Para De Luca, “a RAIN mal consegue colocar isso. Ela não vai tão longe. Mas foi assumido pelo governo brasileiro que este era o modelo”<sup>80</sup>. Hoje, a empresa encontra-se em crise, com a saída de um dos seus sócios-fundadores, e o país se encontra em um atraso no processo de digitalização de salas. Mesmo assim, o sistema da empresa criou uma discussão sobre modelos de exibição digital, fazendo a indústria cinematográfica abraçar dois segmentos, criando o cinema eletrônico (*e-cinema*) e o cinema digital (*d-cinema*).

### 2.3.3 CINEMA DIGITAL VERSUS CINEMA ELETRÔNICO

Ao analisarmos as definições do *Manual do produtor* (2005), publicado pela ANCINE, encontraremos conceitos com implicações que perduram até hoje, quando se trata de estabelecer o que é cinema e o que é vídeo. Na introdução do capítulo sobre definições, o manual coloca que, baseada na Medida Provisória nº 2.28-1, de 2001, modificada pela Lei nº 10.454, de 2002, a definição de cinema é: “OBRA CINEMATOGRÁFICA é a obra audiovisual cuja matriz original de captação é uma película com emulsão fotossensível ou matriz de captação digital, cuja destinação é a sala de cinema”. A definição de videofonograma está assim colocada: “OBRA VIDEOFONOGRÁFICA é a obra audiovisual cuja matriz original de captação é o meio

<sup>78</sup> Até o final desta pesquisa não obteve-se informação de qual dos sócios se retirou, por isso foi mantido no corpo do texto a menção oficial de sociedade entre José Eduardo Ferrão e Fábio Lima. O autor tentou entrar em contato com o diretor geral da RAIN, José Eduardo Ferrão, mas não obteve uma resposta até o final deste trabalho.

<sup>79</sup> Entrevista concedida, por telefone, ao autor em 25 de setembro de 2010.

<sup>80</sup> Idem ibidem.

magnético com capacidade de armazenamento de informações, que se traduzem em imagens em movimento, com ou sem som”. “É uma tentativa de controle”, lembra o montador Giba Assis Brasil<sup>81</sup>. Com o cinema sendo produzido para a sala de exibição, e o vídeo (obra videofonográfica) produzido para algum lugar indefinido, segundo essa descrição, começa-se uma distinção entre o que é cinema o que é vídeo.

As tecnologias digitais abrem novos horizontes, porém surgem algumas confusões, lembrando que esta “classificação” é proposta dentro do campo da exibição. O problema foi colocado quando o relatório do DCI foi publicado, e suas normas colocavam o que seria considerado cinema para exibição digital: uma projeção de 2K ou 4K. Criou-se um problema, já que a existência de outros padrões com resoluções menores, que não se enquadravam nos padrões DCI, não seriam considerados cinema.

Podemos considerar, a partir disto, que existem duas classificações de “cinema digital”: o primeiro, um cinema com projeção digital inferior a 2K, chamado *e-cinema* (cinema eletrônico); e o segundo, com projeção superior a 2K, seria chamado de *d-cinema* (cinema digital), segundo o estudo que realiza uma revisão sobre o cinema digital, proposto por David Walsh. “De uma forma geral, a diferença está na resolução da imagem”, lembra o diretor de fotografia Carlos Klachin<sup>82</sup>, que também analisa a questão.

Walsh lembra que a indústria cinematográfica chama tudo que é exibido por meios digitais e eletrônicos de cinema digital, sendo este um termo genérico. O *e-cinema* e o *d-cinema* seriam a classificação dos tipos de exibições existentes. Quando há uma modificação no modelo da cópia física – o filme enquanto objeto físico –, é que o caos começa a vigorar, e o controle sobre os padrões da indústria começam a se desestabilizar. Cria-se um problema. Quando não existe uma padronização de um suporte que possa ser adotado para todas as salas, é que a necessidade faz surgir classificações, com o objetivo de estabelecer novamente um padrão.

---

<sup>81</sup> Entrevista pessoal concedida ao autor em 31 em agosto de 2010.

<sup>82</sup> Sobre este tema ver: KLACHIN, Carlos. **O cinema digital e o cinema eletrônico**. Disponível em: <<http://www.abcine.org.br/artigos/?id=118&/cinema-digital-e-cinema-eletronico->>.

“Por muitos anos, ainda por vir, os estúdios de Hollywood irão produzir dois formatos diferentes para a distribuição de seus filmes”, lembra De Luca<sup>83</sup>. Serão produzidas cópias em película 35mm e arquivos digitais com resoluções que poderão variar entre 2K a 4K, sendo distribuídos a salas que atendam a cada formato. Estas cópias poderão ser projetadas somente em salas de cinema com equipamentos adequados aos padrões DCI. “Tal introdução de texto e as consequentes entrevistas dos membros do DCI criaram a divisão entre o que será o ‘cinema digital’ e o ‘cinema eletrônico’” (DE LUCA, p. 242, 2009).

No Brasil (um dos países a não adotar como modelo apenas a utilização de projetores nos padrões DCI), por exemplo, existiriam estes dois padrões: o DCI, que seria utilizado pelos cinemas de “primeira linha”; e um padrão tido como inferior, como o já utilizado pelo sistema RAIN, que seria usado para atender filmes de arte, às produções locais e a cinemas de periferia e das grandes cidades do interior que não tivessem condições de arcar com os custos da dispendiosa substituição prescrita pelo DCI.

A proposição de ter sistemas diferenciados conforme a potencialidade econômica da sala exibidora pode parecer exótica ou mesmo um “jeitinho brasileiro” de se acomodar às questões de difícil solução, como assistimos a toda hora nas legislações aprovadas no Congresso Brasileiro. (DE LUCA, p. 244, 2009)

Com o relatório emitido pelo DCI, os grandes estúdios de Hollywood podem garantir que seus filmes ainda serão o padrão da indústria mundial, mantendo, assim, o controle sobre o mercado, tendo em vista que seus produtos ocupam grande parte do mercado de salas internacional. Assim, as *majors* garantiriam a sua hegemonia, passando a controlar o, por enquanto, incontrolável mundo digital. Giiba Assis Brasil reforça esta tentativa de controle do produto fílmico.

É uma tentativa de Hollywood para continuar mantendo o controle sobre todos os sistemas de exibição. Por que, no mundo inteiro, o sistema ainda não é digital ainda? Porque Hollywood não quer. Porque Hollywood está segurando para manter o modelo de negócio que eles tem.<sup>84</sup>

Devido a fatores econômicos, tecnológicos e de políticas de mercado, claramente estão se formando duas avenidas. A comunidade cinematográfica e a indústria já

<sup>83</sup> Entrevista ao autor, por telefone, em 25/09/10.

<sup>84</sup> Entrevista pessoal concedida ao autor em 31 em agosto de 2010.

criaram nomes para elas, que são o *e-cinema* e o *d-cinema*. Segundo Walsh, “o padrão DCI tem sido desenvolvido ao longo de três anos e, embora seja um marco importante na distribuição de filmes produzidos por Hollywood, outras partes do mundo têm seguido direções diferentes”. Porém, “não se trata da adoção de um sistema alternativo, mas sim da adequação dos padrões às realidades econômicas dos circuitos exibidores” (DE LUCA, p. 245, 2009).

Um ponto relevante da questão é que, entre os atributos adotados pelo DCI, o principal, que o diferencia dos outros sistemas, não é a resolução 2K, que é referência igual para outras projeções de alta resolução, mas a adoção da compressão JPEG-2000. Foi a grande surpresa na divulgação das normas, visto que, até então, todas as previsões endereçavam pela adoção mais difundida do MPEG-4, usada na Internet e na televisão digital, ou pelo MPEG-2, que tem uma menor taxa de compressão, sendo adotado para produção de *DVDs*. Ou seja:

“A opção do DCI, embora estranha, é bem fundamentada. A compressão da imagem com a apropriação parcial de fotogramas, como ocorre nos programas MPEG. A compactação no padrão DCI, assim como nas máquinas fotográficas digitais, ocorre apenas na redução do espaço de memória utilizado para cada foto. Cinema, para o comitê dos estúdios, continua sendo uma sequência de imagens em movimentos. Mais, uma sequência de imagens completas em cada fotograma.” (DE LUCA, p. 247, 2009)

No mundo do 35mm, as coisas estão bem claras e assentadas, desde a captação de imagem, edição, mixagem, até a projeção, atravessando vários processos complexos, executados não só em diferentes mídias, como em diferentes empresas. No mundo do cinema digital, não há padrões estabelecidos e, “em relação ao público, o *d-cinema* não vai ter o mesmo impacto que aquele que causou o som digital, no início dos 90's, mesmo que a cópia não se risque, e que a imagem seja excepcionalmente estável”, lembra Carlos Klachin. De Luca ironiza a questão: “Eu acho que *e-cinema* e *d-cinema*, americano adora isso, mas é uma grande bobagem. Se o cara está fazendo filme em 16mm, ou 35mm, o cara está fazendo cinema.”<sup>85</sup>

“Nem ‘e’ nem ‘d’. Apenas cinema”, defende o técnico de som Geraldo Ribeiro<sup>86</sup>. O fato é que, com o uso das tecnologias digitais, o filme deixa de ser objeto físico e passa a ser dados variáveis dentro de uma mídia, esta podendo ser um HD externo,

<sup>85</sup> Entrevista ao autor, por telefone, em 25/09/10.

<sup>86</sup> Entrevista ao autor, por correio eletrônico, em 08/10/10.

DVD ou sinais digitais. Temos uma mudança. Com possibilidade de projeções digitais, você pode projetar diversos conteúdos, e não apenas filmes, dentro das salas. De Luca lembra que, nas mesas de debates da ABC, não está mais em pauta a resolução da projeção, e sim a questão do momento: 3D ou 2D.

A questão debatida agora é a existência de diferença entre 2K e 4K. Através de análises do equipamento por técnicos de pós-produção e diretores de fotografia, descobriu-se que só teremos uma percepção real de resolução 4K em telas de 10 a 12 metros. No Brasil, 90% dos cinemas têm telas abaixo de 12 metros. “Esta discussão veio muito da questão do *hardware*. Porque o *hardware* precisa deixar, rapidamente, o equipamento obsoleto, para vender o novo”<sup>87</sup>. De Luca ainda nos alerta que:

“A indústria de *hardware* não tem nenhum compromisso com conteúdo. O negócio da indústria de *hardware* é vender equipamento. E para vender equipamento, no mundo eletrônico, tem que deixar o outro obsoleto. Isto do *e-cinema* e *d-cinema* é uma maluquice e tem a questão dos distribuidores americanos que tem que ter um pacote para distribuir. Se você não tiver o padrão você não consegue distribuir.”<sup>88</sup>

Como o “cinema digital” é essencialmente construído em *hardwares* e *softwares* de computadores, e não em aparatos mecânicos (como os projetores de película 35mm), o paradigma operacional é mais atrelado ao sistema tradicional de tecnologias da informação (TI). Trocar seu *hardware* a cada cinco anos é uma prática padrão na indústria de TI, onde computadores pessoais e servidores são considerados obsoletos após esse período de tempo. Para Walsh, o “cinema digital é essencialmente um sistema de computação – por que alguém esperaria que fosse diferente de qualquer outro sistema de computação?” Entretanto, a indústria do cinema, na evolução das relações comerciais ao longo dos seus 125 anos, criou áreas de poder muito bem delimitadas, que, em cada solução possível para o *d-cinema*, serão afetadas, e muito. Mas, justamente, por ser um modelo mais barato de exibição audiovisual, o *e-cinema* sofre e sofrerá do mal que é o motivo de preocupação: a falta de padronização e de aprimoramento afetará a sua apresentação. Vai democratizar a produção sim, para bem e para mal.

<sup>87</sup> Entrevista ao autor, por telefone, em 25/09/10.

<sup>88</sup> Entrevista ao autor, por telefone, em 25/09/10.

## Capítulo 3

---

### PERSPECTIVAS DO CINEMA CONTEMPORÂNEO

### 3.1 A TRANSIÇÃO DIGITAL

“Os tempos estão mudando”<sup>89</sup>, já dizia Bob Dylan, na música de mesmo nome. No cinema, esta afirmação resume o fim do século XX e da primeira década do século XXI. Mesmo que a canção de Bob Dylan tenha sido composta em tempo e contexto diferentes, esta afirmação é um resumo do presente cinematográfico. O impacto provocado pelas mídias e tecnologias digitais tem transformado toda a estrutura do mercado. Tem sido tema em congressos, seminários e reuniões de associações de profissionais e técnicos à exaustão. O resultado: vivemos um futuro preconizado, porém tão incerto quanto as previsões passadas. Ao ser entrevistado para esta pesquisa, o autor Luiz Gonzaga de Assis de Luca trouxe uma reflexão que achamos interessante para introduzir a abordagem que iremos realizar neste capítulo, a qual pretende investigar as perspectivas do cinema contemporâneo. Para isto, resolvemos transcrever abaixo a questão colocada pelo autor, ao analisar a relação do cinema e a tecnologia.

“Existe uma dicotomia entre a indústria de *hardware* e *software*. É um conceito eletrônico essa dicotomia entre *hardware* e *software*. O que acontecesse quando surge essa dicotomia: o fabricante de *hardware* não está nem um pouco preocupado com o fabricante de *software*. Isso é um problema de quem vai usar. Isso é mais latente quando surge o PC. O computador IBM, ou seja, a IBM desenvolveu o PC e não tinha um *software* para colocar nele. Isto por conta desta questão. Isso fica muito claro, no caso do cinema, quando você vai abrindo novas janelas de exibição. A SONY, que é um fabricante de *hardware*, nunca esteve preocupada em não desenvolver um equipamento que pirateasse um filme da Columbia<sup>90</sup>. E os outros fabricantes mais ainda. Você tem uma desvinculação da questão do *hardware* e do *software*. Fica-se correndo atrás de demandas novas. Então, no eletrônico tem este conceito. Sempre irá ter este conceito no desenvolvimento da indústria. Por exemplo, o 3D. Por que se investiu tanto no 3D? Porque seria o grande diferencial, pois não teria pirataria. Eu assisti palestra, que diziam, que o 3D não chegaria ao vídeo, ao DVD, antes de 2015. A NHK, por exemplo, fala que a televisão 3D só vai existir em 2050. [...] Então, você tem essa desvinculação entre *software* e *hardware*. Eles não estão preocupados com o *software*. Eles sabem que se colocarem no mercado, o mercado vai correr atrás. Vai ter o produto.”<sup>91</sup>

<sup>89</sup> Tradução do autor do original *The times they are a-changin*, música de Bob Dylan de mesmo nome.

<sup>90</sup> Está contradição fica explícita quando sabemos que o conglomerado SONY é, hoje, o proprietário do estúdio Columbia Pictures.

<sup>91</sup> Entrevista ao autor, por telefone, em 25/09/10.

Estas reflexões se fazem importantes para que possamos compreender o processo de transição digital e quais são as modificações utilizadas em diversos países para que esta passagem do analógico para o digital possa acontecer. Esta adequação de cada país para criar um modelo de exibição digital possível de ser implantado acaba por ser uma das causas da proliferação de diversos formatos. Mesmo que o padrão DCI não tenha predominado em escala global, sendo ele a indicação de *software* e a projeção digital o *hardware* que chega ao consumidor, outros modelos são adotados, de forma que o mercado possa desfrutar do produto final, o filme.

Segundo dados da associação de exibidores dos Estados Unidos, divulgados no *ShoWest*<sup>92</sup> de 2008, existiam cerca de 4,6 mil salas digitais de um circuito de 38.974 operando no país. Todos os circuitos adotaram a fórmula do VPF como modelo financiador das salas, que foi negociada caso a caso, dependendo do tamanho e do peso de mercado de cada grupo de exibição. A expectativa era que até dezembro de 2009 seriam assinados contratos que atingiriam cerca de 22 mil salas, o que significaria que, até o fim do ano de 2009, cerca de 70% do circuito exibidor norte-americano estaria operando com projeção digital.

Em sua última convenção, a *ShoWest* 2010, o assunto predominante das reuniões e painéis foram: qual a melhor tecnologia de projeção digital, o 2K ou 4K? Que sistema 3D deve ser adotado? Quais são os melhores projetores e servidores? As perguntas são muitas, as respostas e decisões complicadas, já que envolvem apostas difíceis e complexas para os executivos do cinema. Pedro Butcher e Paulo Sérgio Almeida, editores do site Filme B, em seu relatório sobre a visita à última convenção, realizada em março nos Estados Unidos, lembram que a “tecnologia digital torna as decisões cada vez mais complexas”<sup>93</sup>.

Segundo os autores, o clima era de entusiasmos e motivações. A tecnologia digital veio para provocar mudanças radicais nas atividades cinematográficas, impulsionadas pela renovação do sistema de exibição estereoscópico, o 3D digital. Os gran-

---

<sup>92</sup> Fundada pela NATO (*National Association of Theatre Owners*), que é a associação dos proprietários das salas de cinema nos Estados Unidos, a *ShoWest* é uma convenção realizada anualmente para que exibidores, proprietários de salas de cinema, possam obter informações sobre os mais recentes equipamentos, produtos e serviços disponibilizados no mercado cinematográfico, além de poderem acompanhar as principais tendências tecnológicas e prévias de filmes a serem lançados, principalmente com caráter tecnológico. O evento é tido como a maior e mais importante convenção destinada aos exibidores.

<sup>93</sup> Sobre este tema ver: ALMEIDA, Paulo Sérgio e BUTCHER, Pedro. *ShoWest*. Disponível em: <<http://www.filmeb.com.br/portal/html/materia23.php>>.

des estúdios norte-americanos anunciaram a adesão ao formato. A Warner anunciou que todas as suas grandes produções serão feitas em 3D, ou convertidas para o formato. A Fox divulgou que apenas os projetos de sua divisão de filmes de arte, a Fox Searchlight, não serão em 3D. Há mais tempo, DreamWorks Animation e Pixar já haviam definido que suas animações serão todas em 3D. “Adesão total dos grandes estúdios garante o futuro do 3D”<sup>94</sup>, concluem os autores.

Para entendermos o que isso representa, partiremos do ponto de vista expresso por Pedro Butcher<sup>95</sup>, ao colocar que a projeção digital, assim como o conceito que esta pesquisa compreende por cinema digital, é uma tecnologia de renovação. As alterações provocadas na atividade cinematográfica têm por objetivo renovar a tecnologia que é considerada ultrapassada. Novos *softwares* e *hardwares* digitais substituem os antigos analógicos. Este tempo de transformação vem sendo chamado de transição digital, que nada mais é do que a substituição de todos os equipamentos de projeção de cinema que exibem cópias em película por projetores digitais, segundo Butcher (2008).

A transição digital tem garantido, cada vez mais, que a imagem de uma matriz digital, quando projetada em uma sala de cinema tenha semelhança com a analógica em 35mm. Estas mudanças proporcionam novas possibilidades para o lançamento dos filmes, ao possibilitarem a repaginação dos filmes no formato de três dimensões estereoscópico. Este 3D digital pode acelerar a substituição dos projetores analógicos pelos digitais, tendo em vista que a tecnologia digital pode projetar filmes em 2D e 3D. Ao comentar este período de transformações De Luca coloca que a “transição digital nos veículos e meios de comunicação ocorreu (e ocorre) de forma imediata. O processo de substituição da fita magnética por outras mídias e memórias digitais vem ocorrendo há décadas”<sup>96</sup>.

É importante entender que a indústria cinematográfica tem adotado tecnologias de forma gradativa ao longo dos últimos 25 anos, consolidando o processo de conversão digital, através dos marcos tecnológicos, lembra o estudo do Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia de Artes e Ciências Cinematográficas de Holly-

---

<sup>94</sup> Idem, ibidem.

<sup>95</sup> Sobre este tema ver: BUTCHER, Pedro. *Cinema Digital: Em 20 perguntas e respostas*. Disponível em: <<http://www.filmeb.com.br/portal/html/cinemadigital.php#topo>>.

<sup>96</sup> Entrevista ao autor, por correio eletrônico, em 21/10/10.

wood<sup>97</sup>. O relatório ainda ressalta que a transição digital afetou diferentes aspectos do processo de realização de um filme. Embora a produção inteiramente digital ainda resulte em uma cópia final em película – ou seja, em um *transfer* de um máster digital para película –, já existem filmes produzidos, distribuídos e exibidos em formatos digitais.

A exibição no formato analógico, utilizando-se de cópias em película 35mm, estabeleceu-se como padrão da exploração comercial do cinema durante mais de um século. De Luca lembra esta questão ao afirmar que “o grande sucesso do 35mm foi exatamente a padronização. Não é possível que um distribuidor chegue aos cinemas com cópias 32,5mm ou 63,3mm”<sup>98</sup>. Porém, com a adoção das salas de exibição e dos produtores pelas tecnologias digitais, a película deixará de ser usada como padrão oficial para exibição de filmes, mas o problema é que “não é claro em que momento no futuro as cópias em película se tornarão obsoletas” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 12). De Luca reforça este conceito, mas atenta que esta modificação está para acontecer, à medida que o consumo da película tende a diminuir.

“No cinema é totalmente diferente, pois utiliza a tecnologia vigente desde o final da década 1890, com a película de 35mm desenvolvida por George Eastman, sob encomenda de Thomas Alva Edison. Esta película foi de concepção tão avançada que permitiu que nela se incorporasse o som, a cor, a compressão da imagem (*cinemascope*), o som magnético, as pistas estereofônicas (Dolby Stereo), as pistas estereofônicas com alto grau de compressão (Dolby SR), a sincronia digital (time-code) e os três sistemas de som digitais (Dolby Digital, DTS e SDDS). Porém, quem banca a indústria de filmes é o amador que paga altos valores pela aquisição de um metro de filme, que é revelado e copiado. Para você ter uma idéia, o amador paga quase quinze vezes mais do que um distribuidor de filmes. Como a fotografia digital tem substituído com rapidez a fotografia em película, a indústria cessará a fabricação desta. Portanto, o cinema, mesmo que satisfeito com a tecnologia 35mm, não poderá continuar atuando com este suporte.”<sup>99</sup>

Esta visão de autor é reforçada pela análise de Butcher e Almeida, ao colocarem que existem, segundo dados de dezembro 2009, 39.380 salas de exibição nos EUA, sendo 7.593 delas digitais, ou seja, 19,28% do parque exibidor norte-americano já é

<sup>97</sup> Apesar de não fazer referência ao conceito marcos tecnológicos, o relatório do Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia de Hollywood fez um breve resgate histórico sobre a conversão digital. Neste relato estão presentes questões como a digitalização do som, a digitalização da pós-produção, incorporação de câmeras cinematográficas digitais, exibição digital.

<sup>98</sup> Sobre este tema ver: LUCA, Luiz Gonzaga de Assis de. *Projeção digital: o debate continua*. Disponível em: <<http://carmattos.wordpress.com/2009/10/22/projecao-digital-o-debate-continua/#more-1520>>.

<sup>99</sup> Entrevista ao autor, por correio eletrônico, em 21/10/10.

digitalizado. Destas salas, 3.378 estão aptas para exibição de conteúdos 3D, e existe uma projeção para a construção de mais 7.000 salas no formato. Se o sucesso do 3D garantiu o avanço da digitalização das salas em plena crise financeira<sup>100</sup>, ainda que em pequenos passos, a transição digital nos EUA deve sofrer uma nova aceleração nos próximos anos, na medida em que os problemas de crédito começam a ser superados, lembram os autores.

No Brasil, o problema do custo do padrão DCI e de padrões secundários como os da RAIN atrasaram a transição digital, segundo De Luca. “A questão do digital no Brasil é: ela teria sido muito boa, se o Brasil tivesse sido rápido [...]; isso atrasou a digitalização no Brasil”<sup>101</sup>. Como vimos no capítulo anterior, estes altos custos dos padrões instituídos pelo DCI fizeram cada país adotar soluções diferentes para enfrentar esta “avalanche digital”, criando assim o problema da convivência entre diversos modelos de implantação digital.

Por exemplo, na França, o CNC (*Centre National de la Cinematographie*) resolveu adotar o padrão chamado *AFNOR (Association Française de Normalisation)*, cuja resolução mínima é compatível com o padrão DCI. A preocupação do Estado é de que os equipamentos atendam dos grandes aos pequenos exibidores, sendo a orientação pela coexistência entre o digital e a película 35mm. No Reino Unido, o *UK Film Council* criou um programa de incentivo para a construção de salas digitais: em troca da contribuição financeira, os exibidores devem se comprometer em programar filmes de arte e independentes.

Já na Austrália, por falta de uma política pública estabelecida, o cinema digital vem se instalando com iniciativas do próprio mercado. O grupo exibidor *Greater Union* reformou um complexo de 17 salas no centro de Sidney para testar, durante um ano, todos os sistemas, projetores e servidores disponíveis e, depois, disponibilizar os dados para os demais exibidores. Na Venezuela, o órgão estatal *Fundación Cinemateca Nacional* previu a criação de 23 salas digitais de alta definição, uma para cada capital de estado.

---

<sup>100</sup> Nos referimos aqui a crise financeira de 2008, que atingiu os EUA principalmente os bancos e o setor imobiliário.

<sup>101</sup> Entrevista ao autor, por telefone, em 25/09/10.

No Brasil, o padrão da RAIN, com resolução de 1.3 K, será utilizado pelo governo para construção de novas salas de cinema, através do programa integrado de expansão do parque exibidor, com o projeto “Cinema perto de você”, coordenado pela ANCINE. Porém, vale lembrar que, no país, não existe um número certo de salas digitalizadas, sendo os números computados apenas de salas em 3D, que possuem o padrão DCI e somam 109 salas ao final de 2010.

Conforme a análise destes fenômenos, vemos que a exibição cinematográfica será mais um dos segmentos da indústria a adotar a tecnologia digital, já amplamente utilizada na realização e finalização de filmes. Enquanto o mercado dos grandes exibidores já garante a implantação destas mudanças, os pequenos grupos terão que se adaptar a modelos alternativos. O problema surge nos EUA, onde grandes grupos podem acabar absorvendo os médios e pequenos circuitos e, “dependendo de como a transição digital ocorrer no restante do mundo, este processo de concentração também pode se repetir em outros países”<sup>102</sup>, lembram Butcher e Almeida. A transição digital, portanto, é um fato; a questão é quando migrar, e em que condições.

### 3.2 O CINEMA GIGANTESCO: O IMAX

“Uma das questões centrais do mercado cinematográfico hoje é como trazer de volta as pessoas às salas de cinema”, coloca o diretor da RAIN, José Eduardo Ferrão, em entrevista ao site La Latina<sup>103</sup>. Com este objetivo, foram retomados o sistema estereoscópico de projeção, assim como os super-formatos 70mm que deram origem às projeções IMAX, ambas tecnologias em desuso que saíram de suas “tumbas” graças às possibilidades de renovação tecnológica. “O frenesi lúdico e espetacular se exprime igualmente através de um outro tipo de tela, caracterizada por suas dimensões: a tela gigante” (LIPOVETSKY e SERROY, 2009, p. 279). Se a sala de cinema precisa oferecer uma nova experiência, nada melhor do que seduzir o es-

---

<sup>102</sup> Sobre este tema ver: ALMEIDA, Paulo Sérgio e BUTCHER, Pedro. *ShoWest*. Disponível em: <<http://www.filmeb.com.br/portal/html/materia23.php>>.

<sup>103</sup> Latina, La. *Entrevista: José Eduardo Ferrão fala sobre a nova fase da Rain*. Disponível em: <<http://www.lalatina.com.br/viewpost.php?id=628>>. Acesso em: 22 de Setembro de 2010.

pectador com algo novo. Voltam as telas gigantes. Ressurgimento é a palavra adequada, já que, assim como os processos de produção e exibição de imagens estereoscópicas, as telas gigantes trazem de volta as tecnologias do *Cinemascope* e do *Cinerama*.

Estas novas tecnologias vêm com a missão de oferecer ao público novas experiências cinematográficas, que o façam sair de casa, e do consumo doméstico de filmes, através do home vídeo, da televisão e da Internet. A tecnologia digital amplia e facilita o acesso ao conteúdo audiovisual – aqui recortamos explicitamente os filmes de longas-metragens – e, assim como no passado, o *Cinemascope* e o *Cinerama* têm a missão de proporcionar algo exclusivo do cinema.

O *Cinemascope* foi uma tecnologia de filmagem e projeção que utilizava lentes anamórficas, utilizada entre 1953 e 1967 para a gravação de filmes widescreen<sup>104</sup>. O surgimento dessa tecnologia de lentes anamórficas, teoricamente, permitiu a criação de um processo que gerava uma imagem de aspecto 2.66:1, quase duas vezes mais larga do que a existente no mercado. Ao pretender dar ao espectador uma visão panorâmica de 146° no cinema, foi criado o *Cinerama*, um processo cinematográfico que trabalha com imagens projetadas simultaneamente por três projetores de 35mm sincronizados para uma tela de proporções gigantescas.

Contudo, por constituírem-se de processos que exigiam atualização de equipamentos por parte dos donos de salas de cinema, estas tecnologias foram aos poucos desaparecendo. Porém, suas características deram origem a uma nova tentativa para o formato: os cinemas IMAX. Esta busca no passado pelo diferencial cinematográfico é lembrada por Eric Felinto (2010, p. 9), ao analisar a questão “se, por um lado, não se pode fechar os olhos aos riscos que assumimos em nossa cultura cada vez mais tecnológica [...], não parece sensato negar os rumos do tempo e buscar um retorno a idílicos passados”.

“É a mais moderna experiência cinematográfica do mundo”, descreve o site da IMAX<sup>105</sup>. Com imagens mais claras e brilhantes e som *surround*, o espectador é envolvido pelo filme. As dimensões de tela de um cinema IMAX são variáveis, mas ge-

<sup>104</sup> O resultado de imagens capturadas no formato *widescreen* está em seu formato mais retangular se comparado ao formato *fullscreen* da televisão comum, que era quadrado.

<sup>105</sup> <http://www.imax.com>. *The IMAX Experience*, onde o espectador sente-se como se ele estivesse dentro do filme.

ralmente possuem medidas de 22 x 16 metros. Esta escala equivale a um edifício de cinco andares e permite uma visão geral do filme, de qualquer lugar da platéia. O objetivo central do IMAX é:

“Amplificar dramaticamente a resolução da imagem pelo uso da bitola de filme mais larga. Para conseguir isso, uma película de filme de 70mm corre horizontalmente entre as câmeras. Enquanto o filme tradicional de 35mm, a área da imagem corresponde a 48,5 mm x 22,1 mm, no IMAX a imagem é de 69,6 mm x 48,5 mm. De modo a expor à tradicional velocidade do filme de 24 quadros por segundo, é necessária que uma quantidade de filme três vezes maior se mova através da câmera a cada segundo.”<sup>106</sup>



**Figura 13 – O QUE MUDA COM O IMAX: COMPARAÇÃO DE TELA**

**Fonte:** Assis, Diego. *Chegada do IMAX reforça processo de modernização dos cinemas do país*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Cinema/0,,MUL959276-7086,00.html>>.

Foram precisos exatos 38 anos desde o seu surgimento para que a tecnologia IMAX chegasse ao Brasil. A primeira sala IMAX instalada no país foi no Shopping Bourbon, em São Paulo. O biodocumentário *Fundo do Mar 3D (Deep Sea 3D, 2006)*, dirigido pelo oceanógrafo Howard Hall, foi escolhido para inaugurar a programação do espaço. Hoje, o IMAX já conta com pouco mais de 320 salas espalhadas pelo mundo. O Brasil conta com 2 salas, uma em São Paulo e outra em Curitiba, no Palladium Shopping Center. Há previsão de construção de mais uma sala em Porto Alegre, no Bourbon Shopping Walling<sup>107</sup>.

<sup>106</sup> Wikipédia: "IMAX". Disponível em <http://en.wikipedia.org/wiki/IMAX>.

<sup>107</sup> A primeira sala de cinema IMAX no Brasil foi inaugurada em 16 de Janeiro de 2009 com custo estimado em US\$ 1,5 milhão, algo na estimativa de R\$ 2,7 milhões. A sala possui 334 lugares e 300 metros quadrados. A sala de Curitiba, inaugurada no dia 23 de Julho de 2009, possui sistema de exibição 3D e IMAX Digital. A sala é resul-

Tornar as telas cada vez maiores e proporcionar uma experiência única para o espectador sempre foi um dos maiores desejos da indústria cinematográfica. Mas de nada adiantaria apenas ampliar as imagens se houvesse perda de resolução nesse processo. Afinal, todos queriam qualidade, e não uma imagem enorme, granulada e cheia de falhas. “Que as tecnologias existam hoje principalmente para nos seduzir é algo que a experiência dos cinemas IMAX testemunham exaustivamente” (FELINTO, 2010, p. 14).

Essa potencialização dos sentidos acontece graças ao formato da tela e à disposição dos assentos. Como ela é levemente côncava, quando vista de frente temos a impressão que a profundidade do campo de visão (distância dos olhos em relação à tela) é um pouco maior do que o que realmente vemos. “Se o produto a ser exibido é diferenciado, as salas de exibição serão diferenciadas também” (DE LUCA, 2004, p. 297).

O objetivo da sala de cinema é proporcionar ao espectador um produto diferenciado, algo que ele não terá assistindo a filmes no computador e no celular, no formato de pequenas telas. A proposta é fazer com que o espectador saia de sua residência e vá ao cinema, sente-se na sala e sofra a ação do impacto cinematográfico, hoje renovado pela tecnologia. A análise de Lipovetsky e Serroy reforça esta ideia e o principal objetivo do IMAX:

“O cinema, com certeza, pertence inteiramente a essa revolução cultural, em particular por sua força de impacto. A imagem gigante, projetada na tela de uma sala escura atinge em cheio aquele a quem é destinada. O impacto é visual, resultando literalmente de um fenômeno ótico, que o cinema sempre fez acentuar por meios técnicos cada vez mais sofisticados: imensidão das telas, montagem acelerada, efeitos especiais. Mas o impacto é também mental, graças ao poder de envolvimento da própria intriga e à projeção do espectador no que lhe é projetado.” (LIPOVETSKY e SERROY, 2009, p. 45)

A projeção IMAX funciona diferenciadamente da tradicional em 35mm. No filme tradicional, são rodados 24 quadros por segundo – ou seja, para cada 1 segundo de filme, temos 24 fotogramas. Assim, 1 minuto de filme equivale a 1.440 fotogramas. Já os filmes em 70mm podem rodar em até 72 quadros por segundo, mas normalmente são utilizados apenas 48 quadros por segundo. Logo, para um filme com du-

---

tado de uma parceria com o Grupo Dom Bosco e conta com 347 lugares e os mesmos 300 metros quadrados. A próxima sala a ser construída terá 345 lugares e tem previsão de inauguração para 2011.

ração de uma hora e meia, por exemplo, seria necessário despende o dobro de material para filmar exatamente o mesmo roteiro.



**Figura 14 – O QUE MUDA COM O IMAX: NEGATIVO.**

Fonte: Assis, Diego. Chegada do IMAX reforça processo de modernização dos cinemas do país. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Cinema/0,,MUL959276-7086,00.html>>.

Mesmo assim, o diretor Christopher Nolan aceitou o desafio e usou desta tecnologia na continuação do filme do personagem Batman, *O cavaleiro das trevas* (*The dark knight*, 2008). Em sua versão em DVD, o filme traz, no disco de extras, o vídeo *Filmando fora dos padrões convencionais* (*Shoting outside the Box*), onde o diretor, a equipe de fotografia, os produtores, entre outros, detalham a cena inicial do filme – chamada pelo diretor de prólogo –, que foi realizada em IMAX. Nolan comenta:

“Estou muito feliz com os resultados da fotografia em IMAX. É o formato de mais alta resolução do mundo. E cria uma imagem extraordinária, faz você mergulhar na sua tela IMAX, que é uma tela colossal. Lança o público direto na ação, de um jeito que nenhum outro formato faria.”<sup>108</sup>

No mesmo vídeo, o consultor IMAX do filme, David Keighley, reforça a questão do diferencial do IMAX, comparando um pedaço de filme 35mm a outro de 70mm. Keighley destaca:

“Em cima [comparando as películas], você pode ver quatro quadros de 35mm. Claro que passa pelo projetor, sobe e desce. E essa é uma cópia abaixo de fotogramas em IMAX. E o IMAX passa pelo projetor horizontalmente. E são quatro quadros de IMAX. É nove vezes mais, então por isso que a resolução do IMAX é incrível. IMAX é um

<sup>108</sup> Christopher Nolan, diretor de *O cavaleiro das trevas* (*The dark Knight*, 2008) no vídeo de *making of Filmando fora dos padrões convencionais* (*Shoting outside the box*).

meio imersivo, claro. Você preenche a tela toda e tem um impacto maior no público. Não só visualmente. O som IMAX é incrível, também. Você sente e vê o filme.”<sup>109</sup>

Além do tamanho da tela, se comparada à média das salas de cinema tradicional, e da altíssima resolução das imagens, que pode chegar a até 10.000 por 7.000 pixels, segundo dados do fabricante canadense, contra 2.048 por 1.080 pixels da maioria das salas de cinema digital, o espaço IMAX é também compatível com os filmes com tecnologia de projeção 3D.

O IMAX 3D é uma projeção em 3D mais realista do que a comum, que coloca o espectador dentro do filme. A sensação de imersão é única, em função do tamanho e posicionamento da tela, que criam a ilusão de que os limites da tela desapareçam. Para a ativação do efeito 3D, são utilizados dois projetores. Os óculos 3D separam as imagens, ficando uma em cada lente, cabendo ao cérebro humano o papel de juntá-las novamente. Nas salas IMAX, o exibidor tem a opção de uma programação diferenciada, porque ele tem a opção de realizar exhibições em 2D e 3D. Este fato inclui grandes sucessos de Hollywood e documentários exclusivos para IMAX.

Este sistema estereoscópico só é possível pelo desenvolvimento das salas de exibição digital IMAX (*IMAX digital theatre system*). Este sistema começou a ser instalado em 2008, e acabou com a necessidade de bobinas para projetar o filme, além de facilitar a distribuição. Os sistemas foram construídos no padrão DCI, e utilizam projetores Christie 2K da *Texas Instruments Digital Light Processing*, juntamente com tecnologia da própria IMAX. O resultado é satisfatório, porém há uma perda de resolução, se comparado ao processo analógico. Esta perda está calculada no valor de 1.200 x 8.700 a 6.120 x 4.500 pixels realmente perceptíveis. Mas o sistema digital pode realizar exhibições 2D ou 3D no padrão DCI, trazendo à sala mais benefícios do que malefícios. A empresa vem estudando a possibilidade de uma parceria com a Sony para implantar projetores de 4K em suas salas.

Ao término do primeiro semestre de 2010, nenhum filme comercial foi realizado completamente pela tecnologia das câmeras IMAX. Interpretações de comentários do diretor Christopher Nolan sobre filmar o terceiro longa metragem do homem-

---

<sup>109</sup> David Keighley, consultor IMAX do filme *O cavaleiro das trevas* (*The dark knight*) no vídeo de making of *Filmando fora dos padrões convencionais* (*Shooting outside the box*).

morcego de uma forma tecnologicamente nunca vista antes<sup>110</sup>, tendo o diretor já anunciado que não usaria o formato 3D, originaram suposições da produção do filme inteiro no formato. Porém, logo estes comentários foram desmentidos pela própria equipe do filme.

De qualquer maneira, outros filmes utilizaram a película 70mm para filmagem de algumas de suas cenas. O resultado foi a exibição em projetores convencionais 35mm e nos IMAX. Entre eles, *O cavaleiro das trevas* realizou seis cenas, que somam trinta minutos. Michael Bay, ao realizar *Transformers: a vingança dos derrotados* (*Transformers: revenge of the Fallen*, 2009), incluiu nove minutos de cenas captadas em IMAX. John Woo já anunciou que está utilizando câmeras de 70mm em seu novo filme, *Flying tigers*. No Brasil, até o final de 2010, não constam registros de utilização desta tecnologia para produção de filmes. Porém, o formato vem buscando se afirmar no espaço, onde as salas IMAX veem um crescimento significativo, principalmente em mercados onde o produto norte-americano é dominante.

### 3.3 O RENASCIMENTO DO 3D

Podemos dizer que tudo começou com uma pequena experiência do diretor Eric Brevig, ao lançar o filme *Viagem ao centro da Terra* (*Journey to the center of the Earth*, 2008). Este foi o primeiro filme lançado com a nova tecnologia 3D digital. O padrinho de Eric era o desenvolvedor do que podemos chamar de um novo marco tecnológico do cinema, James Cameron. O 3D digital encontrou, nos “experimentos ‘esquecidos’ (mas hoje lembrados) das tecnologias da imagem” (FELINTO, 2006), um novo caminho, trazendo a possibilidade de um retorno ao passado e um vislumbre para o futuro.

A proliferação de novas salas de cinema 3D deve-se ao estrondoso sucesso de *Avatar* (*Avatar*, 2009), que o diretor James Cameron almejou durante 14 anos. O filme demorou tanto tempo para ser produzido porque seu diretor considerava que não havia tecnologia suficiente para produção e finalização do longa. A qualidade

---

<sup>110</sup> Maiores informações sobre o comentário e sua repercussão no link: <http://www.omelete.com.br/cinema/batman-dark-knight-rises-nao-sera-rodado-inteiro-em-imax/>.

das imagens e o sentido de profundidade em 3D oferecem ao espectador uma sensação imersiva que não encontra paralelo em nenhuma experiência anterior. O resultado é expressivo em números. No Brasil, o filme levou às salas de exibição, aproximadamente, 9,1 milhões de pessoas, das quais 4.224.928 pessoas somente nas salas 3D.

*Avatar* é um marco da era 3D, afirma Luiz Gonzaga de Luca, porque cria uma nova linguagem. Antes da superprodução de James Cameron, havia filmes com efeito 3D – principalmente animações –, com cenas em que um objeto é arremessado na direção da plateia. *Avatar* vai muito além, ao criar um universo próprio, envolvido, que leva o espectador a se sentir dentro do filme. Eric Felinto, analisando as possibilidades e complexidades desta obra cinematográfica para a história do cinema, através da produção de imagens digitais (2010), destaca a pretensão de se imaginar um futuro para o cinema a partir desta tecnologia. “Como resultado do enorme êxito do filme e de sua qualidade técnica, já se tornou lugar-comum afirmar que o futuro do cinema está no efeito 3D” (FELINTO, 2010, p. 36). A partir deste sucesso, os estúdios começaram uma produção de lançamentos no formato.

Por que falar de produção de lançamentos, e não de filmes? Esta questão vem do fato de não haver nenhum filme de ficção lançado que tenha se utilizado da mesma tecnologia de *Avatar*. Há, sim, alguns em produção; porém, todos os longas metragens lançados posteriormente passaram por processos de pós-produção, em que foi realizada uma conversão para o formato 3D. A conversão é uma espécie de trapaça. Enquanto filmes como *Avatar* são realizados em 3D estereoscópico desde suas filmagens, com câmeras especiais<sup>111</sup>, os novos filmes passam por processo de conversão realizado na pós-produção, com o longa-metragem já montado. O custo da conversão (cerca de US\$ 5 milhões por filme) é bem mais baixo do que o 3D de ponta a ponta.

Em entrevista à matriz da MTV em 2010, antes do Oscar, James Cameron criticou Hollywood em relação à atual discussão do 3D filmado contra o 3D convertido na pós-produção, dizendo que é típico dos estúdios de Hollywood cometer esse tipo erro. “Nós fizemos um filme pensado em 3D e rodado em 3D, e eles assumem que o

---

<sup>111</sup> Câmera *Fusion* foi desenvolvida pela empresa de Cameron e capta imagens em alta qualidade e 3D estereoscópico.

sucesso dele significa que eles podem pegar todos os seus filmes e convertê-los para 3D em semanas”. O diretor ainda foi enfático ao não concordar com o atual processo de conversão. “Não é assim que se faz. Se você quer fazer um filme em 3D, faça-o em 3D!”<sup>112</sup>.

Grande aposta de Hollywood para levar mais público ao cinema e aumentar a arrecadação – já que os ingressos são mais caros –, o 3D também repagina sucessos do passado. O próprio James Cameron já prepara a versão tridimensional de *Titanic* (*Titanic*, 1997), e George Lucas já anunciou que está convertendo toda a saga *Star Wars* e deve começar a relançá-la em 2011, sendo um filme por ano. Porém, todo cuidado é pouco para que não se cometam erros e estas “novas” versões não se transformem em grandes fracassos, como foi o caso do filme *Fúria de Titãs* (*Clash of the Titans*, 2010).

Porém, o cinema 3D é um processo antigo, que data de meados da década de 1910, onde já se assistiam às primeiras experiências cinematográficas no formato. Ao fim do cinema mudo, 200 diferentes sistemas estereoscópicos haviam sido testados. Nestas experiências, eram projetadas duas películas na mesma velocidade, em dois projetores sincronizados por um eixo central. Através de óculos com uma lente *cyan* e outra vermelha, obtinha-se uma imagem com volume, ocasionando o efeito de tridimensionalidade.

Houve uma popularidade desta técnica durante os anos 50, principalmente na produção de filmes de horror. Mas logo, por sua precariedade, caiu no esquecimento. Com o advento das tecnologias digitais, surge o novo 3D, este agora digital. Eric Felinto, ao comentar sobre o poder do cinema digital (2006, 422-423), lembra-nos do poder da renovação proporcionada pela tecnologia, ao afirmar “do mesmo modo, como já se sugeriu, que toda nova mídia se apropria e recontextualiza as mídias anteriores [...], encontra[ndo] o mais antigo no que deveria ser o mais novo (tecnologias informacionais).”

Portanto, o 3D digital nada mais é do que uma repaginação ou renovação de uma tecnologia analógica por meios digitais. Ele traz consigo o conceito de re-

---

<sup>112</sup> O trecho desta entrevista foi extraído do site Omelete, que publicou uma matéria com comentários do diretor sobre a questão do cinema 3D, da continuação de *Avatar* e da parceria que está consolidando com o diretor Marc Webb para realização do próximo *Homem-aranha*. Sobre este tema acessar o link: <<http://www.omelete.com.br/cinema/james-cameron-fala-de-avatar-2-homem-aranha-exterminador/>>.

invenção do cinema pelo cinema. Não há uma substituição do modelo analógico pelo modelo digital, como mencionamos ao tratar do cinema digital no capítulo 1. “A promessa central da tecnologia, por mais improvável que soe, tem sido sempre a da restauração de um estado perdido” (FELINTO, 2010). Se, no início, o combate era contra a recém-nascida televisão, hoje “os vilões” são o DVD, o *home theater* e a pirataria, sendo que o 3D retorna com a mesma missão de antes: fazer o público sair de casa e ir ao cinema.

A tecnologia 3D digital também utiliza imagens para enganar a visão do espectador. Porém, em vez de usar cores para filtrar as imagens em cada olho, a maioria dos sistemas utiliza a polarização. Lentes polarizadas filtram apenas ondas de luz, que são alinhadas na mesma direção. Há a utilização de um par de óculos 3-D, no qual cada lente é polarizada de forma diferente. A tela é desenvolvida para manter a polarização correta quando a luz do projetor é refletida. Nos filmes que utilizam essa tecnologia, em vez de um amontoado de imagens vermelhas e verdes, as imagens tornam-se um pouco embaçadas quando vistas sem os óculos.

Porém, há uma questão importante, ressaltada por Marcelo Cajueiro em sua reportagem *3D ou não 3D* para a revista Filme Cultura. Ele afirma que o digital já era uma realidade no país há alguns anos, com a exibição de longas independentes brasileiros e estrangeiros no circuito alternativo da RAIN, a que se seguiu o lançamento dos primeiros filmes de Hollywood com efeitos em 3D. “Foi o advento de *Avatar*, em dezembro de 2009, que levou muitos a profetizar que, em alguns anos, todos os filmes serão em 3D digital” (CAJUEIRO, 2010, p. 25).

Em *Avatar*, houve um processo de pré-produção, todo bancado pela Fox, com desenvolvimento de *design* e tecnologia, que custou 10 milhões de dólares e levou cerca de um ano para ficar pronto. Para entendermos o que isso representa, é só analisarmos o caso de *Distrito 9*, um filme de baixo orçamento do mesmo estúdio, que fechou seu orçamento final em 30 milhões de dólares. Porém, este investimento tem justificativa, já que o cinema norte-americano está apostando todas as suas fi-

chas no cinema estereoscópico como última isca para trazer o consumidor da pequena para grande sala<sup>113</sup>.

De Luca analisa a questão de que “as projeções 3D atraem público maior, ajudando a pagar o equipamento digital, que necessita ser trocado para as futuras projeções digitais 2D no padrão DCI” (DE LUCA, p. 147-148, 2009). O 3D digital pode ser considerado uma proposição tecnológica que pode salvar alguns projetos dos grandes estúdios, já que atrai um público de curiosos e, com seu ingresso mais caro, aumenta as receitas dos filmes. Podemos, assim, compreender que esta ação pode ser considerada o contra-ataque dos grandes estúdios no combate a diminuição de público nas salas de cinema, já que, com o 3D, “demonstrou-se que as rendas do mesmo filme, quando lançado simultaneamente no formato tridimensional e no tradicional, resultavam em bilheterias das primeiras semanas até três vezes maiores na nova tecnologia” (DE LUCA, 2009, p. 156). Além disso, a permanência em cartaz é muito maior, pois a baixa oferta de salas e de conteúdos faz com que os filmes que possuam este formato fiquem um período duas vezes maior que os formatos tradicionais.

Ao permitir uma multiplicação de formatos, as tecnologias digitais trouxeram como efeito a inexistência de uma única solução – ou seja, ainda não há a existência de um padrão. O formato 3D digital não é exceção a este problema. Há cerca de 2.500 salas de cinema digitais com sistemas 3D no mundo, sendo aproximadamente 109 salas instaladas no Brasil. Os sistemas operantes nestas salas variam entre o REAL D e o DOLBY 3D, que utilizam sistemas passivos<sup>114</sup>; e o XPAND, que oferece um sistema ativo<sup>115</sup> de projeção e recepção dos óculos pelo público.

De Luca ainda ressalta que a escolha pelo padrão de exibição 3D depende de:

“[...] fatores indiretos como custo de instalação e manutenção, as facilidades operacionais, a capacidade de atualização dos *softwares*, o suporte técnico aos cinemas, o desgaste e o financiamento dos equi-

<sup>113</sup> A pequena sala fará referência às salas de exibição caseiras, onde televisores de LCD, ou plasma, junto com poderosos *Home Theater's* tentam imitar a sensação de uma sala de exibição tradicional, a grande sala.

<sup>114</sup> Neste sistema a exibição é realizada em 48 quadros por segundo, velocidade mínima para que seja possível dar o perfeito efeito de estereoscopia, expondo, contudo, três fotogramas seqüenciais pelo processo *triple-flash*. Desta forma tem uma projeção de 48 quadros, sendo que cada um é exposto três vezes, totalizando 144 quadros por segundo.

<sup>115</sup> O princípio ativo é “a separação e a sobreposição das imagens” (DE LUCA, 164, 2009), ou seja, não constitui em uma “trapaça” para o cérebro humano. A imagem é exposta na mesma velocidade de seus concorrentes em tripla exposição (*triple-flash*), porém a observação é alternada pelos óculos, que em seu interior abrem e fecham alternando a entrada de luz.

pamentos que determinarão a escolha pelos circuitos exibidores. Os critérios de adoção até o presente momento estão mais ligados a fatores de oferta e das vantagens que cada exibidor oferece.” (DE LUCA, 2009, p. 171)

James Cameron, hoje tido como “o pai moderno” da renovação do 3D, ressaltou, em uma palestra sobre o futuro do cinema na *Comic-Con*<sup>116</sup> 2009, realizada por ele e Peter Jackson, diretor da trilogia *O senhor dos anéis*<sup>117</sup>, que as pessoas precisam entender o 3D como um ecossistema. Ele ainda ressaltou, que a partir do momento em que existirem grandes filmes em 3D, mais gente vai se interessar em colocar projetores novos no mercado. Os desenvolvedores de *blu-ray* e televisores vão começar a desenvolver uma forma de as pessoas terem isso em casa. O caso do filme *Avatar* mostra como “[...] um filme pode ser ‘tradicional’ por sua escolha dos ambientes de exibição (a sala de cinema), mas tecnologicamente inovador pela elaboração das imagens que apresenta” (FELINTO, p. 422).

De Luca coloca outra questão importante: logo a televisão terá o efeito estereoscópico e o espectador terá acesso a este produto. “O 3D é um caminho óbvio. É muito difícil, é uma tecnologia complicada, mas é um caminho para se chegar”<sup>118</sup>, lembra o autor. Quando estes aparelhos estiverem no mercado, o cinema novamente terá que provar ter um diferencial. Os resultados dos testes do 3D para a televisão, tanto no Brasil quanto no exterior, são muito melhores do que os obtidos no cinema. Na opinião de De Luca, haverá uma evolução no processo, pois a televisão terá um 3D muito bom, e “vai ser muito difícil solucionar este nível de 3D no cinema, então, eu acho que o cinema, rapidamente, vai ter que desenvolver tecnologia de 3D sem os óculos”<sup>119</sup>.

Segundo calendário de estreias em 3D previstas para o Brasil no site Filme B, já estão previstos no ano de 2011 vinte filmes, sendo, entre eles, *Brasil animado*, de Mariana Caltabiano. Em 2012, estão registrados outros seis filmes na agenda de lançamentos. Analisando o caso do primeiro filme em 3D brasileiro, é interessante

<sup>116</sup> A *San Diego Comic-Con*, *Comic-Con International: San Diego* ou apenas *Comic-Con* é um evento que ocorre durante quatro dias no verão em São Diego na Califórnia (EUA). Originalmente o evento abordava revistas em quadrinhos conhecidos como comics, filmes e televisão. Porém, com o passar dos anos a convecção se expandiu e começou a incluir alguns elementos da cultura pop como anime, o mangá, animação, brinquedos, video games e outros.

<sup>117</sup> A trilogia de filmes dirigida pelo diretor Peter Jackson foi lançada em três partes em anos consecutivos, obedecendo à seguinte ordem: *A sociedade do anel* (*The Fellowship of the Ring*) em 2001, *As duas torres* (*The Two Towers*) em 2002 e *O retorno do rei* (*The Return of the King*) em 2003.

<sup>118</sup> Entrevista concedida, por telefone, ao autor em 25 de setembro de 2010.

<sup>119</sup> Entrevista concedida, por telefone, ao autor em 25 de setembro de 2010.

notar o processo de produção das imagens, onde, mais uma vez, a acessibilidade à tecnologia digital ajudou na produção do longa brasileiro.

Em um depoimento deixado no site da ABC<sup>120</sup>, a diretora de fotografia Maritza Caneca contou a experiência da realização do primeiro longa brasileiro captado em 3D estereoscópico. Foram utilizadas duas câmeras Sony EX3, um *rig* da P+S Technik para até 15kg, um monitor 3D *transvideo* para alinhar as câmeras e verificar a separação do 3D, uma boa cabeça O'Connor e um jogo de tripés bem pesado. O sistema funciona com as duas câmeras fazendo o papel dos dois olhos humanos, com a vantagem de ser possível alterar a distância entre elas. A câmera de baixo, a vermelha, representa o olho esquerdo, e a de cima, a azul, representa o direito, como mostra a figura 15.



**Figura 15 – FOTO DAS CÂMERAS SONY EX3 USADAS NA PRODUÇÃO DE LONGA 3D**

**Fonte:** Caneca, Maritza. **Experiências com o primeira longa brasileiro captado em 3D estereoscópico.** Disponível em: <http://www.abcine.org.br/artigos/?id=124&/experiencias-com-o-primeiro-longa-brasileiro-captado-em-3-d-estereoscopico>.

Além de *Brasil animado*, o cinema nacional está realizando outros projetos em 3D. O terceiro longa da indiazinha *Tainá 3* já se tornou *Tainá 3D*. Walkiria Barbosa, da Total Filmes, pretende fazer em 3D o longa *O golpe*, um *thriller* dirigido por Marcio Garcia e com o roteiro original de Carol Castro, com o mesmo orçamento de R\$ 7,8 milhões previsto para o filme em película. “Há quem diga que o custo sobe entre

<sup>120</sup> Associação Brasileira de Cinematografia.

30% e 50%, [...] o orçamento de produção do filme [*Tainá 3*], cujas filmagens aconte[ram] de julho a agosto, dobraria de R\$ 6 milhões para R\$ 12 milhões” (CAJU-EIRO, 2010, p. 25). Podemos notar que o preço varia e vai depender da estratégia adotada em cada projeto. Além de *Tainá 3D*, a Downtown Filmes irá lançar o longa em 3D *Quem tem medo de fantasma*, de Cris D’Amato, um filme infanto-juvenil produzido por Júlio Uchoa.

Imagina-se que a procura do real – que, primeiramente, deu movimento ao registro fotográfico, graças à persistência da imagem na retina, depois som para estas imagens em movimento e, mais tarde, cor – continua. Restava ainda dar-lhe profundidade e, eventualmente, a ilusão de volume, através de uma separação da imagem em 3 camadas. Um dos principais problemas das exibições 3D é a perda de luminosidade, tanto na polarização das imagens quanto nos óculos. De Luca coloca que “no caso da REAL D, a perda é superior a 75% da luz gerada no projetor” (DE LUCA, 2009, p. 153).

Porém, há um consenso de que o público brasileiro está disposto a sair de casa e pagar mais para ver os filmes em 3D, sobretudo em se tratando de longas comerciais para os públicos infantis (animação) e jovem (aventura, ação e, possivelmente terror). Outro argumento em favor dos filmes em 3D é a diminuição dos efeitos da pirataria, uma vez que as telas de TV e computador não estão, ainda, preparadas para reproduzir a experiência visual das salas de cinema. De Luca ainda reforça:

“Por que se investiu tanto no 3D, porque seria o grande diferencial, pois não teria pirataria. Eu assisti palestras, que diziam, que o 3D não chegaria ao vídeo, ao DVD, antes de 2015. Sendo estas informações divulgadas a dois, três anos atrás. [...] Já estou começando a ouvir com muita frequência a questão do 3D sem óculos.”<sup>121</sup>

Ao analisar este tema, podemos compreender que o 3D digital é parte da reinvenção do cinema pelas tecnologias digitais. Assim como *O cantor de jazz*, em 1929, foi pioneiro no uso do som; *O mágico de Oz* (*The wizard of Oz*), em 1939, mostrou o potencial uso das cores; *Avatar*, em 2009, revitalizou o processo do cinema 3D. Seja na existência de opiniões que apontam que a tecnologia é apenas um modismo passageiro, sejam outras que profetizam sobre o futuro do cinema, sabe-

---

<sup>121</sup> Entrevista concedida, por telefone, ao autor em 25 de setembro de 2010.

mos que o 3D digital é o presente da renovação tecnológica e um grande aliado da transição digital.

### 3.4 O DILEMA DIGITAL

A era digital não está próxima, ela já faz parte do nosso presente. A partir da adoção das ferramentas digitais pelas atividades cinematográficas para o desenvolvimento de seus processos de trabalho, passamos a encontrar um novo cenário tecnológico, que traz benefícios e malefícios, possibilidades e incertezas. Estas mudanças foram e estão sendo sentidas em todas as atividades cinematográficas. Como vimos, a produção digitalizou-se, e tem o digital como uma nova possibilidade de gravação de imagens, tendo em vista que o áudio já está todo digitalizado. A exibição rumo em direção à sua digitalização, impulsionada pelas novas possibilidades tecnológicas. Estas transformações aproximam mais a distribuição destas outras duas atividades, quando esta tem que pensar na digitalização de seu trabalho. Porém, estas mudanças vão além da sala de cinema.

A facilidade na produção de imagens e áudio – sendo que o gasto com material virgem digital é menor –, em relação à película analógica, gerou um aumento de material bruto gerado na filmagem<sup>122</sup>. Assim, surgiu uma preocupação de como garantir a guarda de tamanha quantidade de material produzido. Este é o novo problema, tendo em vista que os cuidados para armazenamento de materiais digitais diferem da preservação dos analógicos. O problema é que “até o momento, não houve estudos definitivos comparando os custos atuais de sistemas digitais ou híbridos com os custos dos sistemas fotoquímicos analógicos que há muito tempo têm sido padrão em Hollywood e no mundo” (MALTZ e SHEFTER, 2010, prefácio).

Para melhor compreender o que isto significa para a indústria cinematográfica, encontramos no relatório desenvolvido pelo Conselho de Ciência e Tecnologia da Academia, liderado por Andy Maltz, diretor do Conselho, e pelo coordenador do projeto arquivístico de cinema digital, Milt Shefter, uma análise profunda e importante

---

<sup>122</sup> Entendamos por material bruto, o material que é gerado uma filmagem/gravação. Este material não possui edição, finalização ou tratamento de imagem ou som.

sobre o tema. O estudo pretendia compreender o impacto potencial da revolução digital para a indústria cinematográfica. Sendo assim, após uma reunião entre arquivistas e tecnólogos experientes dos estúdios de norte-americanos com os responsáveis pela preservação de imagens em movimento das universidades, do governo e de outras organizações, percebeu-se que a acentuada aceleração do uso das tecnologias digitais não estava sendo acompanhada com um planejamento adequado. A indústria poderia acabar por tomar decisões que se revelariam desastrosas para o futuro, e é aqui que reside o dilema digital. Segundo a pesquisa, devemos compreender duas questões importantes:

1. Toda empresa tem problemas e questões semelhantes em relação à preservação de informação digital.
2. Nenhuma empresa tem, até o momento, uma estratégia de longo prazo ou uma solução que não demande investimentos expressivos e contínuos em capital e despesas operacionais.

Este estudo revela a preocupação da indústria em compreender como serão preservados os filmes produzidos totalmente em formatos digitais, já que, além do acesso como bem cultural, a exploração comercial pode sofrer grandes problemas caso seja impossível o manuseio de determinado arquivo, por ele ter ficado desatualizado. O problema está em que, para preservação de arquivos ou bens digitais, não podem ser realizados esforços isolados ou fragmentados. “O principal desafio para os proponentes de sistemas digitais é igualar ou exceder os benefícios do atual sistema para película” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 2). Claro que aqui está em jogo não apenas a qualidade de imagem e som, mas também a durabilidade e o acesso com o passar dos anos a estas informações. Os objetivos a serem atingidos pelo arquivamento digital devem incluir benefícios como:

“Os padrões adotados mundialmente; a garantia de acesso de longo prazo (no mínimo 100 anos) sem nenhuma perda de qualidade; a possibilidade de se criar duplicatas das matrizes que satisfaçam as necessidades e oportunidades futuras (e ainda desconhecidas); a qualidade de imagem e som que iguale ou exceda a qualidade do negativo original de câmera e a do negativo ótico de som; a independência em relação a mudanças de plataformas tecnológicas; a interoperabilidade; e a imunidade com relação ao aumento progressivo de investimento financeiro.” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 2)

Se o futuro longínquo que previa Walter Murch, ao teorizar sobre as transformações do cinema no final da década de 90, já está presente, o dilema digital chegou trazido pelas mudanças tecnológicas, exigindo da indústria uma ação comprometida e conjunta, de forma a dar à questão a real importância, garantindo, assim, o acesso aos conteúdos produzidos para a geração futura. Sendo assim, analisaremos aqui os principais pontos deste relatório, de forma a ampliar as fronteiras dos impactos das tecnologias digitais para a indústria cinematográfica.

### 3.4.1 CENÁRIOS EM TRANSFORMAÇÕES

Segundo um estudo realizado em 2003, e encontrado dentro do estudo do Conselho de Ciência e Tecnologia, a humanidade produziu cerca de 5 *hexabytes* de informações digitais apenas em 2002 – isto equivale a 5,5 trilhões de livros. Já o artigo publicado no caderno digital do jornal Zero Hora em 2010 coloca que o volume de conteúdo digital já ultrapassa a capacidade de armazenamento: hoje gera-se uma quantidade 35% maior que os servidores das grandes empresas de Internet podem armazenar. A partir de estudos da Wikibon<sup>123</sup>, em 2010 estão previstas a geração de 1,2 *zettabytes*<sup>124</sup>, que equivale a 75 bilhões de iPads (computador estilo prancheta da Apple) de 16 GB lotados de informação.

As mídias digitais estão acelerando a explosão de conteúdos digitais em todo o mundo, e este fenômeno traz consigo uma ameaça de extinção da informação pelo excesso da própria informação, lembram Maltz e Shefter. Isto porque esta “avalanche tecnológica”, como coloca o diretor de fotografia Walter Carvalho, não possui padrões ou modelos estabelecidos – ou seja, não há um formato dominante. No final dos anos 90 e na primeira década dos anos 2000, fomos obrigados a assistir a diversas transformações em um período muito curto de tempo. Isto fez com que a “informação digital moderna – a mídia em que é armazenada, o *hardware* necessário

---

<sup>123</sup> Wikibon é uma comunidade de profissionais, técnicos e consultores que têm por objetivo melhorar a adoção de tecnologias para uso empresarial. Utilizando os recursos da web 2.0 o Wikibon tornou-se uma organização para auxiliar empresas a tomarem a melhor decisão em relação a qual tecnologia aplicar a determinado negócio.

<sup>124</sup> As medidas de informação digital estão classificadas de seguinte forma: byte, megabyte, gigabyte, terabyte, petabyte, exabyte, zetabyte e yottabyte. Sendo o seguinte formado por o equivalente a mil do anterior.

para reproduzi-la e os aplicativos que a usam – tudo isso está mudando em um ritmo veloz” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 4).

Sem um padrão dominante, é difícil impor a digitalização de toda uma cadeia de cinemas, visando – simplesmente – à contenção de gastos futuros, já que o exibidor pode acabar ficando desatualizado em questão de meses ou semanas, tendo prejuízo em seu investimento. O estudo compreende que, sem um planejamento de longo prazo, o projeto de digitalização pode vir a se comportar como um buraco negro, destruindo com o novo e com o que havia sido estabelecido.

“A informação escaneada, que no mundo analógico poderia ser acessada simplesmente pelo uso dos nossos olhos, de repente é armazenada em um ambiente onde só pode ser recuperada pelo uso da tecnologia, que constitui um fator de custo constante. Quanto mais informação é convertida, mais aumentam os custos para acessá-la.” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 4)

O objetivo de guarda do material produzido continua sendo o mesmo: o acesso para gerações futuras, sem erros, com a maior qualidade de informação e com prazo indeterminado. Se um único filme digital gerar mais de dois *petabytes* de informações – isto equivale a quase meio milhão de DVD's –, deve-se considerar o que será salvo e o que deve ser excluído. A lei do “salvar tudo” vigente para o armazenamento analógico não cabe na guarda digital. Como exemplo, o filme *Avatar* precisou de memórias de 1 *petabyte* para ser armazenado. O diretor James Cameron, em entrevista à revista VEJA em 2010, lembra que, “para processar as imagens digitais, na Nova Zelândia, tivemos de desenvolver o computador mais potente do Hemisfério Sul”.

Antes do aparecimento do digital, em que a película reinava como padrão oficial de produção e finalização de cinema, os estúdios norte-americanos tinham como política salvarem diversas versões do filme finalizado, incluindo os negativos originais de câmeras, todas as gravações de áudio, fotografias tiradas durante o *set* de filmagem, os roteiros em suas diversas versões, além de planilhas e anotações. “Tudo é salvo, dos maiores sucessos até o pior fracasso comercial” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 5). O problema estaria em como arquivar informações variáveis, observando que os padrões se modificam rapidamente em questão de alguns anos, senão meses, ou até semanas.

De Luca (2010) nos lembra que existiram dois axiomas para a indústria cinematográfica, e foram eles responsáveis pela mudança de posição dos estúdios em relação à lei do “salvar tudo”. Ao compreender que, com o surgimento da TV (primeiro axioma), abria-se a possibilidade de resgatar filmes antigos para a venda de seus direitos para futuras exibições nas emissoras, aumentariam os lucros provenientes de um produto. E, com a disseminação dos pacotes de mídias domésticas, primeiro com o VHS e depois com o DVD (segundo axioma), os mesmos direitos poderiam ser comercializados para o público doméstico. A preservação de filmes sempre foi um processo fundamental para o modelo de negócios do cinema, possibilitando as várias janelas de exploração comercial de um filme.

A prática da indústria passou a ser salvar todo o negativo original de câmera da produção, além de várias matrizes de separação YCM e o interpositivo do filme finalizado em lugares diferentes, de modo a proteger os bens por meio da separação geográfica. Segundo o relatório, criou-se os termos “matrizes de preservação” e “matrizes de arquivo”, que descrevem o negativo original de câmera 35mm (OCN – *original camera negative*) como o mais frágil dos materiais usados para a produção do interpositivo (IP) e das separações YCM (*yellow-cyan-magenta*) em filme preto-e-branco, armazenadas em depósitos climaticamente seguros. O IP é usado para produção de novos internegativos (IN), ou simplesmente as cópias. Quando o IP ou o OCN falham, são usadas as separações YCM para geração de nova cópia.

É evidente que as práticas de preservação variam de país para país. No Brasil – o maior acervo da América Latina –, está concentrado na Cinemateca Brasileira, enquanto, nos EUA, cada estúdio pode ter sua própria instalação. Um dos maiores depósitos de Hollywood, por exemplo, possui cerca de 425 mil filmes em película de diversos tipos de materiais. A Cinemateca, por sua vez, possui cerca de 30 mil títulos, que correspondem a cerca de 200 mil rolos de filmes, divididos em obras de ficção, documentários, cinejornais, filmes publicitários e registros familiares, nacionais e estrangeiros, produzidos desde 1895.

Em seu relatório anual do ano de 2009, divulgado em março de 2010<sup>125</sup>, a Cinemateca contava com a incorporação, para o acervo de preservação, de 4.405 mate-

---

<sup>125</sup> Este relatório produzido pela Cinemateca pode ser acessado através do link: <[http://www.cinemateca.gov.br/content/docs/Relatorio\\_Anual\\_2009\\_Cinemateca\\_Brasileira.pdf](http://www.cinemateca.gov.br/content/docs/Relatorio_Anual_2009_Cinemateca_Brasileira.pdf)>.

riais, referentes a 3.700 títulos para o acervo de mídias digitais, sendo 598 materiais, que correspondem a 336 títulos, de conteúdos digitais, e para o acervo de mídias analógicas, 284 materiais, referentes a 133 títulos. Estas políticas de preservação, apesar de serem esforços pequenos, foram implantadas com a nova administração do Ministério da Cultura, chefiado pelo ex-ministro Gilberto Gil. Neste esforço de preservação, a Cinemateca foi incorporada à SAV (Secretaria do Audiovisual), e possuía um plano para catalogação, por meio eletrônico, de todos os acervos de cinema e vídeo do país. Porém, esta proposta não foi implementada até o final de 2010, pois o sistema não conseguiu envolver os diversos acervos espalhados pelo país<sup>126</sup>.

Com o surgimento dos chamados Pacotes de Cinema Digital (DPC), surgiu a possibilidade de distribuição de materiais em formatos digitais para as salas de cinema, com vídeos em *High Definition* (HD). Porém, o problema em questão está em que os “arquivos digitais são verdadeiramente protegidos apenas por réplicas redundantes dos bens com estrutura” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 7). Isso quer dizer que as cópias digitais são arquivos idênticos, armazenados em suportes diferentes, como os discos rígidos magnéticos, fita digital de dados, fitas de vídeo digital ou mídia óptica. Estes suportes ainda são considerados instáveis, e sua durabilidade é variável.

### 3.4.2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A PRESERVAÇÃO DE FILMES

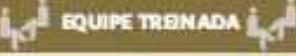
O advento do cinema digital trouxe consigo transformações e reorganizações para toda a indústria cinematográfica. Com a ampla adoção dos processos de produção e finalização de imagens e sons, a pressa do mercado para adotar os sistemas digitais para distribuição de conteúdos para salas (fazendo com que as mesmas tenham que migrar para a projeção de conteúdos digitais) faz com que a atividade pense em rever as questões de armazenamento dos conteúdos para o acesso futuro. Tendo o suporte analógico a tendência de desaparecer, é necessário rever como

---

<sup>126</sup> Para saber mais sobre os avanços sobre a preservação de material audiovisual no Brasil ver o artigo *A preservação do audiovisual no governo Lula* de Laura Bezerra. O artigo pode ser encontrado no link: <<http://culturadigital.br/politicaculturalcasaderuibarbosa/files/2010/09/22-LAURA-BEZERRA.1.pdf>>.

funcionarão estes novos processos de arquivamento. Segundo o relatório do Conselho de Ciência e Tecnologia, não existe nenhuma mídia, *hardware* nem *software* que possa garantir a acessibilidade de longo prazo aos conteúdos digitais.

O problema é encontrar um método para armazenamento de longo prazo que funcione tão bem quanto a película. Como a previsão, segundo os técnicos arquivistas, é de que a guarda de bens digitais tenha uma duração de 5 a 10 anos, pois, passado este prazo, há necessidade de uma atualização do conteúdo, através de processos de migração e emulação, que são estratégias de preservação voltadas para a sobrevivência dos dados. Na figura 15, podemos compreender a relação entre *hardware* e *software* com o seu tempo de duração, lembrando que esta relação tem a ver com a atualização para novos formatos, e não apenas com o seu funcionamento.

VIDA ÚTIL	HARDWARE	SOFTWARE
3 → 5 ANOS	 COMPUTADOR PRINCIPAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOFTWARE DE USO</li> <li>• SISTEMA OPERACIONAL</li> <li>• DRIVERS DO APARELHO</li> </ul>
5 → 10+ ANOS	 INTERFACE FÍSICA	• INTERFACE DO FIRMWARE
3 → 5 ANOS	 DRIVE DE MÍDIA	• CONTROLE DE FIRMWARE DE DRIVE
0,5 → 10 ANOS	 MÍDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SISTEMA DE ARQUIVO</li> <li>• FORMATO DE ARQUIVO DE DADOS</li> <li>• FORMATO FÍSICO DE GRAVAÇÃO</li> </ul>
VARIÁVEL	 EQUIPE TREINADA	
VARIÁVEL	 FINANCIAMENTO	

**Figura 16 – CAMADAS DE GUARDA DIGITAL**

**Fonte:** MALTZ e SHEFTER. *Dilema digital: Questões estratégicas na guarda e no acesso a materiais cinematográficos digitais* (2010, p. 35).

Além da questão da durabilidade, podemos identificar outros dois problemas mostrados na figura 15, que dizem respeito à existência de uma equipe treinada e financiamento para estas atualizações. Como o objetivo é a duração dos arquivos por pelo menos 100 anos, mesmo que alguém venha a inventar a forma de armazenar o conteúdo, esta pessoa não viverá por todo este tempo, sendo sempre neces-

sário alguém ou treinado por ela, ou que tenha investido o seu tempo em estudar a evolução das tecnologias, para que se possam ter garantias de acesso ao material guardado. Já a questão em relação à economia da guarda digital é a necessidade de investimentos expressivos a serem feitos nas estratégias de preservação, de forma a atualizar os conteúdos arquivados. Sendo que “o maior temor é que o estúdio não invista em guarda e acesso à prova de futuro, e com isso ponha em risco a sobrevivência a longo prazo” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 14).

Assim, temos três grandes problemas advindos desta mudança tecnológica: a durabilidade, a mão-de-obra especializada e financiamento. Por estas questões apresentadas, a película continua como fonte segura e viável economicamente. “A economia da guarda da película é bem compreendida se comparada à da guarda digital, e a guarda da película requer pouco reinvestimento” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 16). A simplicidade deste processo, se comparado ao digital, e a segurança de acesso com “visionamento direto” (ou seja, pode ser visto a olho nu, e não depende exclusivamente de algum suporte eletrônico para ser revisado), tornam o processo ainda como soberano.

O problema é que “bens digitais são difíceis de serem mantidos a longo prazo porque a mídia, o *hardware* e o *software* podem se tornar obsoletos” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 35). A guarda digital não é apenas uma questão de arquivar bens digitais em mídias adequadas e colocá-las ao lado das analógicas. A preservação destes dados exige uma maior atenção, pois necessita de cuidados especiais.

“A acessibilidade a longo prazo de bens digitais em fita magnética, em disco rígido magnético ou em discos ópticos não pode ser protegida de maneira confiável por um longo período de tempo apenas mantendo a umidade e a temperatura do ambiente de guarda dentro de uma faixa aceitável. A guarda de dados digitais exige uma abordagem mais ativa de gerenciamento e uma parceria mais colaborativa entre produtores, arquivistas e usuários para explorar plenamente os seus benefícios.” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 31)

O relatório do Conselho de Tecnologia e Ciências traz como exemplo a questão da sonda *Viking* da NASA, lançada em 1975 para captar informações sobre o planeta Marte. Os dados coletados ficaram arquivados e intocados até 1999. Ao tentar acessá-los, não havia nenhuma maneira de lê-los. Segundo o relatório, existem duas questões importantes em relação a por que os arquivos digitais não podem ser

armazenados como as tradicionais películas cinematográficas: primeiro, a não existência de material capaz de armazenar os dados por um período de 100 anos sem manutenção; a segunda, a questão de viabilidade econômica, pois não haveria uma tecnologia disponível para se armazenar dados por um custo acessível. Novamente encontramos a questão da durabilidade e do financiamento.

### 3.4.3 CARACTERÍSTICAS DA PRESERVAÇÃO DIGITAL

O que analisamos até agora foi que, em um cenário em transformação, há uma preocupação da indústria com relação à preservação e o acesso ao conteúdo fílmico, seja por questões culturais, seja por questões comerciais. O uso desenfreado da tecnologia “mais barata” aumentou a produção de imagens, sendo que o conteúdo digital precisa de um *software* e um *hardware* para ser acessado e supervisionado. Estas diferenças entre a guarda analógica e a digital tornam a questão ainda mais complexa. Assim, o relatório produzido pelo Conselho de Ciência e Tecnologia torna-se uma ferramenta importante, já que, através de seu estudo, identificaram-se as principais características e formatos de preservação digital que vêm sendo utilizados dentro da indústria. Com base nestas informações, podemos verificar quais são as suas principais características e como se pretendem arquivar e proteger estes novos conteúdos.

A preservação de bens digitais, no mundo real, é realizada em mídias físicas com estimativa de vida de 30 anos ou menos, sendo vulneráveis ao calor, à umidade, à eletricidade estática e aos campos eletromagnéticos. Assim, uma questão importante é que “um arquivo digital construído por tecnologias de hoje apenas poderá assegurar a ‘permanência’ digital por meio de um processo de preservação sistemático” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p.36).

Existem dois processos para combater a obsolescência técnica que são analisados no relatório do conselho. Chamados de *estratégias de preservação*, elas são a migração e a emulação. De forma a disponibilizar os bens digitais no formato que mais for aceito, a migração envolve a transferência de dados de um suporte antigo

para um novo, incluindo atualizações de formatos, para que os mesmos possam ser compatíveis com o sistema operacional em vigor. A migração de dados é a estratégia de preservação digital mais amplamente praticada no final desta primeira década do século XXI. “Na prática, a tendência emergente é ‘migrar todo o tempo’ como ação preventiva” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 38).

Porém, especialistas argumentam que a emulação – e sua prima distante, a encapsulação<sup>127</sup>, que são apenas variações mais complicadas da migração – possui melhor eficiência. Estes processos têm o objetivo de escrever um *software* antigo que rode em um *hardware* novo. Permitindo que dados antigos sejam falseados como novos, a emulação possibilita ao usuário ter acesso ao arquivo original, mesmo que este já não esteja mais acessível. “Ao levar em conta a emulação *versus* a migração, especialistas concordam que nenhuma estratégia é ‘melhor’ para a preservação de longo prazo de dados digitais” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 39).

Surgindo como outra opção está o UVC, ou *Computador Universal virtual*, que consiste em definir um computador virtual universal muito simples, o qual simularia um novo formato de armazenamento que fosse capaz de decodificar os dados escritos no formato. Daqui a 100 anos, tudo o que seria preciso para ler tais dados seria ter um emulador do UVC.

Ao estudar a mídia física para armazenamento, o relatório coloca que existem quatro mídias primordiais para armazenamento digital atualmente em uso profissional. São elas:

- Discos rígidos magnéticos – Também chamados de *hard drives* (HD), ou apenas *drives*, são os mais usados, pois mostraram um aumento significativo na capacidade de armazenamento de informações. Os primeiros discos desenvolvidos podiam armazenar 5 MB; já os mais recentes podem chegar a proporções de 1 TB a 2 TB por disco, lembrando que estes já estão acessíveis à população em geral.
- Fita digital de dados – Existem três fitas principais: as Fitas Inteligentes Avançadas (*Advanced Intelligent Tape – AIT*), as Fitas Digitais Lineares (*Digital Li-*

---

<sup>127</sup> A encapsulação é outra estratégia de preservação digital que propõe “empacotar” um bem digital com instruções sobre como decodificá-lo.

*near Tape* – DLT) e as Fitas Abertas Lineares (*Linear Tape-Open* – LTO). Destas três, a LTO, desenvolvida conjuntamente pela HP, IBM e SEAGATE, domina o mercado cinematográfico para armazenamento de dados. O termo “formato aberto” significa que os usuários têm acesso a múltiplas fontes de produtos de mídia de armazenamento que serão compatíveis. O problema de atualização do *hardware* ataca este sistema, pois os *drives* de LTO4 não leem mais as fitas LTO1.

- Fitas de vídeo digital – O HDCAM SR, da SONY, e o D5, da PANASONIC, são os únicos formatos de alta qualidade em uso na masterização cinematográfica, embora o uso de fitas HDCAM SR para gravação seja altamente empregado. Porém, “é possível que não haja um novo formato de fita de vídeo para o qual migrar quando a mídia estiver próxima do fim de sua vida na estante” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 33).
- Mídia óptica – O disco óptico é uma tecnologia para consumidores, por ter seu custo por unidade muito baixo. Na indústria cinematográfica, os DVDs (*Digital Vídeo Disc*) são preferidos, em detrimento aos discos magnéticos MO (*Magneto-Optical*). Porém, segundo estudo do NIST (*National Institute of Standard a Technology*), o CD (*Compact Disc*) possui uma vida útil superior à do DVD. Enquanto 100% dos CDs testados pela pesquisa têm expectativa de vida de mais de 15 anos, apenas 66% dos DVDs apresentaram tal eficiência.

Apesar de o *National Media Lab* estimar a expectativa de vida das fitas magnéticas em 30 anos, “os líderes de vendas de fita [...] recomendam a migração de dados de bens digitais em fitas magnéticas com frequência de 5 a 10 anos” (MALTZ e SHEFTER, 2010, p. 34). Já os discos rígidos são projetados para permanecer ligados e rodando, e não podem apenas ficar guardados em uma estante por longos períodos de tempo. Por estas razões, as mídias de armazenamento digital devem sofrer atualizações constantes.

O custo em tempo, equipamento e pessoal exigido para a preservação de conteúdo digital é cerca de 11 vezes maior que do analógico. Sem a migração constante e evolutiva, não se pode garantir mais do que 5 anos para o armazenamento de um arquivo digital. O material analógico é imediatamente visualizável, enquanto o digital

vai para um enorme “buraco negro” que, sem a constante e ininterrupta injeção de dinheiro, rapidamente pode se tornar inacessível. Os arquivos digitais são preservados a partir de três cópias de cada imagem digital, em lugares físicos diferentes. A primeira fica disponível a qualquer momento em um arquivo *online*; a segunda é depositada em um servidor remoto ou em fitas LTO4; e a terceira é a realização de *backup* em um HD externo. As cópias são depositadas em prédios separados, sofrendo processos de migração a cada 3 anos.

Porém, ainda existem riscos e ameaças a informações digitais:

1. o aumento contínuo da demanda por armazenamento, que provoca um custo de mídia reduzido; quanto mais fácil for a produção destes dados, mais se precisará de mídias para fins de *back-up*. Porém, as taxas de transferências de dados não aumentam no mesmo ritmo que a geração de conteúdos digitais, obrigando a serem acoplados *drives* externos aos computadores. E ainda existem ameaças econômicas, pois os sistemas de preservação digital necessitam de financiamento contínuo;
2. ameaças técnicas que tem a corrupção dos dados por erros de acesso e passagem, ou sua destruição total por vírus, além da perda de chaves dos arquivos criptografados, ou a questão de guardá-los através de compressão ou não, estão entre as principais questões. Por fim as ameaças humanas, pois o sistema depende, em muitos aspectos, das operações humanas, e erros podem e serão cometidos.

Como podemos observar, apesar da redução de custos com a eliminação das cópias físicas, os sistemas digitais trazem consigo novos e pesados investimentos que devem ser feitos para arquivamento de seus dados e seu acesso futuro. Já a questão que não possui resposta está ligada ao desaparecimento da película sem que padrões digitais de formato, catalogação, preservação, interoperabilidade e armazenamento tenham sido definidos. A pena é que encontramos, em toda a nossa pesquisa, apenas poucos estudos sobre esta visão da transição digital, sendo este o mais significativo. Isso significa que o assunto geralmente está fora de toda discussão sobre convergência e o futuro do cinema, que se preocupa – pelo menos por enquanto – com a digitalização das atividades da tríade principal.

### 3.5 A CULTURA DO APOCALIPSE DIGITAL

Em tempos de transformações constantes, os antigos pensamentos não dão mais conta de solucionar os problemas contemporâneos. Uma nova proposta de pensamento não sugere a morte do antigo. Este é o pensamento de Maffesoli (2010), ao defender que “é preciso olhar muito para trás para ver muito à frente” (MAFFESOLI, 2010, p.18). O autor lembra que é preciso compreender a germinação para analisar os frutos. Tratar a digitalização da indústria cinematográfica como a morte do cinema já não traz o mesmo impacto que no fim dos anos 90.

Ao analisar o impacto provocado pelas tecnologias digitais para a realização cinematográfica, através de um pequeno mapeamento de como o mercado vem recebendo o cinema digital, Gerbase lembra que a pintura não morreu com a invenção da fotografia, nem a fotografia com o surgimento do cinema, nem este com o advento da televisão. O autor deixa claro, ainda, que, “assim como a cultura de massa, o cinema digital pode ser monstruoso ou amigável [...], mas sua existência não pode mais ser negada. O cinema digital está aí para ficar” (GERBASE, 2000, p. 20).

No conto *Casa tomada* (2005), Júlio Cortázar retrata a história de dois irmãos que têm sua casa, uma herança familiar, tomada por algo desconhecido por eles. Esta “presença” força-os a abrir mão, primeiro de alguns aposentos de sua residência, e depois da própria moradia. Eles não se arriscam em descobrir quem é o “inimigo”, apenas vão aceitando a perda de espaço, até ficarem sem nada. Nos tempos contemporâneos, alguma “coisa” está tomando conta da estrutura vigente, onde há uma quebra de paradigmas. Existem duas opções: ou se foge dessas mudanças, como os irmãos do conto de Cortázar, ou se encara, e aceitam-se as novas regras.

“Os apocalípticos e os integrados de Umberto Eco estão de volta”, garante Gerbase (2000, p. 20), e eles não discutem mais só a cultura de massa, e sim as transformações que a tecnologia digital está trazendo para produção de filmes – mas eles não poderão fazer nada para mudar os rumos da história. O furacão digital realmente destrói alguns modelos vigentes; por outro lado, ele levanta aos ares outros, dando uma sacudida e devolvendo ao chão, lembra Gerbase (2003, p. 102).

Teóricos, cineastas, fotógrafos e sociólogos são reunidos por autor no primeiro discurso da revolução digital no cinema (2003) para ilustrar um pensamento negativo, com as consequências trágicas trazidas pelas tecnologias digitais ao cinema. O resultado: sua morte. Ou melhor, a morte do cinema em sua condição como arte. Nesse estudo, os representantes destes grupos insistem em afirmar que há uma perda de valor do produto, que passará a ser eletrônico, provocando uma mesma distância entre o espectador e o conteúdo – como acontece com a programação de televisão, existindo uma regressão no espírito criativo e não sendo mais possível a criação de algo novo.

“Ao mesmo tempo que realizadores e críticos tentam caracterizar as diferenças entre o cinema tradicional e o que está surgindo - anunciando o apocalipse ou a manhã de uma nova era -, teóricos de várias áreas constataam a inequívoca superposição dos cenários, para depois avaliar se estamos vivendo uma ruptura, uma acomodação ou uma lenta metamorfose.” (GERBASE, 2003, p. 103)

Em seu último livro, intitulado *Apocalypse* (2010), Michel Maffesoli trabalha com o conceito do apocalipse, não no sentido de fim do mundo, ou fim dos tempos, analisados nos proféticos textos bíblicos, ou em profecias de Nostradamus. Aqui, o autor dá sentido ao título, a partir da ideia de que vivemos um período de transição. Os tempos estão mudando. Ao serem deixados de lado processos de produção, isso não significa a morte do todo, mas sim uma reinvenção por algo novo. Aplicando este pensamento ao raciocínio desenvolvido até aqui, o digital renova a maneira de fazer cinema, trazendo consigo benefícios, quebrando paradigmas e modos de produção, mas não sem apresentar dificuldades e problemas.

“[...] sempre sabendo que isso nunca é fácil, pois o que Durkheim chamava, corretamente, de “conformismo lógico” é muito difundido, favorecendo a preguiça intelectual e as diversas formas de aquisição produzidas em todas as épocas por um fechamento dogmático à amplidão dos pensamentos elevados.” (MAFFESOLI, 2010, p. 10)

Podemos compreender que acreditar em morte do cinema – o todo – apenas por causa de uma mudança tecnológica (a troca do analógico pelo digital) é entrar em uma zona de conforto. É não aceitar o novo, ficar preso às tradições do passado, segurando-se na premissa do fim dos tempos. Não podemos dar ao apocalipse contemporâneo um significado tão dramático. Devemos lembrar que as tecnologias digitais já vinham sendo absorvidas pela indústria, porém estavam menos evidentes. “É

assim que se deve compreender o apocalipse: o que revela o oculto” (MAFFESOLI, 2010, p. 17).

Não devemos temer o que pode nascer do casamento entre o cinema tradicional e o cinema digital. Se, no passado, fizemos cinema com nitrato, através de películas 8mm, 16mm, 35mm, 70mm, isso não significa que não poderemos realizar filmes com formatos eletrônicos e digitais. As imagens eletrônicas e digitais são um novo tipo de cinema, uma nova possibilidade. Cabe a nós convivermos com ambas as tecnologias. “Quando uma dessas figuras prevalece, a outra não desaparece, mas continua aí, em *mezzo* você, esperando o ressurgimento” (MAFFESOLI, 2010, p. 25).

Interessante notar que, se os tempos apocalípticos não trazem destruição e morte, e sim uma renovação e reinvenção dos processos antigos, a acessibilidade torna-se o seu grande diferencial. As tecnologias digitais, ao eliminarem as cópias de película ou abrirem caminhos para cópias em digitais – pois, como vimos, filmes ainda são finalizados em película –, aproximam os meios e proporcionam uma convergência e uma hibridização entre o analógico e o digital. “Esse alargamento que a concepção de cinema vem sofrendo nas últimas décadas, priorizando a convergência das linguagens no meio audiovisual” (SATT, 2010, p. 10), vem sendo chamado de *cinema expandido*<sup>128</sup>. O consumo da imagem em movimento está em mutação. Como percebemos a cada momento, o futuro anunciado na década de 90 é o presente dos anos 2000.

### 3.6 TEMPO DA CONVERGÊNCIA

Uma nova ordem digital está sendo empregada no cinema. Meios como a Internet e as mídias digitais têm transformado a maneira como os filmes são produzidos, distribuídos e exibidos. A valorização da tecnologia da sala de cinema e a oferta sequencial dos filmes nas demais janelas de exibição são potencializadas pelas tecno-

---

<sup>128</sup> Com o objetivo de aproximar arte e vida, buscando fazer com que o cinema transborde da tela para o mundo, passa-se a uma noção de cinema expandido, que usa os diferentes recursos do audiovisual e de diferentes mídias para ampliar a abrangência do conteúdo para além da sala. Para Gene Youngblood, autor do livro *Expanded cinema* (1970) a vida se torna arte e o conceito de realidade não mais existirá.

logias digitais. Os grandes estúdios norte-americanos não produzem mais apenas cinema, pois, na verdade, eles fazem parte de megaconglomerados industriais. A convergência forçou a produção de aparelhos que combinem funções antes separadas em produtos distintos. A partir disso, estes grandes grupos viram-se inclinados a obter empresas fabricantes não só de seus produtos, mas também de conteúdo audiovisual.

Este exemplo foi o que aconteceu com os grandes estúdios norte-americanos, como é mostrado por De Luca (2009), a relatar que a UNIVERSAL pertence à GE (GENERAL ELECTRIC), a FOX FILMS pertence ao catálogo de empresas do bilionário Rupert Murdoch, sob o comando da NEWSCORP, a PARAMONT pertence à SUMNER REDSTONE, a DREAMWORKS pertence à rede de locadoras BLOCKBUSTER, esta pertencente à SUMNER REDSTONE, e a COLUMBIA é propriedade da SONY, enquanto a MGM, em 2010, vendeu seus catálogos de filmes e projetos como forma de pagar as dívidas acumuladas pela empresa, tentando evitar a ida a leilão. “Enquanto o foco da velha Hollywood era o cinema, os novos conglomerados têm interesse em controlar toda a indústria do entretenimento”. (JENKINS, 2008, p. 42).

De Luca ainda reforça a questão, ao colocar que:

[...] a indústria cinematográfica não se limita mais à exibição de filmes em cinemas, tampouco no ambiente doméstico ou nas televisões por assinatura ou nas emissoras abertas. Sob o comando de conglomerados que possuem uma diversidade de interesses, os conteúdos são produzidos para serem exibidos nos veículos e meios existentes e em todos os que surgirem. (DE LUCA, p. 293, 2009)

O processo de convergência desmistifica o discurso que vinha atrelado à revolução digital, porque não há uma substituição dos meios passivos pelos interativos, e sim uma convivência de ambos, em que o espectador passa a ter o poder de produzir e modificar o conteúdo. “Na cultura da convergência, todos são participantes – embora os participantes possam ter diferentes graus de *status* e influência” (JENKINS, 2008, p. 182). Ela não é apenas um processo tecnológico, e sim um fenômeno cultural que envolve novas relações entre produtores e usuários, lembra Jenkins.

Entusiasta da “cultura participatória”, Henry Jenkins é um dos pesquisadores da mídia mais influentes da atualidade. Para ele, “convergência é uma palavra que con-

segue definir transformações tecnológicas, mercadológicas, culturais e sociais, dependendo de quem está falando e do que imaginam estar falando” (JENKINS, 2008, p. 27). Por se tratar de um processo amplo, onde a criatividade entra em choque com as leis dos direitos autorais, programas de televisão mais inimagináveis podem chegar a nossos lares através do Youtube e as narrativas transmidiáticas transformam a maneira de pensar cinema, vamos nos ater aos resultados do impacto da convergência para o cinema<sup>129</sup>.

Para o cinema, esta cultura da convergência está ligada à transição digital, pois as substituições dos projetores analógicos pelos digitais abrem a possibilidade de exibições de novos conteúdos, que poderão e estão a circular pelas telas. Shows de ópera, como o projeto que exibiu em 2009, obras do *Metropolitan Opera House* de *Nova York*, puderam ser vistos na programação das salas em todo o país, assim como o festival de música *The big four*, a reunião das bandas de *heavy metal* Anthrax, Megadeth, Slayer e Metallica, que foi exibida no Brasil em 6 cinemas espalhados por São Paulo, Brasília, Salvador e Rio de Janeiro, são apenas alguns exemplos do que o avanço da tecnologia pode proporcionar. Em 2010, jogos da última copa do mundo foram oferecidos para serem assistidos em formato 3D em salas da rede CINE-MARK. “Mais importante que essas questões é a integração do cinema aos outros sistemas de comunicações” (DE LUCA, p. 51, 2009).

São diversas mudanças ocorrendo, e “[...] tudo parece estar mudando ao mesmo tempo” (JENKINS, 2008, p. 37). O cinema, que é o último veículo de comunicação analógico, está dando um passo que modificará o seu futuro, lembra De Luca (2009), ao analisar as possibilidades de exibição de novos conteúdos nas salas. Através da convergência, estamos vislumbrando, pela primeira vez na história, a unificação definitiva de todas essas mídias, independentemente de sua função ou seu objetivo geral.

“Cada antigo meio foi forçado a conviver com os meios emergentes. É por isso que a convergência parece mais plausível como uma forma de entender os últimos dez anos de transformações dos meios de comunicação do que o velho paradigma da revolução digital. Velhos meios de comunicação não estão sendo substituídos. Mais propria-

---

<sup>129</sup> Para obter maior acesso ao amplo campo de assuntos que a convergências das mídias pode oferecer ver *Cultura da convergência* (2008), de Henry Jenkins. O autor explora e analisa programas de televisão como *Survivor* e *American idol*, a franquia do filme *Matrix*, os fãs de *Harry Potter* e *Guerra nas estrelas*, além da campanha presidencial americana de 2004.

mente, suas funções e status estão sendo transformados pela introdução de novas tecnologias.” (JENKINS, 2008, p. 39)

Ao analisar a franquia do filme *Matrix*, Jenkins chama a atenção para o desenvolvimento de uma nova forma de abordagem narrativa. Esta nova possibilidade está cada vez mais presente nos filmes contemporâneos, que utilizam vídeos, ambientes virtuais, sites, games, telefonia móvel, animações, para contar histórias audiovisuais não-lineares e interativas. Surgem as narrativas transmidiáticas, que são a integração de múltiplos textos para criar uma narrativa tão ampla que não pode ser contida em uma única mídia. “Na forma ideal de narrativa transmidiática, cada meio faz o que faz de melhor” (JENKINS, 2008, p. 135).

Diversos pontos de vista podem ser apresentados, assim como histórias paralelas, com possibilidades de interferência por parte do leitor/espectador ou não. Em entrevista para a revista *Contracampo*, em Agosto de 2010, Jenkins comenta a possibilidade de mapear alguns pontos fundamentais da estética transmidiática. O primeiro ponto seria uma mudança de foco, na qual as histórias estariam centradas em uma grande narrativa, e não mais nas narrativas individuais de suas personagens; o segundo ponto seria a expansão formatos seriados para distribuição destas novas formas, fazendo com que a história contada tenha continuações (ou maiores informações) em outra mídia; e, terceiro, existe uma identificação variada, pois suas múltiplas histórias refletem valores e situações sociais diferentes.

Mas a grande questão é: em que isso muda o cinema? Esta nova possibilidade potencializa o acesso ao filme nas diversas mídias? “A convergência das mídias torna inevitável o fluxo de conteúdos pelos múltiplos suportes midiáticos”, lembra Jenkins (JENKINS, 2008, p.145). Nesse sentido, o cinema “vive um momento de ruptura com as formas e práticas fossilizadas pelo abuso da repetição, e busca soluções inovadoras para reafirmar sua modernidade” (MACHADO, 2007, p. 67). Ao analisar a relação da mídia e da arte, Machado entende que o cinema está sofrendo um corte em sua história, para se tornar “cinema expandido, ou seja, audiovisual” (MACHADO, 2007, p. 67).

“A convergência digital permite o uso amplo de recursos de arquivos de qualquer formato: áudio, vídeo, foto, desenhos, textos, extensíveis ao uso particular ou coletivo. O que difere é o grau de autorização de acesso que serve para diferentes contextos. Pode se ter uma senha para entrar num site eletrônico de relacionamentos como para autori-

zar a exibição de um filme numa sala de exibição digital ou para autorizar a compra de ações que totalizam bilhões de dólares.” (DE LUCA, p. 297, 2009)

Produtores e consumidores de informações constroem conteúdos a partir de pedaços e fragmentos de informação, já que a introdução das tecnologias digitais renovou os processos do cinema industrial, ao mesmo tempo, que possibilitou o surgimento e o fortalecimento dos cineastas independentes. “Esse paradoxo, que, em muitos sentidos, aproxima hoje categorias antes tradicionalmente distintas como ‘massivo’ e ‘experimental’, constitui apenas uma das muitas contradições” (FELINTO, 2006, p. 414) do cinema contemporâneo. Um reflexo do poder da convergência em expandir as possibilidades está na oitava edição do Congresso Brasileiro de Cinema, realizada em 2010, que expandiu o seu conceito de cinema e passou a integrar o audiovisual ao nome do evento. O ponto de partida de todos os debates foi o impacto da revolução tecnológica, que suscita transformações no modo de viver o cinema.

### **3.7 CINEMA DIGITAL, UMA HIBRIDIZAÇÃO? PODE SER.**

Falar do impacto da convergência no Brasil leva-nos a algumas reflexões, já propostas por diversos estudos, sobre as relações entre cinema e televisão. A reclamação dos cineastas é que faltam telas para o cinema brasileiro, e que o governo e seus órgãos devem impor medidas provisórias e leis exigindo que os donos de salas exibam mais filmes nacionais. É a famosa questão da cota de tela. Por outro lado, o produto audiovisual brasileiro é um grande sucesso de público. “Um sucesso com poucas comparações, capaz de chegar a mais de uma centena de milhões de espectadores diariamente” (DE LUCA, 2009, p. 302). Estamos falando da televisão aberta, onde o produto estrangeiro tem pouca aceitação.

Estas relações entre cinema e televisão acontecem de forma que um busca o que o outro tem de melhor. Enquanto o cinema quer trazer para as salas os números de audiência da televisão, esta quer trazer a qualidade técnica e os profissionais do cinema para a sua programação. Porém, esquece-se que ambas são tecnologia de

imagem e, ao final da primeira década do século XXI, estão mais próximos do que em sua origem.

Em seu início, o cinema tinha como base de captação a película e a televisão. Após o advento do *videotape*, começou a gravar seus materiais em mídias eletrônicas. O cinema ama o silêncio, enquanto a televisão apóia-se constantemente no som. Um imprimia sua imagem de uma só vez, obtendo a ilusão do movimento através da repetição sequencial de seus fotogramas; o outro obtinha sua imagem através de um processo de varredura de linhas, recriando o campo visual através de sinais eletrônicos. Miriam Rossini, ao analisar o produto da convergência no audiovisual, traz mais algumas características do que era tido como diferença entre os meios:

“Em cinema, falamos em quadros por segundo; em tevê, em frames por segundo; em cinema, em geral, usa-se o termo montagem ou edição linear, para o processo de organização final do discurso fílmico; em tevê, edição não-linear. Porém, se formos pensar no que é a linguagem audiovisual, independente do meio, veremos que estamos falando de algo bastante próximo: imagem em movimento e sonorizada, e que precisa, ao longo do seu processo de produção ser editada e finalizada. Isso porque, em termos de enquadramento, movimento de câmeras, edição ou montagem, o processo final, mesmo que feito em equipamentos diferentes, busca o mesmo efeito final: organizar o discurso imagético audiovisual.” (ROSSINI, 2005, p. 8)

Interessante notar que a pesquisadora coloca que ambos os meios – cinema e televisão – têm um objetivo em comum, que é um produto audiovisual. O diretor Jorge Furtado lembra que “a diferença não está na linguagem em que se constrói a narrativa no cinema ou na televisão, e sim na maneira como uma e outra são apreendidas. A diferença não é como se faz, mas sim como se vê”. Não foi apenas a televisão que o *videotape* ajudou: o cinema passou a poder utilizá-lo, como já visto no capítulo 1, em benefício próprio, tanto para dar agilidade aos processos de produção, como para realização de experimentações. Com a chegada dos computadores, nos anos 80, as barreiras antes visíveis começam a se misturar, pois a intermediação digital faz com que o cinema se aproxime mais dos processos televisivos. “O conceito tradicional de cinema havia explodido” (MACHADO, 2007, p. 66).

A chegada das tecnologias digitais para produção e edição de imagens, no final dos anos 90, fazem os caminhos se entrelaçarem ainda mais, já que a mesma tecnologia poderia ser usada pelo cinema e pela televisão. Isto causa o surgimento de

produtos híbridos, ou seja, não mais só cinema, não mais só televisão. Quando um espaço cultural absorve e transforma elementos do outro, há quase sempre uma estratégia por meio dos quais culturas nativas reagem à influência dos conteúdos da mídia ocidentalizada, apropriando-se deles. A casa está tomada, mas isto não é um problema, e sim uma nova possibilidade, como explica Jenkins:

“O hibridismo ocorre quando o espaço cultural – neste caso, uma indústria midiática nacional – absorve e transforma elementos de outro; uma obra híbrida, portanto existe entre duas tradições culturais, oferecendo um caminho que pode ser explorado a partir de duas direções. O hibridismo foi muitas vezes discutido como estratégia dos países em desenvolvimento, uma forma de resistência ao fluxo da mídia ocidental em suas culturas – aceitando e remodelando material imposto de fora, mas transformando em seu próprio material.” (JENKINS, 2008, p. 153)

“Tecnicamente, é o fim das grandes barreiras que separavam a imagem audiovisual de cinema daquela de televisão”, afirma Miriam Rossini (2005, p. 11). Segundo a autora, a televisão passa a produzir minisséries que não visam apenas ao espaço televisivo, mas também à exibição em salas de cinema. O fato pode ser comprovado, basta observarmos a reorganização dos principais canais de televisão aberta brasileiros (SBT, Band, Record e Globo), ao abrirem departamentos voltados para a atividade cinematográfica. O grande exemplo é a Rede Globo e o papel fundamental que a Globo Filmes vem desenvolvendo para a proliferação do cinema brasileiro. Por outro lado, o cinema pode dar continuidade de suas histórias em outros espaços midiáticos, como vimos com a evolução das narrativas transmidiáticas.

Felinto (2006) ainda lembra que:

“A hibridização de suportes e linguagens, bem como o convite a formas de participação cada vez mais intensas, atendem às demandas de uma cultura sequiosa por novas formas de experiência (e sensorial). Isso aponta para uma situação na qual todo o corpo é convocado; na experiência total de um ‘cinema expandido’, ela se faz acompanhar por várias outras formas de sensorialidade.” (FELINTO, 2006, p. 419)

Novamente, somos apresentados à questão do cinema expandido, estudada por Youngblood. No entender do autor, devíamos pensar o cinema de outra maneira, um cinema *latu sensu*, seguindo a etimologia da palavra (do grego *kínema-étamos* + *graphein*, “escrita do movimento”), que inclui todas as formas de expressão, baseadas na imagem em movimento, preferencialmente sincronizada com uma trilha sono-

ra. Isto nos mostra o porquê do sucesso dos formatos imersivos do IMAX e do 3D digital, ambos já sendo absorvidos pela televisão, com a venda de telas de LCD ou plasma cada vez maiores, e com as novas televisões 3D. Jenkins nos lembra que “alimentar essa convergência tecnológica significa uma mudança nos padrões dos meios de comunicação” (JENKINS, 2008, p. 42). Porém, o mesmo autor faz um alerta: “Lembrem-se disto: a convergência refere-se ao processo, não a um ponto final” (JENKINS, 2008, p. 41).

Ao publicar sua assertiva sobre o cinema digital, o montador Walter Murch chamava a atenção para a monopolização dos processos, em que a facilidade proporcionada pela tecnologia poderá acarretar experiências de cinema realizadas por uma única pessoa. Além disso, ele preconizava que o futuro do cinema era se tornar digital. Porém, o que vemos é que a indústria cinematográfica é hoje “um sanduíche de digital entre duas fatias de pão analógico” (MURCH, 1999). Esta afirmação resume bem o estado do cinema contemporâneo, pois há a possibilidade de termos, no final do processo de produção de um filme, cópias em película e/ou digital.

O que acontece é que, como resultado desta convergência provocada pelas novas tecnologias, as fatias deste pão estão ficando cada vez menores. O montador Giba Assis Brasil lembra que:

“[...] o recheio digital deixou de ser uma fatia de mortadela e passou a ser três queijos diferentes, quatro embutidos diferentes. O recheio digital é cada vez mais variado. São cada vez mais alternativas e as fatias de ponta analógica que são, digamos, o objeto da tua filmagem e o espectador que assistiu o produto pronto são cada vez, digamos, menores no todo, mas não deixam de ter a sua importância fundamental. O universo de onde nós tiramos imagens para construir histórias, para construir significados, no audiovisual, continua a ser analógico. E o universo dos espectadores continua sendo analógico. Essas são as duas fatias que não vão deixar de existir. O que pode acontecer é que, continuando a metáfora, esse recheio vai se diversificando, mas as fatias continuam tendo a mesma importância de antes.”<sup>130</sup>

As explicações de Giba nos levam a reflexões sobre o que vemos no cinema ou na televisão. Não importa a forma como o conteúdo vai chegar até o espectador. Seja por sinal de satélite, ou por uma rede de cabos, ao acessarmos estes sinais através de um computador, celular, televisão, ou sala de cinema, estes serão trans-

<sup>130</sup> Entrevista ao autor, ao vivo, em 31/08/10.

formados de *bytes* em imagens, passando do digital ao analógico. Por mais que a exibição de filmes seja digitalizada, ao chegar à tela do cinema, obtendo contato com o espectador, ela passará a ser analógica, pois, nós seres humanos, enxergamos o mundo de forma analógica.

Se caminhamos para uma hibridização dos meios analógicos e digitais – na qual aponta-se para uma possível convivência tecnológica, porque um não exclui o outro, sendo a hegemonia do cinema digital, anunciada por Murch (1999), ainda um futuro do cinema –, encontramos na convergência o elemento-chave para a transição digital. Quanto tempo levará processo de transição? É difícil responder, pois estaríamos, nós, a cometer os mesmos erros do passado, achando que o futuro encontra-se longe de nós. “Se o paradigma da revolução digital presumia que as novas mídias substituiriam as antigas, o emergente paradigma da convergência presume que novas e antigas mídias irão interagir de formas cada vez mais complexas” (JENKINS, 2008, pp. 30-31). Não existe morte e nem substituição tecnológica, porque as transformações continuam e continuarão; porém, o cinema permanece, assim como as demais mídias de reprodução de imagem (pintura, fotografia, vídeo) – diferentes, mas mais vivas e hibridizadas do que poderíamos ter previsto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender as transformações que o cinema contemporâneo vem sofrendo mostrou-se uma tarefa de pesquisa árdua. Observamos que o colocado como “novo” pode, às vezes, já não ser tão novo. As palavras *digital* e *eletrônico* já incomodavam o sono de pesquisadores, cineastas e críticos, que veem o cinema não apenas como uma forma de lazer. A pesquisa nos mostrou que estes tempos de mudanças atingiram um ápice nesta primeira década do século XXI, pois tornaram-se discussões públicas, nas quais a população/espectador passou a ter acesso a informações antes debatidas sempre a portas fechadas por entusiastas da tecnologia e os “apocalípticos de plantão”.

Não há por que ter medo de mudanças. Não é o fim dos tempos, mas o começo de algo realmente novo, que se apropria do passado, remodelando as suas tecnologias e se reinventando. Sim, acreditamos neste conceito de reinvenção. Porém, não como morte de uma tecnologia, sendo esta substituída por outra, mas de convivência, convergência e hibridização. Este exemplo foi ilustrado nesta pesquisa, ao colocarmos o que é o cinema 3D digital, a tecnologia IMAX, além de analisarmos as possibilidades das exibições digitais para o cinema e para o audiovisual.

Se, em um primeiro momento, tínhamos como grande questionamento “o cinema digital é o futuro do cinema, ou um presente ignorado?”, ao final podemos verificar que este questionamento não poderia ser respondido com exatidão, tamanha a subjetividade e generalização desta formulação. Ao depararmos com a fala de Michelangelo Antonioni, realizador e teórico do processo cinematográfico, o qual nos diz que falar sobre o futuro do cinema é complicado, verificamos que ele está correto, porque o cinema está em constante processo de transformação e adaptação. Po-

rém, o cinema continua existindo em sua composição clássica (produção, distribuição, exibição) – diferente, como lembrou Walter Mruch, ao final de nosso primeiro capítulo, mas ainda assim cinema.

Diferente, com certeza, já que as tecnologias digitais e seus múltiplos padrões de exibição continuam a se expandir. *Cinema expandido*, outro termo desconhecido por nós até o término deste trabalho. Um pesquisador, que hoje nos consideramos ser, não pode mais fixar sua lente apenas para o cinema como algo isolado do vídeo e da televisão. Ao final da década do século XXI, o conceito audiovisual é mais abrangente e nele está contigo o cinema. Wim Wenders tem razão ao fechar o documentário *De volta ao quarto 666*, e por que não este trabalho, dizendo que “o futuro recém começou”.

Contudo, saindo do campo mais filosófico e teórico, e dirigindo-nos para uma análise dos objetivos propostos com esta pesquisa, verificamos que há uma descentralização de referencial teórico, ou seja, os estudos são muitos recentes e não se restringem a um único autor ou tipo de obra (por exemplo, em um conjunto de livros). Este trabalho pôde, através de uma pesquisa de catalogação bibliográfica, reunir uma quantidade significativa de informações de textos, livros e artigos espalhados pelos diversos meios, de forma a organizar um referencial bibliográfico, criando pontes entre suas informações, de maneira a compreender as transformações ocorridas na primeira década do século XXI.

Este pensamento foi organizado de uma forma cronológica – claro que não de uma maneira absoluta, e sim estruturada por um raciocínio de pesquisa que buscava a compreensão do que está acontecendo com o cinema contemporâneo, de modo a compreendermos como as modificações sofridas a partir dos marcos tecnológicos identificados transformaram as atividades de produção, distribuição e exibição de filmes.

Entendemos que nada está totalmente definido, pois, a partir das evidências, novamente a diversidade de formatos atrapalha a padronização de um sistema universal de “cinema digital”. De Luca lembra que o sucesso do 35mm é exatamente a padronização de um sistema de exibição. Não é possível exibir filmes em um projetor

35mm que sejam de formatos intermediários<sup>131</sup>. Logo, temos apenas um formato que permite que um filme realizado na Chechênia possa ser visto no Brasil, apenas para citar um exemplo extremo – lembrando que estamos falando de salas de cinema, e não de outras janelas de exibição alternativas, como, por exemplo, as proporcionadas pela Internet<sup>132</sup>.

Se, no início, pretendíamos apenas identificar os marcos tecnológicos, cremos que agora podemos dizer que fomos além deste primeiro objetivo. Afirmamos que fomos além porque este estudo nos proporcionou uma ampliação no conceito destes mesmos marcos, de forma que pudéssemos compreender as suas ações e transformações. Isto possibilitou uma compreensão dos seus impactos para a produção, distribuição e exibição de filmes, as principais atividades cinematográficas. Verificamos que a produção está com todo o seu processo digitalizado, a distribuição tenta encontrar a melhor forma de adaptação para a tecnologia digital e a exibição busca por uma padronização de um sistema de projeção.

Ao entender que os marcos tecnológicos resultaram no surgimento do “cinema digital”, buscamos analisar a questão da “morte” do cinema tradicional e do nascimento de outro tipo de cinema. Com base no segundo discurso da digitalidade, colocado por Gerbase, “‘o cinema renasceu: vamos comemorar no batizado’ ou ‘as novas tecnologias têm consequências positivas para o cinema’”, unindo à formulação colocada por Luiz Gonzaga Assis de Luca (2009), em que o cinema digital é *um* novo tipo de cinema, aliado ao conceito de reinvenção do cinema encontrado na obra de Arlindo Machado, *Pré-cinema & pós-cinema* (1997), buscamos a compreensão de o que é o cinema digital.

Claro que a película ainda será utilizada pela indústria, principalmente como suporte físico de um filme para que o mesmo chegue às telas das salas, além do uso deste material para a conservação do acervo audiovisual para o acesso futuro. Mas os testes de cópias físicas digitais, impulsionadas pelos filmes 3D digitais, fazem com que muitas salas já operem com projeção digital. Cabe aos exibidores a compra de projetores que ofereçam estas projeções estereoscópicas. Muitos estudiosos ve-

---

<sup>131</sup> Em resposta ao *post* de Carlos Alberto de Mattos *Cinema digital na berlinda* colocado em seu blog o autor Luiz Gonzaga de Luca enviou uma minuciosa análise sobre a questão. Sobre este tema acessar o link: <http://carmattos.wordpress.com/2009/10/22/projecao-digital-o-debate-continua/#more-1520>.

<sup>132</sup> Ver a proliferação dos canais de vídeos disponibilizados pela internet, como o Youtube, o Vímeo, o Google Vídeos, O canal do portal Terra, entre outros.

em neste processo de implantação de cinemas 3D uma forma de acelerar a transição digital. Em seu artigo sobre a *Showest 2010*, Pedro Butcher e Paulo Sérgio de Almeida relatam que a procura é tamanha que os fabricantes não estão dando conta do número de pedidos.

Ao mapear as diversas possibilidades que a pesquisa poderia enfocar, envolvendo questões econômicas, políticas e tecnológicas, encontramos na proposta apresentada por Metz (1980) um conceito metodológico de como limitar o objeto de pesquisa, mas não deixá-lo restrito a um único assunto. Foi através da metodologia do *fato cinematográfico*, mesmo com foco na questão tecnológica, que pudemos transitar e analisar dados, preços, posições e estratégias políticas que estão ligadas ao nosso objeto. Da mesma forma, a utilização da delimitação do espaço audiovisual desenvolvida por Barone (2009), que agrupa as atividades cinematográficas em três núcleos, mostrou-se acertada, já que a união das metodologias foi o que permitiu a flexibilidade do estudo proposto. A opção pelo recorte da primeira década do século XXI se mostrou eficiente, porque nos colocou no meio do “furacão” da transição digital, trazendo-nos questionamentos sobre o que é este fenômeno, compreendendo que o cinema digital é um resultado destas transformações.

Assim, podemos considerar que os marcos tecnológicos trouxeram transformações radicais para toda a atividade cinematográfica. Nenhum setor foi e está sendo poupado, já que tais mudanças afetam toda a indústria cinematográfica. Podemos verificar que a produção está toda digitalizada e a exibição segue o mesmo rumo, uma vez que o surgimento de novas salas fazem da transição digital um fato já estabelecido. Porém, a distribuição de filmes é a atividade que ainda está no início deste caminho, pois os processos de difusão de conteúdos digitais (seja por cópias em HD's externos ou por envio de conteúdos por sinais de satélite ou a cabo) vêm sendo experimentados, caracterizando, assim, um novo ambiente tecnológico ainda a ser estudado.

A imposição da padronização do sistema DCI pode ser comparada, econômica e politicamente, com a postura do diretor James Cameron, ao colocar que filmes em 3D devem ser realizados em 3D, e não convertidos. Colocamos isso porque, se analisarmos as palavras de Cameron, o que se busca é uma padronização para as atividades cinematográficas que utilizem as ferramentas digitais em todo o seu proces-

so, de forma a preservar a qualidade do produto final. Entendemos que existe a tentativa de controle do até então incontrolável cinema digital. Este posicionamento foi ilustrado com a questão de classificação dos tipos de exibição a partir da resolução de imagem, que deram origem aos termos *e-cinema* e *d-cinema*.

Aqui surge um paradoxo dentro da democratização do audiovisual. Se as tecnologias oferecem a possibilidade de maior acesso à produção e exibição de conteúdos, fazendo, assim, com que novos cinemas possam ser criados e novos filmes sejam produzidos por pessoas que, antes, não teriam acesso aos caros equipamentos analógicos, cria-se uma preocupação de controlar e frear este “trem desgovernado” em que pode se tornar o cinema digital. Contudo, uma questão importante é que esta padronização deve ser pensada não somente como uma tentativa dos estúdios norte-americanos em controlar o mercado mundial, mas sim uma forma de fazer com que o cinema continue podendo ter alcances universais, com a garantia de que tal projeção poderá ser igual no Brasil ou em qualquer outro país.

Falamos de um cinema digital como futuro do cinema. Esta afirmação é correta, se formos analisar do ponto de vista da assertiva de Murch e da análise de Machado, que datam de 1999 e 1997, respectivamente. Porém, é importante ressaltar que o futuro preconizado nessas obras se torna o presente de nosso estudo, porque, se antes o digital era tido apenas como uma possibilidade para o cinema, agora já existe uma ampla utilização destas tecnologias. A partir do término desta década, as tecnologias digitais aumentam sua participação no processo de realização de um longa-metragem, desde sua produção à sua exibição. Podemos gravar um filme utilizando câmeras digitais que dispõem de novas mídias físicas digitais<sup>133</sup>, gerando uma cópia final em alta definição, e esta mesma cópia pode ser distribuída através de sinais de satélite.

Contudo, em sua essência, o filme manterá uma característica analógica, pois, quando o mesmo se transformou em códigos binários, o material só pode ser visualizado de forma analógica, porque o ser humano só enxerga analogicamente. Isto quer dizer que, quando as imagens são digitalizadas para o computador, nós utili-

---

<sup>133</sup> Aqui nos referimos a utilização de câmeras que gravem em HD's, ou cartões de memória. Claro que é possível produzir um filme utilizando-se de mídias físicas digitais como mini-DV, DVCAM, Beta Digital, HDCAM, que são fitas de captação de imagens em digital. Porém, como grande parte dos filmes produzidos para salas de cinema – recorte deste estudo – tem optado por este tipo de formato, tendo o mesmo estudo focado sua lente de observação a este tipo de formato, fica explicado o nosso recorte.

zamos um monitor visualizá-las e manipulá-las através do uso de *softwares* específicos. Mesmo depois de obtermos uma cópia digital – que será transmitida via satélite, chegando ao cinema, sendo projetada em uma tela, formando imagens, e estas tiverem contato com o espectador –, voltaremos a um estágio analógico da imagem. Se o futuro é o presente, este não deixa de ser um futuro, formado por hibridizações das tecnologias. Pelos motivos expressos aqui, não entendemos que isto seja uma conclusão, ou apenas considerações finais sobre este trabalho, mas sim uma espécie de abertura de novas possibilidades para novas e mais detalhadas pesquisas.

## REFERÊNCIAS

### LIVROS E ARTIGOS

ANDERSON, Chris. **A cauda longa: do mercado de massa para o mercado de nicho.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

ALMEIDA, Paulo Sérgio e BUTCHER, Pedro. **Cinema desenvolvimento e mercado.** Rio de Janeiro: Aeroplano, 2003.

AUMONT, Jacques e MARIE, Michel. **Dicionário teórico e crítico de cinema.** Campinas: Papirus, 2003.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura.** São Paulo: Brasiliense, 1994.

BERNARDET, Jean-Claude. **Historiografia clássica do cinema brasileiro.** São Paulo: Annablume, 1995.

BOOTH, Wayne C.. **A arte da pesquisa.** São Paulo: Martins Fontes, 2008.

BUTCHER, Pedro. **Cinema brasileiro hoje.** São Paulo: Publifolha, 2005.

CAETANO, Daniel (org.). **Cinema brasileiro 1995-2005 revisão de uma década.** Rio de Janeiro: Azouge Editorial, 2005.

CARRIÈRE, Jean-Claude. **A linguagem secreta do cinema.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

CHALUPE, Hadija. Distribuição: a ponte entre o filme e o espectador. **Estudos de cinema e audiovisual Socine.** CÂNEPA, Laura, SOUZA, Gustavo e PAIVA, Samuel (org.). São Paulo: Socine, 2010.

CHION, Michel. **El cine y sus oficios.** Madrid: Catedra, 1992.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese.** São Paulo: Perspectiva, 1996.

**Estudos SOCINE de cinema: ano III.** / Organizado Mariarosaria Fabris. [et al.] Porto Alegre : Sulina, 2003.

FELINTO, Erik. Cinema e tecnologias digitais. MASCARELLO, Fernando (Org.). **Histórias do cinema mundial.** São Paulo: Papyrus, 2006.

\_\_\_\_\_ e BENTES, Ivana. **Avatar: o futuro do cinema e das tecnologias digitais.** Porto Alegre: Sulina, 2010.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para trabalho científico: explicitação das normas da ABNT.** Porto Alegre: s.n., 2010.

FURTADO, Jorge. **Televisão X Cinema.** Porto Alegre: (mimeo), 2001

GERBASE, Carlos. **Impactos das tecnologias digitais na narrativa cinematográfica.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

\_\_\_\_\_. **Quem tem medo do cinema digital?** Revista FAMECOS (Porto Alegre), n.05, 2000, Porto Alegre. p.20-23.

JENKIS, Henry. **Cultura da convergência.** São Paulo: Aleph, 2008.

LIPOVETSKY, Giles e SERROY, Jean. **A tela global: mídias culturais e cinema na era hipermoderna.** Porto Alegre: Sulina, 2009.

LUCA, Luiz Gonzaga Assis de. **A hora do cinema digital: a democratização e globalização do audiovisual.** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo: Cultura – Fundação Padre Anchieta, 2009.

\_\_\_\_\_. **Cinema digital: um novo cinema?** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo: Cultura – Fundação Padre Anchieta, 2004.

MAFFESOLI, Michel. **Apocalipse: opinião pública e opinião publicada.** Porto Alegre: Sulina, 2010.

MACHADO, Arlindo. **A arte e mídia.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

\_\_\_\_\_. **Pré-cinema & pós-cinema.** São Paulo: Papyrus, 1997.

\_\_\_\_\_. **A arte do vídeo.** São Paulo: Brasiliense, 1995.

MARQUES, Aída. **Idéias em movimento: produzindo e realizando filmes no Brasil.** Rio de Janeiro: Rocco, 2007.

MATTA, João Paulo da Matta. **Marcos histórico-estruturais da indústria cinematográfica: Hegemonia norte-americana e convergência audiovisual.** Bahia, E-NECULT, 2008.

MALTZ, Andy Maltz e SHEFTER, Milt. **Dilema digital: questões estratégicas na guarda e no acesso a materiais cinematográficos digitais.** São Paulo: Cinemateca brasileira, 2009.

METZ, Chistian. **Linguagem e cinema**. São Paulo: Perspectiva, 1980.

MOREIRA, Herivelto e CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MUCH, Walter. Um cinema digital da mente? Pode ser. **The New Yor Times**, 02 mar. 1999.

NUNES, Pedro. **Cinema e Tecnologias Contemporâneas**. Projeto Multireferencial, 1999.

PARENTE, André. **Cinema e tecnologias digitais**. **Revista Lumina (Rio de Janeiro)**, n.1, 1999 Rio de Janeiro. p.1-17.

SATT, Maria Henriqueta Creidy. **Cinema expandido: estratégias e conceitos audiovisuais**. **Revista FAMECOS (Porto Alegre)**, n.22, 2009, Porto Alegre. p.10-13.

SELONK, Aletéia Patrícia de Almeida. **Distribuição cinematográfica no Brasil e suas repercussões políticas e sociais: um estudo comparado da distribuição da cinematografia nacional e estrangeira**. Porto Alegre, 2004.

SOUZA, Carlos Roberto de. **Nossa aventura na tela: a trajetória fascinante do cinema brasileiro da primeira filmagem a “Central do Brasil”**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1998.

SADOUL, Georges. **História do cinema mundial**. São Paulo: Martins, 1963. 1.v.

\_\_\_\_\_. **História do cinema mundial**. São Paulo: Martins, 1963. 2.v.

SILVA, João Guilherme Barone Reis e. Distribuição e exibição. Exclusão, assimetrias, e as crises do cinema brasileiro contemporâneo. **Estudos de cinema e audiovisual Socine**. CÁNEPA, Laura, SOUZA, Gustavo e PAIVA, Samuel (org.). São Paulo: Socine, 2010.

\_\_\_\_\_. **Comunicação e industria audiovisual: cenários tecnológicos & institucionais do cinema brasileiro na década de 1990**. Porto Alegre, Sulina, 2009.

SILVA, Juremir Machado da. **O que pesquisar quer dizer: como pesquisar e escrever textos acadêmicos sem medo da ABNT e da CAPES**. Porto Alegre, Sulina, 2010.

STAM, Robert. **Introdução à Teoria do Cinema**. São Paulo: Papyrus, 2004.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. Belém: Unama, 2002.

TOULET, Emmanuelle. **O cinema, invenção do século**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000.

VIEIRA, Sonia. **Como escrever uma tese**. São Paulo: Pioneira, 1999.

WALSH, David. Uma revisão do cinema digital. **NFSA Journal**, v.2, n.1, 2007.

WATTS, Harris. **On câmera: o curso de produção de filme e vídeo da BBC**. São Paulo: Summus, 1990.

#### WEBGRAFIA:

ANCINE. **Manual do produtor: cinema & audiovisual, leis de incentivo**. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/upload/ANCINE\\_manual\\_produtor\\_1205941148.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/upload/ANCINE_manual_produtor_1205941148.pdf)>. Acesso em: 08/10/09.

ALMEIDA, Paulo Sérgio e BUTCHER, Pedro. **ShoWest**. Disponível em: <<http://www.filmeb.com.br/portal/html/materia23.php>>. Acesso em: 17/11/10.

ARAÚJO, Carlos Eduardo Dias de. **Caminhos da Produção audiovisual contemporânea: arte, mídia e tecnologia digital**. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/rua/site/?p=673>>. Acesso em: 25/03/10.

AVELINO, Márcio Ferreira. **Captação do som de animais em campo**. Disponível em: <[http://www.iar.unicamp.br/disciplinas/am005\\_2003/captacao.pdf](http://www.iar.unicamp.br/disciplinas/am005_2003/captacao.pdf)>. Acesso em: 18/05/10.

BARBUTO, Adriano. **As novas câmeras HD e seu uso**. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/rua/site/?p=2998>>. Acesso em: 16/09/10.

BEATO, Affonso. **Notas sobre a câmera RED ONE**. Disponível em: <<http://www.abcine.org.br/artigos/?id=113&notas-sobre-a-camera-red-one>>. Acesso em: 17/09/10.

\_\_\_\_\_. **Vivendo o futuro**. Disponível em: <<http://www.abcine.org.br/artigos/?id=115&vivendo-o-futuro>>. Acesso em: 18/08/10.

BICUDO, Sérgio. **DVD Blu-Ray, TV Digital e altas definições**. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/rua/site/?p=591>>. Acesso em: 25/03/10.

BRUINI, Ricardo. Sangue Novo! Nova integrante da família HDV da Sony, HVR-V1N comprova que a adoção de CMOS em lugar de CCDs pode proporcionar certas vantagens, **Revista Zoom Magazine**, n. 89, 2007. São Paulo.

\_\_\_\_\_. No compasso da evolução, **Revista Zoom Magazine**, n. 127, 2010. São Paulo.

BOSCOV, Isabela. O velho ficou novo, **Revista Veja**, n. 2068, 2008. Rio de Janeiro.

BORGES, Lorena Salgado. **Impressões digitais: a potencialização do cinema a partir das tecnologias digitais.** Disponível em: <[http://dspace.lcc.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/JSSS-855G3D/1/textofinalcd\\_lorenasalgadoborges\\_eba2006.pdf](http://dspace.lcc.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/JSSS-855G3D/1/textofinalcd_lorenasalgadoborges_eba2006.pdf)>. Acesso em: 19/11/2010.

BUTCHER, Pedro. **Cinema Digital: Em 20 perguntas e respostas.** Disponível em: <<http://www.filmeb.com.br/portal/html/cinemadigital.php#topo>>. Acesso em: 30/05/2010.

CAJUEIRO, Marcelo. 3D ou não 3D, **Revista Filme Cultura**, n. 50, 2010. Rio de Janeiro.

Caneca, Maritza. **Experiências com o primeira longa brasileiro captado em 3D estereoscópico.** Disponível em: <<http://www.abcine.org.br/artigos/?id=124&/experiencias-com-o-primeiro-longa-brasileiro-captado-em-3-d-estereoscopico>>. Acesso em: 17/09/2010.

CALVANTE, Emerson. Cinema digital: exibição, **Revista Zoom Magazine**, n. 104, 2008. São Paulo.

\_\_\_\_\_. Bolckbusters digitais, **Revista Zoom Magazine**, n. 124, 2010. São Paulo.

\_\_\_\_\_. O império contra-ataca, **Revista Zoom Magazine**, n. 127, 2010. São Paulo.

CALIL, Ricardo. **Cinema e Digitalidade.** Disponível em: <<http://www.terra.com.br/cinema/saldeprata/perca3.htm>>. Acesso em: 08/10/2008.

EBERT, Carlos. **Cinema Digital – Uma introdução.** Disponível em: <<http://www.abcine.org.br/artigos/?id=136&/cinema-digital-uma-introducao>>. Acesso em: 05/06/09.

GARDNIER, Ruy. **Breve histórico das concepções da montagem no cinema.** Disponível em: <[http://www.heco.com.br/montagem/ensaios/04\\_03.php](http://www.heco.com.br/montagem/ensaios/04_03.php)>. Acesso em: 26/11/2009

HARRIS, Tom. **Como funciona o cinema digital.** Disponível em: <<http://lazer.hsw.uol.com.br/cinema-digital.htm>>. Acesso em: 14/06/09.

KLACHIN, Carlos. **O cinema digital e o cinema eletrônico.** Disponível em: <<http://www.abcine.org.br/artigos/?id=118&/cinema-digital-e-cinema-eletronico->>>. Acesso em: 17/09/10.

KLACHQUIN, Carlos. **O som no cinema.** Disponível em: <<http://www.abcine.org.br/artigos/?id=121&/o-som-no-cinema->>>. Acesso em: 04/12/2009.

KERR, Jônatas. **A nova ordem digital no cinema: Como a Internet e as mídias digitais têm transformado a forma como os filmes são produzidos, distribuídos**

e consumidos. Revista RUA. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/rua/site/?p=631>>. Acesso em: 25/03/10.

Latina, La. **Entrevista: José Eduardo Ferrão fala sobre a nova fase da Rain.** Disponível em: <<http://www.lalatina.com.br/viewpost.php?id=628>>. Acesso em: 22 de Setembro de 2010.

LUCA, Luiz Gonzaga de Assis de. **Projeção digital: o debate continua.** Disponível em: <<http://carmattos.wordpress.com/2009/10/22/projecao-digital-o-debate-continua/#more-1520>>.

MERCONI, Darlene. **Bem-vindo à era digital.** Disponível em: <<http://www.expertu.com.br/novidades.asp?cod=68>>. Acesso em: 18/11/09.

**RAIN NETWORK**, Disponível em: <[www.rain.com.br](http://www.rain.com.br)>. Acesso em: 25/05/10.

REDAÇÃO, E-pipoca. **Cinema digital - Rain Network anuncia segunda geração de projeção com integração de 3D.** Disponível em: <[http://epipoca.uol.com.br/noticias\\_detalhes.php?idn=13729](http://epipoca.uol.com.br/noticias_detalhes.php?idn=13729)>. Acesso: 22 de Setembro de 2010.

RIBEIRO, Igor. **O cinema digital prova sua superioridade.** Disponível em: <<http://igorvribeiro.wordpress.com/2009/05/03/estado14122000/>>. Acesso em: 15/01/09.

ROSSINI, Miriam de Souza. **Televisão e cinema: a tradução, o híbrido e a convergência.** Disponível em: <<http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/16810/1/R1734-3.pdf>>. Acesso em: 19/11/10.

SADOVSKI, Roberto. Set entrevista James Cameron, **Revista Set**, n. 266, 2009. São Paulo.

SCHELP, Diogo. Veja entrevista James Cameron, **Revista Veja**, n. 2160, 2010. Rio de Janeiro.

SULZBACH, Edinei. Dupla jornada, parte 1, **Revista Zoom Magazine**, n. 127, 2010. São Paulo.

SVARTMAN, Maurício. Os inimigos agora são os piratas, **Revista Super Interessante**, n. 284, 2010. São Paulo.

VITAL, Cláudia. **Cinema digital: O cinema vê o futuro.** Disponível em: <<http://www.revistaogrito.com/page/04/12/2007/cinema-digital/>>. Acesso: 25/10/09.

## ENTREVISTAS

BRASIL, Giba de Assis. Questões sobre as transformações do cinema contemporâneo. Entrevista pessoal a Eduardo Pires Christofoli. Porto Alegre, 31 de agosto de 2010.

FARIAS, Roberto. Questões sobre as transformações do cinema contemporâneo. Entrevista concedida, por correio eletrônico, a Eduardo Pires Christofoli. Porto Alegre, 22 de setembro de 2010.

LUCA, Luiz Gonzaga de Assis de. Questões sobre as transformações do cinema contemporâneo. Entrevista concedida, por telefone, a Eduardo Pires Christofoli. Porto Alegre, 25 de setembro de 2010.

RIBEIRO, Geraldo. Questões sobre as transformações do cinema contemporâneo. Entrevista concedida, por correio eletrônico, a Eduardo Pires Christofoli. Porto Alegre, 08 de outubro de 2010.

SCHERER, Cristiano. Questões sobre evolução do som no cinema. Entrevista concedida, por correio eletrônico, a Eduardo Pires Christofoli. Porto Alegre, 21 de novembro de 2009.

WAINER, Bruno. Questões sobre as transformações do cinema contemporâneo. Entrevista concedida, por correio eletrônico, a Eduardo Pires Christofoli. Porto Alegre, 07 de outubro de 2010.

## VISITA TÉCNICA

Multiplex CINEMARK Ipiranga, pertencente ao Grupo Cinemark localizado em Porto Alegre – RS, visita a cabine de projeção do complexo exibidor. Outubro, 2010.

## FILMES E SÉRIES

**2001: Uma odisséia no espaço.** Direção: Staley Kubrick. Produção: Stanley Kubrick, Victor Lyndon. Roteiro: Stanley Kubrick, Arthur C. Klark. Estados Unidos/Inglaterra: MGN/Polaris, 1968, p. 30.

**2012.** Direção: Roland Emmerich. Produção: Aaron Boyd, Harald Kloser, Larry G. Franco, Kirtins Winkler, Marc Weigert, Mark Gordon, Volker Engle. Roteiro: Harald Kloser, Roland Emmerich. Estados Unidos: Centropolis Entertainment/Columbia Pictures/Farewell Productions/Mark Gordon Company, 2009, p. 79.

**ANTES que o diabo saiba que você está morto.** Direção: Sydney Lumet. Produção: Austin Chick, Brian Linse, Michael Cerenzie, Jeff G. Waxman, Paul Parmar,

William S. Gilmore. Roteiro: Kelly Masterson. Estados Unidos/Inglaterra: Linsefilm/Michael Cerenzie Productions/Unity Productions, 2007, p. 78.

**APOCALYPSE now.** Direção: Francis For Coppola. Produção: Eddie Romero, Francis For Coppola, Fred Ross, Gray Frederickson, John Ashley, Mona Skager, Tom Sternberg. Roteiro: Francis For Coppola, John Milus. Estados Unidos: Zoetrope studios, 1979, p. 42, 71.

**APOCALYPTO.** Direção: Mel Gibson. Produção: Bruce Davey, Farhad Safinia, Mel Gibson, Sergio Miranda. Roteiro: Farhad Safinia, Mel Gibson. Estados Unidos: Icon Entertainment International/Icon Productions/Touchstone Pictures, 2006, p. 78.

**AVATAR.** Direção: James Cameron. Produção: James Cameron, Janace Tashjian, John Landau. Roteiro: James Cameron. Estados Unidos/Inglaterra: Dune Entertainment/Ingenious Film Partners/Lightstorm Entertainment/Twentieth Century Fox Film Corporation, 2009, p. 27, 131, 132, 133, 134, 136, 138, 142.

**BARRY Lindon.** Direção: Stanley Kubrick. Produção: Stanley Kubrick, Bernard Williams. Roteiro: Stanley Kubrick. Estados Unidos/Inglaterra: Hawk Films/Peregrine/Warner Bros Pictures. 1975, p. 30.

**BRASIL animado.** Direção: Mariana Caltabiano. Produção: Luba Agostino. Roteiro: Mariana Caltabiano. Brasil: Mariana Caltabiano Criações/Teleimage/Imagem Filmes/Globo Filmes, 2011, p. 136, 137.

**A BRUXA de Blair.** Direção: Daniel Myrick, Eduardo Sánchez. Produção: Daniel Myrick, Eduardo Sánchez. Roteiro: Daniel Myrick, Eduardo Sánchez. Estados Unidos: Blair Witch Film Partners/Haxan Entertainment, 1999, p. 75.

**O CANTOR de jazz.** Direção: Alan Crosland. Roteiro: Alfred A. Cohn. Estados Unidos: Warner Bros. Pictures, 1929, p. 34, 138.

**CAPITU.** Direção: Luiz Fernando Carvalho. Produtor: Andrea Kelly, Daniel Vicent, Guilherme Maya. Roteiro: Euclides Marinho. Brasil: Rede Globo de Televisão, 2008, p. 79.

**DE CARA limpa.** Direção: Sérgio Lerrer. Produção: Cássia Azevedo, Fausto Fernandes, Gláucia Pena, Luiz Fernando Imediato, Moraci Du Val. Roteiro: Sérgio Lerrer e Vinícius Campos. Brasil: 19 Cine TV, 2000, p. 67.

**CASSIOPEIA.** Direção: Clóvis Vieira. Produção: Ericlina de Rossi, Tânia Müller, Ester Ungar. Roteiro: Aloísio Castro, Clóvis Vieira, José Feliciano, Robin Geld. Brasil: NDR, 1995, p. 58.

**O CAVALEIRO das trevas.** Direção: Christopher Nolan. Produção: Emma Thomas, Charles Roven, Christopher Nolan. Roteiro: Christopher Nolan, Jonathan Nolan. Estados Unidos/Inglaterra: Warner Bros. Pictures/Legendary Pictures/DC Comics, 2008, p. 129, 130, 131.

**CHE.** Direção: Steven Soderberg. Produção: Benicio Del Toro, Laura Bickford, Pilar Benito, Silvana Paternostro. Roteiro: Benjamin A. Van der Veen, Peter Buchman. Espanha/França/Estados Unidos: Wild Bunch/Telecinco/Laura Bickford Productions/Morena Films/Ministerio de Cultura/Guerrilla Films, 2008, p. 80.

**CHICO Xavier.** Direção: Daniel Filho. Produção: Cláudia Bejarano, Daniel Filho, Júlio Uchoa. Roteiro: Marcos Bernstein. Brasil: Lereby Produções, 2010, p. 80.

**CIADÉ de Deus.** Direção: Fernando Meirelles. Produção: Andrea Barata Ribeiro, Maurício Andrade Ramos. Roteiro: Bráulio Mantovani. Brasil/França: O2 Filmes/Vídeo Filmes/Globo Filmes/Lumiere/Wild Bunch/Hank Levine/Lereby Productions, 2002, p. 105.

**CLICK.** Direção: Frank Coraci. Produção: Adam Sandler, Aimee Kim, Jack Girraputo, Kevin Grady, Mark O'Keefe, Neal H. Moritz, Stephen Koren, Tania Landau. Roteiro: Mark O'Keefe, Stephen Koren. Estados Unidos: Columbia Pictures Corporation/Sony Pictures Entertainment company/Revolution Studios/Happy Madison Productions/Original Film, 2006, p. 78.

**COLATERAL.** Direção: Michael Mann. Produção: Julie Richardson, Michael Mann, Michael Waxman. Roteiro: Stuart Beattie. Estados Unidos: Paramount Pictures/DreamWorks Pictures/Edge City, 2004, p. 105.

**COLD mountain.** Direção: Anthony Minghella. Produção: Albert Berger, Ron Yerxa, Steve E. Andrews, Sydney Polack, Timothy Bricknell, William Horberg. Roteiro: Anthony Minghella. Estados Unidos/Inglaterra/Itália/Romênia: Bona Fide Productions/Miramax Films/Mirage Enterprises, 2003, p. 43.

**DANÇANDO no escuro.** Direção: Lars Von Trier. Produção: Vibeke Windelow. Roteiro: Lars Von Trier. Dinamarca/Alemanha/Holanda/Estados Unidos/Inglaterra/França/Suécia/Finlândia/Islândia/Noruega: 23 companhias dos países citados, 2000, p. 75.

**DÉJÀ vu.** Direção: Tony Scott. Produção: Jerry Bruckheimer, Don Ferrarone, Pat Sandston. Roteiro: Bill Marsilli, Terry Rossio. Estados Unidos/Inglaterra: Touchstone Pictures/Jerry Bruckheimer Films/Scott Free Productions, 2006, p. 78.

**DEPOIS daquele beijo.** Direção: Michelangelo Antonioni. Produção: Carlo Ponti. Roteiro: Michelangelo Antonioni, Tonino Guerra. Estados Unidos, Itália, Inglaterra: Briedge Films, 1966, p. 22.

**DIA da independência.** Direção: Roland Emmerich. Produção: Dean Devlin, Peter winther. Roteiro: Dean Devlin, Roland Emmerich. Estados Unidos: Centropolis Entertainment/ Twentieth Century Fox Film Corporation, 1996, p. 79.

**DISTRITO 9.** Direção: Neil Blomkamp. Produção: Carolynne Cunningham, Peter Jackson, Philippa Boyens. Roteiro: Neil Blomkamp, Terry Tatchell. Estados Unidos/Nova Zelândia/Canadá/África do Sul, 2009, p. 80, 134.

**DEUS é brasileiro.** Direção: Cacá Diegues. Produção: Renata Almeida Magalhães, Tereza Gonzalez. Roteiro: Cacá Diegues, João Ubaldo Ribeiro. Brasil: Columbia Pictures/Globo Filmes/Luz Mágica Produções/Quanta Centro de Produções Cinematográficas/Rio Vermelho Filmes Ltda./Teleimage, 2003, p. 105.

**A ERA do gelo.** Direção: Carlos Saldanha e Chris Wedge. Produção: John C. Donkin, Lori Forte, Christopher Meledandri. Roteiro: Michael Berg, Michael J. Wilson, Peter Ackerman. Estado Unidos: Twentieth Century Fox Film Corporation/Blue Sky Studios, 2002, p. 105.

**O EXPRESSO polar.** Direção: Robert Zemeckis. Produção: Debbie Denise, Gary Goetzman, John McLaglen, Peter Tobbyansen, Robert Zeminsky, Steve Starkey, Stephen Boyd, William Teitler. Roteiro: Robert Zeminsky, William Broyles Jr. Estado Unidos: Castle Rock Entertainment/Golden Mean/ImageMovers/Playtone/Shangri-La Entertainment/Universal CGI/Warner Bros. Pictures, 2004, p. 27.

**FANTASIA 2000.** Direção: Don Hahn, Eric Goldberg, Francis Gelbas, Gaëtan Brizzi, Hendel Butoy, James Algar, Paul Brizzi, Pixote Hunt. Produção: Edward Disney, David Lovegren, Donald W. Ernst, Lisa C. Cook Roy, Patricia Hicks. Roteiro: Brenda Chapman, Carl Fallberg, David Reynolds, Elena Driskill, Eric Goldberg, Gaëtan Brizzi, Hans Christian Andersen, Irene Mecchi, Joe Grant, Paul Brizzi, Perce Pearce. Estados Unidos: Walt Disney Pictures/Richard Purdum Productions, 1999, p. 105.

**O FUNDO do coração.** Direção: Francis For Coppola. Produção: Armyan Nernstein, Gray Frederickson, Fred Ross. Roteiro: Armyan Nernstein, Francis For Coppola. Estados Unidos: Zoetrope Studios, 1981, p. 30.

**FUNDO do mar 3D.** Direção: Howard Hall. Produção: Brad Ball, Graeme Ferguson, Michele Hall, Tony Myers. Estados Unidos/Canadá: Warner Bros. Pictures/IMAX, 2006, p. 127.

**FÚRIA de Titãs.** Direção: Louis Leterrier. Produção: Basil Iwanykk, Jon Jashni, Karl McMillan, Kevin De La Noy, Lynn Harris, Thomas Tull, William Fay. Roteiro: Matt Manfredi, Phil Ray, Travis Beacham. Estados Unidos: Warner Bros. Pictures/Legendary Pictures/Thunder Road Film/Zanuck Company, 2010, p. 133.

**GRANDE roubo do trem.** Direção: Edwin Porter. Produção: Edwin Porter. Roteiro: Edwin Porter. Estados Unidos: Edison Manufacturing Company, 1903, p. 26.

**O GOLPE.** Direção: Marcio Garcia. Roteiro: Carol Castro, Márcio Garcia. Brasil: Total Produções, sem previsão de estreia, p. 137.

**GUERRA nas estrelas: Episódio II – O ataque dos clones.** Direção: George Lucas. Produção: George Lucas, Rick McCallum. Roteiro: George Lucas, Jonathan Hales. Estados Unidos: Lucas Film, 2002, p. 68.

**GUERRA nas estrelas: Episódio IV – Uma nova esperança.** Direção: George Lucas. Produção: Gary Kurtz, Rick McCallum. Roteiro: George Lucas. Estados Unidos: Lucas Film/Twentieth Century Fox Film Corporation, 1977, p. 41, 71.

**HOMEM-aranha.** Direção: Sam Raimi. Produção: Avi Arad, Ian Price, Grant Curtis, Heidi Fugeman, Stan Lee, Steven P. Saeta, Laura Zinski. Roteiro: David Koepp. Estados Unidos: Columbia Pictures/Marvel Enterprises/Laura Zinski Productions, 2002, p. 101, 102.

**HULK.** Direção: Ang Lee. Produção: Avi Arad, Larry J. Franco, Gale Anne Hurt, James Schamus, Cheryl A. Tkach, David Womark. Roteiro: James Schamus, John Turman, Michael Francis. Estados Unidos: Universal Pictures/Marvel Enterprises/Valhalla Motion Pictures/Good Machine, 2003, p. 101.

**A LENDA dos guardiões.** Direção: Zakk Snyder. Produção: Imke Fermann, Katrina Peers, Wesley Coller, Zareh Nalbadian. Roteiro: Emil Stern, John Orloff. Estados Unidos/Austrália: Warner Bros. Pictures, 2010, p. 65.

**O MÁGICO de Oz.** Direção: Victor Fleming. Produção: Arthur Freed, Mervyn LeRoy. Roteiro: Edgar Alan Wolf, Florence Ryerson, Noel Langley. Estados Unidos: Metro-Goldwyn-Mayer (MGM), 1939, p. 138.

**MATRIX Reloaded.** Direção: Irmãos Wachowski. Produção: Joel Silver, Phil Oosterhouse, Steve Richards, Vicki Poppelwell. Roteiro: Andy e Larry Wachowski. Estados Unidos/Austrália: Warner Bros. Pictures/Village Roadshow Pictures/Silver Pictures/NPV Entertainment/Heineken Branded Entertainment, 2003, p. 105.

**MAYSA: quando fala o coração.** Direção: Jayme Monjardim. Produção: Cláudia Braga, Renata Bonora, Wilson Teixeira. Roteiro: Ângela Chaves e Manoel Carlos. Brasil: Rede Globo de Televisão, 2009, p. 79.

**O PARQUE dos dinossauros.** Direção: Steven Spielberg. Produção: Colin Wilson, Gerald R. Molen, Kathleen Kennedy, Lata Ryan. Roteiro: David Koepp, Michael Crichton. Estados Unidos: Amblin Entertainment/Universal Pictures, 1993, p. 72.

**PROFISSÃO: repórter.** Direção: Michelangelo Antonioni. Produção: Alessandro Von Norman, Carlo Ponti. Roteiro: Mark Peploe, Michelangelo Antonioni, Peter Wollen. Espanha/França/Itália: Compagna Cinematografica Champion, 1975, p. 22.

**QUARTO 666.** Direção: Wim Wenders. Produção: Claude Ventura, Chris Sievernich, Michel Boujut. Roteiro: Wim Wenders. França/Alemanha: Antenne-2/Chris Sievernich Filmproduktion/A2 Films, 1982, p. 22, 51, 52.

**QUEM tem medo de fantasma.** Direção: Cris D'Amato. Roteirista: Sylvio Gonçalves. Brasil: Ananã Produções, 2011, p. 138.

**O SEGREDO dos teus olhos.** Direção: Juan José Campanella. Produção: Axel Kuschevatzky Carolina Urbieta, Daniel Alvarado, Juan José Campanella, Mariela Besuievzkis, Vanessa Ragone. Roteiro: Eduardo Sacheri, Juan José Campanella. Argentina/Espanha: Tornasol Films/Haddock Films/100 Bares/Televisión Federal (Telefe)/Televisión Española (TVE)/Canal+ España/Ministerio de Cultura/Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales (INCAA)/Instituto de Crédito Oficial (ICO)/Instituto de la Cinematografía y de las Artes Audiovisuales (ICAA), 2010, p. 80.

**O SENHOR dos anéis: as duas torres.** Direção: Peter Jackson. Produção: Barrie M. Osborn, Fran Walsh, Jaime Selkirk, Rick Porras, Peter Jackson. Roteiro: Fran Walsh, Philippa Boyens, Stephen Sinclair, Peter Jackson. Estados Unidos/Nova Zelândia: New Line Cinema/The Saul Zaentz Company/Wingnut Films Productions, 2002, p. 27.

**SOM e fúria.** Direção: Fabrizio Pinto, Fernando Meirelles, Gisele Barroco, Rodrigo Meirelles, Toniko Melo. Produção: Andrea Barata Ribeiro, Bel Berlink, Fernando Meirelles. Roteiro: Fernando Meirelles. Brasil: Rede Globo de Televisão/O2 Filmes, 2009, p. 67.

**STANLEY Kubrick: imagens de uma vida.** Direção: Jan Harlan. Produção: Jan Harlan e Anthony Frewin. Roteiro: Melaine Viner Cuneo. Estados Unidos: Warner Bros. Pictures, 2001, p. 30.

**SUCKER punch: mundo surreal.** Direção: Zakk Snyder. Produção: Debora Snyder e Zakk Snyder. Roteiro: Steve Shibuya, Zakk Snyder. Estados Unidos: Cruel & Usuel Films/Legendary Pictures/Lenox House Films/Warner Bros. Pictures, previsão de estreia 2011, p. 65.

**SUPERMAN: o retorno.** Direção: Bryan Singer. Produção: Gilbert Adler, Stephen Jones, Jon Peters, Bryan Singer, Thomas Tull. Roteiro: Dan Harris, Michael Dougherty. Estados Unidos: Warner Bros. Pictures/Legendary Pictures/Peters Entertainment/Bad Hat Harry Productions/DC Comics, 2006, p. 78.

**TAINÁ 3D.** Direção: Rosane Svartmann. Produção: Pedro Carlos Rovai. Brasil: Sincrocine Produções Cinematográficas, 2011, p. 137, 138.

**TOY story.** Direção: John Lasseter. Produção: Bonie Arnold, Ralph Guggenheim. Roteiro: Alec Sokolow, Andrew Stanton, Joel Cohen, Joss Whedon. Estados Unidos: Pixar Animation Studios/Walt Disney Pictures, 1995, p. 42, 58.

**TRANSFORMERS: a vingança dos derrotados.** Direção: Michael Bay. Produção: Allega Clegg, Don Murphy, Ian Bryce, Lorenzo Di Bonaventura, Michael Bay, Steven Spielberg, Tom DeSanto. Roteiro: Alex Kurtzman, Ehren Kruger, Roberto Orci. Estados Unidos: DreamWorks Pictures/Paramount Pictures/Hasbro/Di Bonaventura Pictures, 2009, p. 131.

**TROPA de elite.** Direção: José Padilha. Produção: James D'arcy, José Padilha, Marcos Prado. Roteiro: Bráulio Mantovani, John Kaylin, José Padilha, Rodrigo Pimentel. Brasil/Holanda/Estados Unidos/Argentina: Zazen Produções/Posto 9/Feijão Filmes/Weinstein Company/Estúdios Mega/Quanta Centro de Produções Cinematográficas/Universal Pictures do Brasil/Costa Films, 2008, p. 100.

**TROPA de elite 2: o inimigo agora é outro.** Direção: José Padilha. Produção: José Padilha, Marcos Prado. Roteiro: Bráulio Mantovani, José Padilha. Brasil: Globo Filmes/Zazen Produções, 2010, p. 101.

**TITANIC.** Direção: James Cameron. Produção: Al Giddings, Grant Hill, James Cameron, Jon Landau, Pamela Easley Harris, Sharon Mann, Rae Sanchini. Roteiro:

James Cameron. Estados Unidos: Twentieth Century Fox/Paramount Pictures/Lightstorm Entertainment, 1997, p. 133.

**UM OLHAR do paraíso.** Direção: Peter Jackson. Produção: Aimée Peyronnet, Carolynne Cunningham, Fran Walsh, Peter Jackson. Roteiro: Fran Walsh, Philippa Boyens, Peter Jackson. Estados Unidos/Inglaterra/Nova Zelândia: Dreamworks Pictures/Film4/WingNutFilms/Key Creatives, 2009, p. 80.

**V.** Direção: David Barret, Fred Toye, Yves Simoneau. Produção: Jace Hall, Kathy Gilroy-Sereda, Scott Peters, Steve Pearlman. Roteiro: Kenneth Johnson, Scott Peters. Estados Unidos: HD Films/The Scott Peters Company/Visitor Films/Warner Bros. Television, 2009, p. 79.

**VIAGEM a lua.** Direção: Georges Méliès. Produção: Georges Méliès. Roteiro: Georges Méliès. França: Star Films, 1902, p. 25.

**VIAGEM ao centro da Terra.** Direção: Eric Brevig. Produção: Beau Flynn, Charlotte Huggins. Roteiro: Jenifer Flackett, Mark Levin, Michael Wess. Estados Unidos: New Line Cinema/Walden Media, 2008, p. 131.

**DE VOLTA ao quarto 666.** Direção: Gustavo Spolidoro. Produção: Davi de Oliveira Pinheiro, Letícia de Cássia. Roteiro: Alfredo Barros, Gustavo Spolidoro, Vicente Moreno. Brasil: V2 Cinema, 2008, p. 51, 55.