UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Soraia Nunes Nogueira

PARALELOS, CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS ENTRE O RESTAURO DIGITAL E OS PROCESSOS DE ANIMAÇÃO

BELO HORIZONTE

2015

Soraia Nunes Nogueira

PARALELOS, CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS ENTRE O RESTAURO DIGITAL E OS PROCESSOS DE ANIMAÇÃO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Artes.

Área de concentração: Arte e Tecnologia da Imagem

Orientador: Prof. Dr. Luiz Nazario

BELO HORIZONTE

2015

Nogueira, Soraia, 1976-
Paralelos, convergências e divergências entre o restauro digital e os processos de animação [manuscrito] / Soraia Nunes Nogueira. – 2015.
254 f. : il.

Orientador: Luiz Nazario

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Belas Artes.

1. Animação (Cinematografia) – Teses. 2. Filme cinematográfico – Conservação e restauração – Teses. 3. Filme cinematográfico – Conservação e armazenamento – Teses. 4. Cinema – Teses. I. Nazario, Luiz, 1957- II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Belas Artes. III. Título.

CDD 778.5347

PG Artes
Programa de Pós-Graduação em Artes
Escola de Belas Artes - UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE BELAS ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTES

Assinatura da Banca Examinadora na Defesa de tese da aluna **SORAIA NUNES NOGUEIRA** Número de Registro **2011711406**.

Titulo: **" PARALELOS, CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS ENTRE O RESTAURO DIGITAL E OS PROCESSOS DE ANIMAÇÃO"**

Prof. Dr. Luiz Roberto Pinto Nazário – Orientador - EBA/UFMG

Profa. Dra. Ana Lúcia Andrade Menezes - Titular – EBA/UFMG

Prof. Dr. Marcelo La Carretta Enrique López da Cunha Pereira - Titular – PUC/MG

Prof. Dr. Rafael Conde de Resende - Titular – EBA/UFMG

Prof. Dr. Antonio César Fialho de Sousa - Titular – EBA/UFMG

Belo Horizonte, 30 de Julho de 2015

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Paulo e Leonina, e a minha irmã querida, Quel, pelo amor e apoio.
Ao Daniel, pessoa especial em minha vida, presença carinhosa e motivadora.

AGRADECIMENTOS

Ao meu querido orientador Luiz Nazario, que sempre me ensinou, acolheu e teve paciência.

Aos meus professores italianos Simone Venturini pela oportunidade, orientação e atenção; ao Mirco Santi por sua orientação, carinho, disponibilidade e paciência; ao Gianandrea Sasso pelas horas divertidas de ensinamento. Agradeço também aos professores Alessandro Bordina por sua atenção, e a Andrea Mariane pela orientação.

À Fundação Municipal de Cultura, ao presidente da FMC, Leônidas José de Oliveira, à diretora de Museus e Centros de Referência, Luciana Rocha Féres, e ao meu ex-chefe Gilvan Rodrigues pela oportunidade que me concederam de ir à Itália. Aos meus colegas de trabalho pelo apoio e carinho, e especiais à Marcella Furtado, que me ajudou com o doutorado.

Aos amigos e colegas do curso de restauro na Itália, Sara, Francesco, Claudia, Eric, Gianluca, Caterina Margherita, Estela, Lisa, Giulia, Ana, Guido, Matteo e Min Chuan, por tudo.

Ao José Ricardo Miranda Júnior pela imensa ajuda, conversas e conselhos tranquilizadores.

Aos queridos amigos, o animador Rodrigo Ribeiro Guimarães, Jussara Vitória, Raquel e Frederico, e aos demais que, direta ou indiretamente, fizeram parte do meu crescimento durante esse percurso.

Ao querido e saudoso professor e cineasta José Américo Ribeiro pelo incentivo, carinho e formação.

À professora Ana Lúcia Andrade e à Pós-graduação da Escola de Belas Artes pelo apoio.

Aos entrevistados, em especial, Toshi Segawa (restaurador), José Luiz Sasso (restaurador de som), Marcos Magalhães (animador), João S. de Oliveira (restaurador), Mario Musumeci (restaurador) e Felipe Haurelhuk (produtor), que me deram grande embasamento para o desenvolvimento da pesquisa. E a Antônio Fialho (animador e professor), Arttur Espindula (animador e professor), Cristiana Miranda. (pesquisadora), Evandro Lemos (professor), Fabrício Felice, Fernanda Coelho (conservadora), Frederico Savina (restaurador de som), Gilles Barberis (restaurador de som), Hernani Heffner, Joana Milliet, Lacy Varella Barca de Andrade, Michele Guimarães, Marcello Seregni (conservador), Marco Antônio Anacleto (animador), Maria Amélia Palhares (animadora e professora), Maurício Gino (animador e professor), Pedro Ernesto Stilpen (animador), Rosângela e Paulo Roberto (CTAv), Silvino Castro (professor), Stella Dagna, Teder Morás, Vlad Eugen (professor) e membros do ABPA.

Muito obrigada.

RESUMO

A pesquisa aborda as relações entre os processos da animação e o restauro digital. Essas relações envolvem análises dos filmes e dos artefatos de animação e suas especificidades materiais, conceituais e estéticas no processo de preservação nas instituições de guarda, assim como a análise comparativa dos processos da animação e a formação do animador nas práticas de restauro.

Palavras-chave: Animação, cinema, restauração, preservação.

ABSTRACT

The research deals with the relationship between the process of animation and digital restoration. These relationships involve analyzes of films and animation artifacts and their material, conceptual and aesthetic specificities in the preservation process in custody institutions, as well as the comparative analysis of the process of animation and formation of encouraging the restoration practices.

Keywords: Animation, cinema, restoration, preservation.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABPA	Associação Brasileira de Preservação Audiovisual
ARL	*Disney Animation Research Library*
ASIFA.....	*Association Internationale du Film d'Animation*
CAAD.....	Cinema de Animação e Artes Digitais
CCD.....	*Charge-coupled device*
CECOR.....	Centro de Conservação e Restauração
CGI	*Computer-generated imagery*
CPCB.....	Centro de Pesquisadores do Cinema Brasileiro
CRAV	Centro de Referência Audiovisual
CTAv	Centro Técnico Audiovisual
DAT	*Digital Audio Tapes*
DFTC.....	Departamento de Fotografia e Cinema
DIP.....	Departamento de Imprensa e Propaganda
DONAC.....	Diretoria de Operações Não Comerciais
DVD	*Digital Versatile Disc*
EBA	Escola de Belas Artes
EMBRAFILME	Brasileira de Filmes S/A
FAPEMIG.....	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FCB.....	Fundação do Cinema Brasileiro
FIAF	*Fédération Internationale des Archives du Film*
FTP	*File Transfer Protocol*
FUMEC	Fundação Mineira de Educação e Cultura
HD	*Hard Disc*
IDEIA	Instituto de Desenvolvimento, Estudo e Integração pela Animação
INCE.....	Instituto Nacional do Cinema Educativo
LTO	Linear Tapes-Open
MAM	Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro
MinC.....	Ministério da Cultura
MISBH	Museu da Imagem e do Som de Belo Horizonte
NFB	*National Film Board*

ONG ..... Organizações Não Governamentais

OSCIP..... Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

PB ..... Preto e Branco

RDA..... República Democrática da Alemanha

REUNI..... Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

SEC..... Secretaria de Estado da Cultura de Minas Gerais

SIBIA..... Sistema Brasileiro de Informações Audiovisual

UFMG..... Universidade Federal de Minas Gerais

ULBRA..... Universidade Luterana do Brasil

UNAM..... Universidad Nacional Autónoma de México

UNIFOR ..... Universidade Federal de Fortaleza

UPA ..... *United Production of America*

UVA ..... Universidade Veiga de Almeida

VHS ..... *Video Home System*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Cenas que fazem referência ao acervo de animação..... 41

Figura 2 Cenas que fazem referência à destruição fílmica, como: a agressão do projetor; o manuseio incorreto das películas; a mudança de tecnologia entre as duas personagens; a destruição e reciclagem dos filmes para retirada de prata pelo uso do "caldo" verde; e a degradação e a perda dos filmes pela imagem do juiz como um filme corrompido e derretido 43

Figura 3 Instalações de guarda do acervo dos estúdios Disney 44

Figura 4 As primeiras animações da EBA: *Orquestra Sinfônica da UFMG* (1975), *As quatro estações* (1979), *O menino que queria pintar o mundo* (1985), *O que é que há com o seu perú?* (1984) e *Pelos ares* (1985) 63

Figura 5 *Arien Roth* 76

Figura 6 *Para o perdão dos pecados* 76

Figura 7 *Aia-Pac* 77

Figura 8 *Dilúvio* 77

Figura 9 Desenho introdutório dos filmes produzidos no Núcleo Regional de Animação da EBA 90

Figura 10 *As quatro estações* 91

Figura 11 *Batuque* 91

Figura 12 *Shai Boom* 91

Figura 13 *Faz Mal ...* 91

Figura 14 *Caça* 91

Figura 15 *Trenzinho caipira* 91

Figura 16 *Pipichadores* 92

Figura 17 *Castelo de vento* 92

Figura 18 *Chico Rei* 92

Figura 19 *Enroscada* 92

Figura 20 *Francisco* 92

Figura 21 *Pixel Fight* 93

Figura 22 *Transtevê* 93

Figura 23 *Zapping* 93

Figura 24 Trilogia *A flor do caos* 94

Figura 25 *Lúmen* 95
Figura 26 *Quindins* 95
Figura 27 *Valkiria* 95
Figura 28 *Passado e presente* 95
Figura 29 *Pipo Pipa* 96
Figura 30 *Cortejo* 96
Figura 31 *Verdades* 96
Figura 32 *Breves Instantes* 96
Figura 33 Exemplo de fotograma do sistema Technicolor por Exposição Sucessiva 147
Figura 34 Material de produção do filme *La rosa di Bagdad* 149
Figura 35 Fotograma do filme *El hunghito feliz*, técnica recorte 157
Figura 36 *Model sheet* da Turma da Mônica 163
Figura 37 Arte em papel e acetato com problemas dos filmes de animação: *Ul* (1989), *Os Pipichadores* (1997) 169
Figura 38 Arte em papel e acetato com problemas dos filmes de animação: *Luz* (1990) e *Orquestra Sinfônica da UFMG* (1972) 170
Figura 39 Imagens do campo de animação. Em seguida, à esquerda, folha de teste (Mira) usada para as animações na EBA e à direita, em forma de tira de película, usada no restauro no Laboratório La Camera Ottica 181
Figura 40 Lata do filme escrito '*Hand painted don't clean*" (pitando a mão não limpe) e dos fotogramas furados, riscados de uma animação feita direto na película 184
Figura 41 Danos em movimento na sequência. Fotogramas dos filmes da família Agostini 197
Figura 42 Danos em movimento na sequência. Fotogramas dos filmes das famílias *Circo Togni* e *Ciancabilla* 198
Figura 43 Danos em movimento na sequência. Fotogramas dos filmes do Gato Félix (sem título) e da família *Ciancabilla* 199
Figura 44 Danos nos fotogramas dos filmes das famílias Circo Togni, Ciancabilla, Cilontosal 200
Figura 45 Imagens do filme *Circo Togni* 201
Figura 46 Imagens do som: 1. Pista analógica estereofónica; 2. Banda Dolby digital SR-D; 3. Pista da Banda Sony SDDS; 4. Códigos DTS; 5. Som

ótico de densidade variável; 6. Som de área variável unilateral; 7. Som de área variável bilateral; 8. Som de área variável de pista dupla bilateral; A, B, C - Redutores de ruído do som de área variável 210
Figura 47 Modelos de bocas da animação 214
Figura 48 Formas de representar o som visualmente 221
Figura 49 Marcação do campo do tempo para a orquestra *Stremboat Willie* (1928). 228
Figura 50 Estrutura analítica da pesquisa..... 237
Gráfico 1 Características sonoras nos gráficos 209
Quadro 1 Número de fotogramas separados entre som e a imagem..... 211

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	RESTAURAÇÃO E PRESERVAÇÃO DOS FILMES E ARTEFATOS DE PRODUÇÃO DE ANIMAÇÃO	22
2.1	Das perdas dos filmes e artefatos de animação ao restauro	35
2.2	Cinemateca Brasileira	54
2.3	Centro Técnico Audiovisual – CTAv	55
2.4	Anima Mundi	57
2.5	Escola de Belas Artes (UFMG)	61
2.5.1	O convênio	66
2.6	A restauração fílmica no Brasil	97
3	DA ANIMAÇÃO AO RESTAURO	109
4	ANÁLISE DAS PRÁTICAS RESTAURATIVA E ANIMADA DO FILME	129
4.1	Identificação das artes da animação e da filologia dos materiais	135
4.1.1	A película cinematográfica	136
4.1.1.1	Estrutura	137
4.1.1.2	Suportes	138
4.1.1.2.1	Nitrato de celulose	138
4.1.1.2.2	Acetato de celulose	139
4.1.1.2.3	Poliéster	140
4.1.1.3	Fotogramas, formato e perfurações	143
4.1.1.4	Cor	145
4.1.2	Folhas de animação	153
4.1.2.1	Folha de polímero	153
4.1.2.2	Papel	162
4.1.2.3	Pigmentos	167
4.1.3	Bonecos e objetos de cenário	177

4.2 A prática do restauro baseada nos princípios de animação 179
4.2.1 A digitalização 180
4.2.2 A manipulação do filme pelo restaurador por meio dos princípios de animação 185
4.2.2.1 Os elementos visuais 191
4.2.2.2 Os efeitos dos danos no movimento 195
4.2.3 A correção da cor 204
4.3 A imagem do som e o tratamento sonoro 208

5 CONCLUSÃO 234

REFERÊNCIAS 239

ANEXO A – Dados do restauro do filme *Meow* 251

1 INTRODUÇÃO

> "Nós desenhos brincamos muito, mas nós não somos estúpidos. Nós queremos justiça. Porque o significado real dessa palavra talvez atinja como uma tonelada de tijolos."
> (Roger Rabbit, *Uma cilada para Roger Rabbit* – 1988)

Ao longo dos anos, as diversas produções de animação foram parte importante dos meios de comunicação para a transmissão de ideias e conceitos de maneira eficaz e lúdica. Com o desenvolvimento da computação, os recursos animados foram potencializados ainda mais, expandindo sua área de atuação e o número de filmes produzidos. Porém, vários fatores contribuíram para que esses filmes, bem como seus artefatos de produção, como o giro do personagem, paleta de cores, celuloses de animação e bonecos, entre outros, se perdessem. Isso ocorreu de forma intensa, devido à falta de preocupação, conhecimento, ações e meios efetivos dos animadores, estúdios e instituições de guarda para preservá-los. Principalmente os artefatos de produção, que sempre foram volumosos e com muitas especificidades de conservação, exigindo espaço e cuidados especiais para guardá-los.

Mas, com a potencialização dos recursos digitais, ampliaram-se as possibilidades e ações de recuperação desses filmes animados pelo processo de restauração digital, das quais fazem parte também os artefatos de produção. E por isso intensificou-se a necessidade de dar maior atenção e ênfase aos conceitos e resultados que norteiam a preservação, pois esses recursos passaram a ameaçar a memória cinematográfica pelas possibilidades de o restaurador modificar o filme, manipulando-o sem parâmetros até que o original da obra fílmica seja completamente alterado.

É baseado nesse contexto que a pesquisa se desenvolve, utilizando uma metodologia qualitativa comparativa, buscando a percepção e o entendimento sobre a natureza das relações convergentes, paralelas e divergentes entre o processo da animação e o restauro digital, dentro da qual é discutida a questão: restaurar filmes é o mesmo que animar? Essa questão surgiu durante o trabalho de reestruturação interna e tratamento do acervo fílmico no Museu da Imagem e do Som de Belo Horizonte

(MISBH)[1], antigo Centro de Referência Audiovisual (CRAV), e durante o curso de formação e complementação na Cinemateca Brasileira, em São Paulo, onde foram realizadas reflexões e práticas sobre os diversos aspectos e processos de preservação da produção cinematográfica, seguindo a mesma trajetória pela qual o filme passa ao ser depositado na instituição – incorporação, documentação, catalogação, análise técnica, revisão, fotografia, laboratório de imagem e som, restauração e acesso (difusão e pesquisa de imagem).

A pesquisadora, em decorrência de sua formação acadêmica em Cinema de Animação pela Escola de Belas Artes/UFMG, da sua pesquisa de mestrado concluída em 2004, sob orientação do professor Luiz Nazario – intitulada *A imagem cinematográfica como objeto colecionável: o colecionador na era digital* –, e da experiência na curadoria no Projeto Filmoteca Mineira, que também abordava questões de preservação, começou a perceber a proximidade entre essas duas atividades: a animação e o restauro digital.

Em 2012, o congresso anual da Federação Internacional de Arquivos de Filmes (FIAF) organizou, na China Film Archive, em Pequim, nos dias 22 e 23 de abril, um encontro para abordar justamente a história e a preservação da animação. Nesse simpósio, *Animação ao redor do mundo*, do qual participaram cerca de 140 representantes de arquivos de filmes de vários países, foram discutidos aquisição, conservação, restauro e acesso, e levantadas as seguintes questões: 1ª – problemas específicos de coleções de filmes de animação (manipulação, catalogação, armazenamento, etc.), aquisição, preservação, restauro; 2ª – como preservar e restaurar a animação; quais as condições específicas para o armazenamento de filmes de animação; como se deve operar a seleção do material; 3ª – acesso / circulação; 4ª – como promover uma aquisição de animação ou um filme específico de animação; em que circunstâncias esses materiais acabaram nas coleções de arquivos de filmes; qual

[1] O MIS-BH é uma instituição pública pertencente à Fundação Municipal de Cultura de Belo Horizonte destinada à preservação da memória audiovisual e promoção de projetos que visam o registro cultural da cidade. Nessa instituição é mantido um acervo variado, reunido por meio de doações, de depósitos e por coleta dos primeiros funcionários da instituição, de: filmes em diversos suportes (película – 8 mm, 16 mm e 35 mm, fitas VHS, fitas cassete, Betacam, U-Matic, Mini-DV, S-VHS, HI-8), retratando o "presente" e o passado através do registro de momentos históricos, cenas do cotidiano e da ficção em diferentes temas; originais e duplicatas de cartazes cinematográficos; objetos tridimensionais usados na produção cinematográfica para a captura de imagens (câmeras de diversas épocas e tamanhos), montagem fílmica (cortadeiras, coladeiras, editores portáteis), e projeção (projetores de diversos formatos e épocas), e uma ampla quantidade de material fonográfico.

seria o lugar da animação na história do cinema; qual é a importância científica e/ou cultural da animação; como estão os filmes nos catálogos animados.

Assim, a análise da relação entre a animação e o restauro, que acaba envolvendo essas questões, é realizada ao longo do desenvolvimento dos capítulos da Tese, dentro da qual são abordados os aspectos principais da animação de maneira comparativa com o restauro. Esses aspectos incluem: conceito, formação, processos de produção, princípios, recursos visuais, características materiais e estéticas dos filmes em películas – restauradas e degradadas – e artefatos de produção de animação. O foco seria as produções animadas nacionais restauradas; porém, como são poucas no Brasil, a análise se estendeu às de outros países. O que possibilitou um estudo comparativo mais aprofundado devido à variedade das características materiais, dos casos de degradação e ações de restauros documentados. Como foi o caso dos filmes trabalhados pela pesquisadora no laboratório La Camera Ottica, na Itália.

Para o embasamento teórico, foram consultados autores de animação, principalmente aqueles do período dos processos analógicos, e de restauro, que abordaram conceito, técnicas e estética nas suas respectivas áreas. Com isso, foi possível confrontar os pontos similares, convergentes e divergentes entre o processo de animação e o de restauro e desenvolver a presente pesquisa, visto que não existe bibliografia específica sobre o assunto, mas apenas poucos artigos na área.

Na linha da animação, os principais autores consultados foram Maureen Furniss, por tratar de uma forma geral a arte da animação, abordando estética através das técnicas, da história e da própria arte; Karen Beckman, que trata do conceito de animação através de vários autores; Alberto Lucena Júnior, que trata o evoluir da animação até o uso da computação gráfica na produção; Giannalberto Bendazzi e Gianni Rondolino, que discutem a história da animação mundial e seu evoluir técnico durante a história; e Antônio Moreno, John Halas e Roger Manvell, que abordam a história brasileira da animação. Já para o aspecto material e para os processos de conservação dos artefatos de produção foram utilizados os autores Tim Campbell, o principal escritor que aborda o assunto através da técnica da animação, Richard Thaylor, Michael R. Schilling, Roger Noake e Preston Blair. Sergi Cámara, Karen Hong Saracino, Kristen McCormick, Michael R. Schilling e Françoise Lémerige foram utilizados como complemento dessa abordagem e artigos *on-line*, os quais colaboraram especificamente com a preservação dos artefatos de animação.

A análise da "construção gramatical" dos elementos visuais realizada por Donis A. Dondis foi importante para a discussão e identificação das degradações fílmicas e base para a comparação desses elementos no âmbito relativo à manipulação na animação e no restauro.

Quanto às teorias sobre o restauro, foram selecionados alguns autores, como Mark-Paul Meyer e Paul Read, Ray Edmondson, Paolo Cherchi Usai, Giovanna Fossati e Simone Venturini, como teóricos para discussão, definição, conceito, autenticidade e estética do restauro fílmico.

Já a coleta de dados e materiais foi realizada por meio de entrevistas, estágio no laboratório La Camera Ottica, na Itália, trabalho no acervo do MISBH e por pesquisa via internet. As entrevistas foram realizadas com animadores, restauradores de imagem e som, conservadores, professores de animação, durante o período de 2011 a 2015, através de diversos meios de comunicação, e com um grupo de perguntas baseadas nas respectivas atividades, conhecimentos e experiências. Foi solicitada aos entrevistados a permissão para gravação da conversa e esclarecido a todos os participantes que o contexto e o objetivo das perguntas eram destinados exclusivamente à Tese, como parte do Projeto de Pesquisa de Doutorado.

Da Escola de Belas Artes (EBA), optou-se por entrevistar professores das três etapas do ensino de animação da Instituição. Alguns deles, ex-alunos que colaboraram com informações, experiências e opiniões sobre o percurso do ensino, do acervo e da evolução tecnológica da animação na Escola. Pessoalmente foram entrevistados, na Escola de Belas Artes em Belo Horizonte, os professores Evandro Lemos da Cunha, Arttur Espindula e Maurício Gino; e via e-mail, os professores Maria Amélia Palhares, Silvino Castro, Antônio Fialho, Luiz Nazario e Jussara Vitória Freitas, além do funcionário Marco Antônio Anacleto. E não pertencente à Instituição, foram entrevistados, também por e-mail, os animadores Marcos Magalhães e Pedro Ernesto Stilpen que deram informações valiosas sobre a produção e material de animação.

Os restauradores – ou demais profissionais que lidam com a preservação – foram entrevistados para o conhecimento e levantamento de dados voltados para a preservação e a restauração de filmes de animação, especialmente os brasileiros, e com isto analisar comparativamente os processos do restauro. São eles:

a. Toshi Segawa, João S. de Oliveira e Marcello Seregni, via e-mail;
b. José Luiz Sasso, restaurador de som, através do Skype;

c. Mario Musumeci, pessoalmente, no Centro Sperimentale di Cinematografia, em Roma, Itália;
d. Felipe Haurelhuk, produtor que pesquisou os filmes de animação históricos do Brasil nos acervos, alguns deles restaurados para inserção no filme sobre a história da animação, via e-mail;
e. Cristiana Miranda (MAM) que havia feito um trabalho de restauro com um filme animado importante para a memória brasileira de animação, pessoalmente, no Rio de Janeiro;
f. Joana Milliet, – funcionária e curadora do acervo do festival Anima Mundi, em decorrência do projeto de implantação de um museu de animação na cidade, pessoalmente.

No estágio de um ano, realizado no laboratório La Camera Ottica, em Gorizia, Itália, da Università degli Studi di Udine, foram coletados materiais fílmicos e bibliográficos, dados e depoimentos voltados para a presente pesquisa. Nas disciplinas e na prática dentro do laboratório, a presente pesquisadora ainda adquiriu experiência nas técnicas, estratégias e metodologias de conservação, digitalização, restauração e pós-produção dos formatos fílmicos 8 mm, Super 8, 9,5 mm, 16 mm e 35 mm, e também de som de fita magnética. Nesse contexto, participou do restauro digital dos filmes do Fundo da Universidad Católica del Uruguay, dito Fundo Jiulieta, *Primero de Mayo*, um filme conceitual, e a animação *El hunghito feliz*, que narra a história de um cogumelo com suas amigas formigas, ambos em formato 8 mm. Esse processo envolveu documentação, análise física, reparos e limpeza da película, digitalização e restauro digital, implicando separação de cenas, estabilização das imagens, eliminação de tremuras e limpeza. O estágio proporcionou, além da grande experiência, a oportunidade de participar de discussões e entrevistas de estudo da prática de documentação, conservação, restauro e acesso dos materiais fílmicos nos eventos da área em Gorizia; na Cineteca di Milano, em Milão; no Centro Sprimentale Cinematografico, em Roma; e, em Bologna, na Fundação Home Movies e no festival Cinema Ritrovato, onde, junto a profissionais do mundo todo, a pesquisadora frequentou seminários sobre restauro fílmico.

No MISBH, instituição na qual é concursada, foram coletados dados durante o trabalho com filmes de 16 mm e 35 mm nos suportes de acetato de celulose e nitrato, que deram experiência e base para o início da pesquisa. O trabalho na instituição serviu

também como meio para observar, discutir e experimentar a relação do público com a conservação e com a ideia sobre animação.

Por meio de pesquisas via internet, levantamento das instituições participantes no Sistema Brasileiro de Informações Audiovisual (SIBIA) e na Associação Brasileira de Preservação Audiovisual (ABPA), foi contabilizado um número aproximado dos acervos brasileiros. E, com a ajuda dos participantes da ABPA via e-mail, foram identificados quais desses acervos havia quantidade pertinente de filmes de animação, o que deu base para o início da análise sobre onde, quantas e quais obras de animação estavam sendo preservadas no Brasil. Dados complementares foram coletados por meio de entrevistas.

Um dos principais acervos desse levantamento foi o da Cinemateca Brasileira, por ser esta a instituição federal de guarda da memória audiovisual do país. Essa pesquisa foi realizada, a princípio, on-line, via banco de dados pela busca do termo "animação". Os títulos dos filmes encontrados foram organizados em um arquivo *Excel* por década e por ano. Depois, foi realizada uma classificação do material levantado por formato, assunto e autor. Via e-mail, foram também solicitadas informações aos funcionários Fernanda Coelho e Teder Morás, da Cinemateca, sobre filmes de animação nacionais restaurados e o processo realizado. Ambos colaboraram imensamente para a presente pesquisa.

Os documentos da Escola de Belas Artes, ao serem estudados, foram separados em grupos a partir de um sumário encontrado nos próprios documentos do Núcleo de Animação da EBA, que consistia em histórico, programa do curso preparatório, convênio, projeto do curso de extensão, relatórios, cartas, atas, currículos, festivais, ficha técnica e sinopse, material de produção, jornais, notícias e publicações. Organizada em pastas, a documentação foi digitalizada, nomeada e colocada nos arquivos digitais na mesma ordem do material impresso. Toda a documentação passou, então, a ser analisada com mais afinco. Já os filmes foram separados por ano e catalogados por década e ano, com informações da equipe técnica – ano, sinopse e origem da produção – conclusão de curso, disciplinas, filmes de mestrado e doutorado, entre outros. Após a organização, foi realizada a análise da evolução técnica, estética, quantitativa e temática dos filmes.

A mostra do material e da pesquisa contou, no geral, com 300 filmes com algum tipo de dano ou característica pertinente para a pesquisa e 20 filmes de animação restaurados em película 8 mm, Super 8, 16 mm e 35 mm, coloridos e em preto e branco

(PB), sonoros e silenciosos, nacionais e estrangeiros do período entre os anos de 1930 e os anos de 1995.

Os critérios utilizados para a escolha do material se basearam nos filmes e artefatos de animação do período analógico, nas características físicas e estéticas dos filmes em película e na ação do restauro sobre elas, por apresentarem relações com a animação, tais como: a estrutura em fotogramas cujas imagens evoluem em movimento, a composição por elementos visuais que se alteram com a degradação, criando efeitos visuais e a manipulação do restaurador sobre ela. A partir desses critérios, as análises foram priorizadas na seguinte ordem: os filmes brasileiros de animação; os filmes de animação com particularidades materiais, tais como animação direta na película e som desenhado; e os filmes que apresentavam degradações com algum efeito no movimento, para fins de comparação.

No prosseguimento da pesquisa, foram incluídos também os artefatos de produção de animação como objeto de estudo, por se mostrarem pertinentes e em parte influentes no processo de restauro de filmes animados, como nos aspectos de autenticidade; pelo fato de que alguns desses materiais são produzidos com o mesmo material fílmico da película, apresentando degradações semelhantes e, por isto, podendo colaborar com a conservação do rolo de filmes de película com pigmentos e materiais variados depositados sobre ele; pelo fato de que são materiais ligados à obra fílmica e que estavam se "perdendo" nas instituições de preservação; e por não haver bibliografia a respeito da conservação desses materiais. Foram excluídos da pesquisa os filmes em formato de vídeo e em formatos digitais.

O desenvolvimento das análises foi dividido procurando discutir, de maneira gradativa, aquilo que envolve a animação dentro dos processos do restauro fílmico, como conceito, formação, processos de produção, princípios práticos, manipulação dos recursos visuais e características materiais e estéticas dos filmes em película – restaurados e degradados – e artefatos de produção de animação.

Dessa maneira, o primeiro aspecto tratado diz respeito à definição do conceito de restauro, aos tipos de restaurador e à sua formação, baseada no conhecimento técnico e artístico. A partir disso, é feito um breve levantamento histórico das ações de restauração dos filmes animados, da situação, do acesso às obras de animação e aos artefatos de produção preservados aqui no Brasil e nos outros países. Visto que o restauro cinematográfico de animação envolve e depende da conservação dos materiais de animação; que a preservação desse material é problemática, sendo poucas as

informações sobre como tratá-los; e que há muita dificuldade de encontrá-los tanto para fins de restauro quanto para pesquisa, torna-se importante levantar dados de onde e de como estão sendo mantidos esses patrimônios audiovisuais. Nesse sentido, a Escola de Belas Artes (EBA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em Belo Horizonte, tem papel importante no âmbito nacional, pois contribuiu e ainda contribui com pesquisas científicas, incluindo as de preservação, produção e formação de profissionais capacitados e com a constituição de um acervo como reflexo histórico e cinematográfico nacional dentro de um percurso difícil para produção e aprendizado, como relatado por Moreno[2].

No segundo aspecto, a partir desses dados, é tratada a definição do conceito de animação para esclarecer e dar base a todas as outras análises sobre a relação da animação com o restauro e confrontar um dos aspectos mais importantes e convergentes entre as respectivas áreas: a simulação e manipulação dos elementos visuais no filme. A formação do animador, principalmente por meio do ensino da EBA, foi definida para identificar o conhecimento deste profissional no que diz respeito às adaptações tecnológicas, ao conteúdo de aprendizado e ao manuseio de material fílmico analógico e digital, entre outros, em relação às bases de formação e ação do restaurador digital fílmico.

O terceiro aspecto tratado aborda a parte prática do restauro. Nesse contexto, foi feito o levantamento das características da estrutura material, das degradações e das especificidades dos filmes e artefatos de animação para conhecimento geral sobre esse tipo de acervo no restauro. A partir dos processos e etapas restaurativas de filmes citados por Bordina e Venturini (2013)[3] e das etapas de produção de filmes animados, foram analisadas a manipulação e a identificação dos elementos visuais, a partir das técnicas e princípios de animação, pelo restaurador e pelo animador para elucidar as ações de ambos diante do filme. No aspecto do som, a análise se baseou na imagem do som e seu tratamento a partir desta representação, assim como foi e é explorado na animação. Nesses aspectos, pôde-se avaliar como os artefatos fílmicos são usados no processo do restauro como fonte de pesquisa e de reconstrução dos filmes e reunir parâmetros gerais de restauro de filmes de animação, que poderão ser úteis no processo

[2]MORENO, A. **A experiência brasileira no cinema de animação**. Rio de Janeiro: Artenova/EMBRAFILME, 1978.

[3] BORDINA, A.; VENTURINI, S. Theoris, thecniques, decision-making models: the European context. In: SABA, C. G., NOORDEGRAAF, J.; MAÎTRE, B.; HEDIGER, V. (Eds.). **Preserving and exhibiting media art;** challenger and perspectives. Amsterdam: University Press, 2013. Cap. 8, p. 253-303.

de restauro e conservação desse tipo de obra, bem como para o tratamento de outros materiais semelhantes.

Destaca-se que a presente pesquisa foca as relações entre os dois processos – restauro e animação – e não o restauro fílmico de animação, apesar de abordá-lo.

Para finalizar, foram reunidas todas as análises realizadas durante a pesquisa com o intuito de confrontar, de forma sucinta, os paralelos, as convergências e as divergências entre a restauração e a animação e concluir se restaurar seria o mesmo que animar.

2 RESTAURAÇÃO E PRESERVAÇÃO DOS FILMES E ARTEFATOS DE PRODUÇÃO DE ANIMAÇÃO

A preservação fílmica foi definida, ao longo dos anos, a partir de discussões e ações práticas e conceituais voltadas para sobrevivência das obras audiovisuais. Dentre os principais estudiosos que colaboraram para essa definição, do final dos anos 1960 até os anos 1980, conforme Venturini (2006) cita, estão Harold Brown, Raymond Borde, Gian Piero Brunetta, Eileen Bowser, Paolo Cherchi Usai, Roland Cosandey, Alberto Farassino, Kevin Brownlow, Ray Edmondson, Enno Patalas e Vincent Pinel. São eles arquivistas e conservadores de filme, colecionadores, cinéfilos e historiadores de cinema. Segundo definição de Souza, a preservação é:

> [...] um conjunto dos procedimentos, princípios, técnicas e práticas necessárias para a manutenção da integridade do documento audiovisual e garantia permanente da possibilidade de sua experiência intelectual. O propósito da preservação tem três dimensões: garantir que o artefato existente no acervo não sofra mais danos ou alterações em seu formato ou em seu conteúdo; devolver o artefato à condição mais próxima possível de seu estado original; possibilitar o acesso a ele de uma forma coerente mais próxima possível de seu estado original; possibilitar o acesso a ele de uma forma coerente com a que o artefato foi concebido para ser exibido e percebido. A preservação engloba a prospecção e a coleta, a conservação, a duplicação, a restauração, a reconstrução (quando necessária), a recriação de condições de apresentação, e a pesquisa e a reunião de informações para realizar bem em todas essas atividades. [...] (SOUZA, 2009, p. 6)

O termo é geralmente confundido com conservação, que é uma parte da preservação definida como, segundo Edmondson (2006), os procedimentos necessários para assegurar a sobrevivência, no melhor estado possível, das imagens e dos sons que constituem um filme (isso implica os modos corretos de depósito e de gestão da película, e possivelmente a revelação e a reparação das cópias). Em um acervo, a "cópia de conservação" é a melhor cópia do filme que o arquivo possui – ou aquela que oferece a metragem mais longa, as melhores condições e com a maior qualidade técnica.

Esse material conservado é submetido ao restauro quando necessário. Venturini (2006) define três fases, a partir do percurso histórico, para as práticas do restauro e sua problematização teórica: a primeira, baseada nos anos 1930, é o processo de análise da "origem" do objeto, reconhecendo as características da obra, cuja tendência é de se alterar, em parte ou totalmente, com sua reprodutibilidade e proliferação; a segunda fase é a da redescoberta do filme, preservado como meio

potencial a ser explorado em outros meios de comunicação a partir da chegada da TV, nos anos 1950 e 1960; e, a terceira, baseada nos anos 1980 e 1990, consiste na discussão de metodologias e teoria para a prática do restauro.

Conforme relata Venturini (2006), a primeira operação de restauro de que se tem notícia foi com o filme *Svatý Václav* (Jan Stanislav Kolár, 1929), na Národní filmový archiv, em Praga, em 1969. A partir de então, começaram a surgir vários restauros em todo o mundo. Em 1973, ao assumir a direção do Filmmuseum de Monaco di Baviera, Enno Patalas iniciou um processo para restaurar os filmes do cinema mudo alemão, entre eles *Metropolis* (Fritz Lang, 1927). Edmondson destaca que o restauro de *Metropolis,* na versão de Patalas, entra em uma dimensão absolutamente inimaginável para Lang, e passa a ser uma reinterpretação criativa do que Lang havia filmado. É a mesma dimensão na qual se encontram as versões "colorizadas" de filmes *live-action* e de animação originalmente em branco e preto.

Meyer e Read (2000) observam que, a partir do restauro desse filme e de outros dois clássicos, *Napoleon* (Abel Gance, 1927) e *Intolerance* (D. W. Griffith, 1916), em que foram realizadas alterações consideráveis e evidentes a partir da cultura contemporânea da época, é que as discussões intensas sobre a reconstituição e princípios éticos ligados à restauração se iniciaram. Apesar das iniciativas anteriores, essas três experiências foram, para alguns estudiosos, segundo Venturini, o marco inicial do restauro moderno.

Como descreve Venturini, os conceitos e modelos aplicados ao restauro derivam, em medida menor, dos modelos avançados de historiografia, e, em medidas maiores, do restauro de arte, da filologia do texto, da linguagem do cinema pelas "análises do filme, do estudo da tecnologia e dos processos técnicos" (VENTURINI, 2006, p. 39). O autor cita Raymond Borde, Gian Piero Brunetta, Eileen Bowser, Paolo Cherchi Usai, Roland Cosandey, Alberto Farassino, Ray Edmondson, Enno Patalas e Vincent Pinel como os principais estudiosos que estabeleceram as bases dessa teoria filológica e "restaurativa" do filme.

Assim, a restauração fílmica se definiu como um conjunto de técnicas e processos editoriais e intelectuais com o objetivo de compensar a perda ou a degradação do artefato da imagem em movimento, e ainda trazê-lo de volta para o seu estado o mais perto possível da condição original.

Segundo o código de ética da Fédération Internationale des Archives du Film, "quando o material é restaurado, os arquivos [...] não modificarão nem distorcerão a

natureza dos materiais originais, ou a intenção de seus criadores" (FIAF, 2014). Como observa Peters (2012), do UCK Institute of Archaelogy, da Inglaterra, o ato de restauração deve ser invisível. Se aparece, o restaurador passa a atuar como um artista sobre a obra.

Nesse processo, o restauro se divide em restauro técnico e restauro editorial. O primeiro tem o objetivo de salvaguardar a obra audiovisual por meio da eliminação dos defeitos e dos danos físico-químicos, em função da duplicação e em vista da projeção. A duplicação é o "conjunto de práticas relacionadas à criação de uma réplica de uma obra audiovisual, seja uma cópia de segurança a partir do original ou de elementos de preservação existentes, ou como forma de possibilitar o acesso à obra" (SOUZA, 2009, p. 7). O restauro editorial compreende a reconstrução por meio da recuperação das partes faltantes e a revisão da montagem. O restauro técnico precede o editorial, mas não depende dele.

O trabalho de reconstrução, segundo Edmondson, é o procedimento sucessivo à montagem. Consiste em colocar as partes melhores conservadas junto às cópias incompletas ou imperfeitas, em vista de uma sequência mais completa e mais fiel, restituindo, assim, o filme como foi originalmente realizado e exibido. Dessa maneira, entende-se que enquanto a restauração trabalha com a qualidade visual da imagem, a reconstrução trabalha com a atividade filológica de colocar a narrativa no texto do filme, como era o seu original. Edmondson (2006) destaca algumas situações que envolvem esse processo, como:

a. Pode ser impossível ter conhecimento do filme original, da sua sucessão de imagens, dos seus efeitos (como a colorização e a viragem[4]) e mesmo de seu enredo. Os pontos de interesse podem, portanto, resultar incompletos.
b. O material sobrevivente, por outro lado, é insuficiente para recriar exatamente o filme. Podem faltar cenas ou legendas de natureza não precisamente definida.
c. Em que modo uma reconstrução pode individualizar as intenções do autor? Muitos filmes têm circulado em diferentes versões de reconstrução, com ou sem a aprovação do diretor, e se sabe que os mesmos registros foram remontados mais vezes com o mesmo material ao longo dos anos, quando pretendiam, por várias razões, realizar uma nova versão do filme.

[4] Viragem é um processo químico usado no cinema como efeito estético e simbólico para mudar a cor preto-e-branca para colorida. A cor será tratada mais adiante de maneira mais detalhada.

Farassino (*in* VENTURINI, 2006) define também algumas situações encontradas pelo restaurador durante o processo de recuperação da obra, como:

a. **Omissão**: textos incompletos, como falta de titulo inicial ou de intertítulos nos filmes mudos; sequência ou fotogramas degradados; censura, negligência ou cortes; modificação do formato do enquadramento, como a adaptação do *Cinemascope* em formato padrão para utilização na TV; omissão do som por motivos econômicos ou pela dificuldade de dublagem; inserção de som em todo o filme ou em parte dele, como em certas edições "mudas" dos primeiros anos do som, quando ainda nem todas as salas eram equipadas para os filmes "falantes";
b. **interpolação**: casos de viragem, coloração ou música anexada ao filme para torná-lo mais novo e agradável na reedição;
c. **alteração**: modificação de elementos expressivos, como enquadramento; diferença na sequência da ordem original ou em elementos materiais, como variações de luminosidade, granulação, cor, "inflações" e reduções de velocidade da película.

Edmondson ainda considera que a reconstrução é, "de certa forma, um modo de um diretor 'procurar' recriar a versão e as intenções do verdadeiro diretor a partir de materiais dispersos" (EDMONDSON *in* VENTURINI, 2006, p. 60-61). E, por isso, cada reconstrução acaba refletindo "as convenções culturais e o parâmetro de julgamento artístico do seu tempo, utilizando materiais e instrumentos de pesquisa" (EDMONDSON *in* VENTURINI, 2006, p. 60-61). Isso significa que "o público deverá saber que está olhando uma reconstrução e não o original" (EDMONDSON *in* VENTURINI, 2006, p. 60-61).

Venturini (2006) discute sobre essa mesma vertente, esclarecendo que o restauro é um procedimento que combina hipótese imaginária, a partir do contexto cultural e tecnológico, renovado e temporâneo, e o processo de trabalho – histórico, técnico, filológico e interpretativo – por meio da "tradução" das informações obtidas do filme e, posteriormente, da transcrição no material fílmico restaurado. Ele ainda salienta que cada atividade sobre o original, direcionada à mudança do estado da matéria conservada (reparação, limpeza, duplicação, edição, reconstrução etc.), deverá ser levada em consideração como uma das dimensões do restauro.

Para isso, conforme descreve Canosa (*in* VENTURINI, 2006), o restaurador deve "ter conhecimento disponível (compatível)" e "competência estética, filológica,

histórica (legal)" para a atividade. Deve entender o material conservado e seu significado cultural e técnico, como origem e contexto histórico; objeto (técnico e filológico); uso (passado, presente e futuro); estilo dos autores e significados para o autor; e significado para os proprietários e outros grupos de interesse (pesquisadores, público etc.). A partir disso, caminha-se, então, para as questões científicas, identificando o problema, pesquisando, propondo uma solução para ver se colabora com a recuperação da obra e se vale a pena o processo de restauro. Em resumo, como destaca Bowser (*in* VENTURINI, 2006), deve-se requerer o que se quer obter da restauração ao se preparar para restaurar o filme.

A película contém "erros" originários de produção, e por isso é preciso evitar que novos surjam no processo de restauro, pois repercutirão na história, interferindo na autenticidade da obra. Bordina e Venturini (*in* SABA; NOORDEGRAAF; HEDIGER, 2013) ressalvam que esses "erros" detectados no diagnóstico das síndromes de degradações físico, químico e mecânicas nos materiais fílmicos são subdivididos em: **problemas**, gerados por alterações "naturais", que são as degradações dos materiais e danos biológicos, químicos e mecânicos, decorrentes de mau uso ou negligência; **defeitos**, que são os sinais e indicações dos limites, das características e de usos incorretos do sistema de gravação e da tecnologia empregada na origem do filme; e **erros**, que são as alterações realizadas sem intenção durante a transferência do conteúdo ou durante o processo do restauro dos materiais que, posteriormente, irão prolongar-se para a história cultural no processo de copiagem do filme. Farassino (*in* VENTURINI, 2006) já descreve como erros diretos, que são realizados na primeira cópia do negativo original e são aqueles como testemunho; e erros indiretos, quando se encontrada a cópia "exata" já corrompida.

Nesse aspecto, Venturini (2006) destaca que, no restauro do filme, não existe um trabalho de "reversibilidade", pois a recuperação da obra será feita a partir do original e não sobre ele. E por isso não se pode afirmar sobre o princípio de segurança da película e seu conteúdo. Diante disso, como observa Gunning (2003 apud FOSSATI, 2009), toda restauração por um arquivo de filme, uma vez apresentado ao público, pode ser considerada um novo dispositivo potencial, mas impossível de ser um dispositivo histórico, como era originalmente. Nesse sentido, Venturini (2006) ressalva que a possibilidade do restauro digital anular e suspender a dimensão histórica da temporalidade, eliminando os indícios materiais dos valores do antigo, do valor histórico e dos defeitos, torna o filme "essencialmente duplicação". Mas esses

componentes processuais operam dentro de um aceite geral, como dito anteriormente, pela simulação.

Meyer e Read (2000) definem três tipos de restaurador, a partir de suas interpretações, que são:

a. **Restaurador arquivista**: trabalha com o material fílmico como arqueólogo, tentando reconstruir a história impressa e o processo de produção do filme. Venturini (2006) diz que este tipo de restaurador privilegia a reconstrução documentária, recompondo lacunas a partir de fontes alternativas para reconstruir e recriar as partes narrativas comprometidas ou perdidas, evitando a incompletude do filme. Bowser (*in* VENTURINI, 2006) ressalta que o restaurador deve se ater à obra original, baseando-se em dados históricos de como a obra foi vista pela primeira vez, e nas características autorais, sem as destruir na tentativa de fazer outro filme.
b. **Restaurador empresário/comercial**: trabalha com as obras antigas com intenção de ganhar dinheiro, e por isto não necessariamente segue nem leva em consideração princípios éticos ou elementares de preservação na restauração e na reconstrução do filme. Ou seja, os elementos do tempo podem ser retirados. A obra é recuperada e transformada como nova, aprazível para o público presente, com imagens nítidas, bem contrastadas, som agradável e com o status e valor de "obra restaurada". Bowser (*in* VENTURINI, 2006) destaca que o restauro do tipo comercial é concebido para a distribuição pública e para a televisão, voltado para um público atual/moderno que reage ao que vê.
c. **Restaurador artista**: usa os materiais antigos como fonte para novas criações. Algumas vezes, sem danificá-los física ou intencionalmente; outras vezes, com intenção de criar algo completamente novo e pessoal, sem qualquer respeito ao material original. Como Bowser (*in* VENTURINI, 2006) esclarece, os artistas contemporâneos se apropriam das obras de autores precedentes, transformando-as em suas próprias imagens. Para Venturini (2006), esse tipo de restaurador privilegiaria, então, a fruição e a estética do filme, integrando e selecionando o material em nome de uma fidelidade baseada no sentido e no texto "original" para recriação de sua obra.

Essas características dos respectivos restauros serão discutidas ao longo do texto dentro dos aspectos comparativos entre a animação e o restauro, principalmente na parte prática, contextualizando melhor essas três linhas. A era do restauro digital marca outro momento na história do audiovisual, assim como foi com o surgimento das tecnologias como o som, a cor e o 3D, que levaram os estúdios e responsáveis a destruir, abandonar em algum canto ou modificar as características originais dos filmes antigos. Tudo isso para adaptar as obras ao novo público, exigente de novas experiências já que essas obras se mostravam 'ultrapassadas' técnica e esteticamente. A indústria do cinema norte-americana só começou a se preocupar e a preservar os filmes antigos em decorrência de fatores financeiros, quando precisou vincular esse material à programação do novo meio de comunicação que surgia, a TV, nos anos 1950-1960. Vendo o lucro proporcionado por essa prática, a indústria posteriormente passou a relançar essas obras em novas mídias que surgiam no mercado, como VHS, DVD e *Blu-ray*. Percebe-se que essa realidade, de certa maneira, perdura, pois a indústria do cinema continua a fazê-lo, mas agora com valor agregado de filme restaurado, deixando de lado os aspectos propriamente arqueológicos, seguidos pela preservação fílmica, para impor imagens "perfeitas" no restauro comercial.

No entanto, essas modificações atuais, como as versões "restauradas" (com inserção de cenas do material do autor, incorporadas pela sua suposta intenção), a transformação do filme em 3D ou a presença de um elemento de cena que aparece em um filme e no outro não (possivelmente aparece no restaurado pela manipulação dos contrastes), podem dificultar o reconhecimento da versão "original" no futuro.

A cada processo de intervenção dentro de conceitos que surgem – por exemplo, o novo conceito estético de perfeição da era digital – a obra será perdida e não recuperada, como propõe a prática do restauro. Diante dessa questão, Meyer e Read (2000) questionam até onde o rejuvenescimento da obra fílmica, por meio do reparo da imagem e do som, para deixá-la como nova, é desejável. Como discursa Cholodenko (2014), a época atual é a do hiper. Tudo hoje está envolto não só da hipermídia, mas em um mar da hiperanimação, da hipertecnologia e da imagem perfeita. Cada vez mais se vive da hiper-realidade, onde reinam regras da hipertela, em que todas as coisas empurram e são empurradas para seus limites e, ao mesmo tempo, se realizam e se aniquilam. Ele dá exemplo dos filmes de animação por computador, incluindo os efeitos especiais nos filmes *live-action*, que retratam esse contexto, por serem transformados em hiperfilmes, com realidades perfeitas.

Quanto mais o tempo passa, mais as pessoas são afastadas da experiência de ter contato com o original do filme. A cada nova geração, o conhecimento, o aprendizado e o contato com os filmes em películas e técnicas antigas se tornam, aos poucos, experiências passadas e relatos históricos. Hoje, muitos já não conhecem e não têm contato com esse tipo de suporte e equipamentos analógicos, e, quando os têm, são envolvidos pela qualidade e processos fílmicos, que os levam a se interessarem por esse material e pela imagem gerada por eles. Percebe-se isso em festivais, ensino prático de revelação, trabalho em acervo de filme e relato de professores. Por isso, não se pode basear no discurso difundido de que um filme limpo e vibrante é o ideal para a época presente, pela ideia de que a nova geração não assiste a filmes "sujos". E se o filme é reflexo de uma cultura e de uma história, é possível considerar que o seu restauro pode mudar a realidade daquele reflexo temporal, como uma herança testemunhal de uma época. Païni (*in* VENTURINI, 2006) diz que o filme restaurado se afasta do seu original sempre que existe um material que possa se avaliar desse regulamento. E a conservação desse material modificado significa ampliar o degrado, privilegiando-o através do tempo como versão "dominante da obra".

Pode-se, então, avaliar uma visão e uma aceitação da obra restaurada a partir de cada grupo dos envolvidos com o filme, bem como a preservação fílmica, que se tem baseada na sua própria relação: o **colecionador**, cujo envolvimento com o filme se dá pela paixão, aquele que quer a obra original, mas também todas as outras versões, incluindo a 3D, as restauradas com inserções de cenas cortadas etc., e por isto aceita o restauro comercial, bem como pode aceitar o restauro artístico; as **instituições de preservação**, cujo envolvimento é o de preservar, e que tem como princípio o restauro arqueológico, mantendo e objetivando a originalidade, mas muitas vezes se vêem obrigadas a alterar o filme seguindo a linha do restauro comercial, devido a requisições do autor ou por questões financeiras às quais são subordinadas; e os **estúdios**, cujo envolvimento vinculado a fatores comerciais os leva a pensar em filmes mais belos, com restauros de suas obras originais adaptadas às imagens contemporâneas para reedições "especiais" no mercado, estando ligados ao restauro comercial.

Como esse último, pode-se citar o que ocorre nos estúdios da Disney, que tiraram as marcas do tempo de suas obras através de várias restaurações, adaptando-as ao "contemporâneo" para lançamentos no mercado e também para inserir ou/e reforçar o imaginário dos clássicos à nova geração. Nesse caso, foram os próprios "autores"

produtores e detentores de direitos que o fizeram, confrontando o desejo dos proprietários/mercado com o das bases conceituais e teóricas de preservação/original.

O restaurador Musumeci diz que é a favor da sinceridade, no sentido de que se deve dizer a verdade sobre aquilo que se está fazendo. Pois, a partir disso, permite aos outros fazer qualquer julgamento. Isto é, "certamente restauro enquanto restauro, corretamente é o restauro arqueológico. Mas o restauro arqueológico, não é uma coisa assim simples" (MUSUMECI, 2014). Ele usa o exemplo da cidade de Roma, que foi construída sobre ruínas de diferentes épocas e camadas, desde os restos pagãos aos tempos de hoje. E aí se dá a questão: se for feito ali um restauro arqueológico, qual época deveria ser recuperada? O que deveria ser preservado? Segundo ele, esse conceito de restauro de arte mudou com o tempo, mas existem regras, procedimentos e protocolos baseados na necessidade do que precisa de restauro e na solução para recuperar aquilo. Nesse ponto, alguém pode valorizar e julgar também o restauro comercial. Basta contar o que foi feito. Para ele, o restauro criativo, ou seja, o artístico é o extremo, pois se faz contar uma história criando um significado pelo contraste de várias outras obras. Agradável e interessante. Ele aprova, então, as três direções de restauro como possibilidades diferentes.

Nesse contexto, inicia-se uma ampla discussão de originalidade e autenticidade da obra fílmica, envolvendo reprodutibilidade e alterações digitais. Para Fossati (2009), "o original" pode ser muitas coisas diferentes, desde aquele filme como o diretor imaginava, até o filme como foi guardado pelo arquivo, com as marcas de degradação no material. Segundo Venturini (2006), é um conceito estipulado pelo método, através da filologia e do princípio de hierarquia das versões "legítimas", que privilegiam a primeira projeção pública e o desejo e a configuração do autor. Benjamin (apud FOSSATI, 2009) diz que a autenticidade de uma coisa é a essência de tudo o que é transmissível, desde o seu início e em toda sua duração substantiva, dando seu testemunho para a história de experiências vivenciadas. O seu testemunho histórico resta na autenticidade, no antigo, que é também prejudicado pela reprodução quando a duração substantiva deixa de importar.

Furniss (2009) utiliza o conceito de autenticidade criado pelo crítico Andrew Sarris a partir da *Politique des Auteurs do Carrieur du Cinema* para esclarecer noções estéticas e narrativas que levam um filme a ser considerado filme de autor. Ela afirma que o conceito pode ser usado também em consideração à estética da animação, assim como o gênero (classificação baseada num conteúdo e estilo), que é definido por:

competência técnica, personalidade distinta do diretor e significado interior ou essência da obra, medida por valor para definir parâmetros de um "autor" de cinema.

Para Benjamin (apud FOSSATI, 2009), uma obra de arte, quando é reproduzida, perde o testemunho do tempo e do espaço, bem como sua característica única que a determinara como arte. Mas o autor observa que, apesar de o filme ser esse produto serial, ele recebe uma localização, um lugar específico e, por isto, um novo reconhecimento de autenticidade quando entra no arquivo: o original se torna único e, as cópias, artefatos de museu.

Fossati (2009) considera, a partir da ideia de Benjamin, que o "filme como original", definido no arquivo como autêntico artefato histórico e carregado de marcas da vida, terá fim com o digital. Isso porque, da perspectiva que coloca a fotografia no núcleo da ontologia do filme, o digital estará concentrado fora dos artefatos materiais, por exemplo, na interferência humana sobre o filme proporcionada pelo restaurador, para garantir novas cópias. A situação do "filme como original" lida com práticas arquivistas opostas: por um lado, o artefato original pode ser considerado precioso, e por isto, intocável; por outro lado, o artefato original pode ser considerado insubstituível e ainda ser utilizado, mesmo com as consequências da aceleração da deterioração.

Para Fossati, o "filme como arte" vincula a "concepção de originalidade e autenticidade via argumentos específicos da mídia, como nesse caso o filme" (FOSSATI, 2009, p. 126). E destaca que esse filme reúne, em seu material e artefato conceitual, sua identidade e a intenção criativa do autor, que é normalmente o diretor do filme ou da obra cinematográfica. E é esse material que se encontra em um arquivo, que pode ser (e é, muitas vezes) alterado com cortes, montagens, adaptações etc., colidindo com o conceito e com a identificação do "filme original". Fossati, então, conclui que o "filme como estado de arte" estreita a relação de quem faz o filme no restauro da obra. A instituição deveria olhar não só as formas que o filme deveria ou poderia re-presentar em termos de dispositivo, mas também todos os dispositivos produzidos através dos anos, quando lançados para essas questões de preservação, restauração e apresentação da herança fílmica.

Hediger (*in* FOSSATI, 2005) acrescenta que a história da produção e da distribuição do filme nos fala que é impossível localizar um único texto coerente, que poderia ser caracterizado como o original do filme. No momento em que o filme entra no arquivo, cada cópia é, de certa forma, um original, ou seja, um documento de sua própria história.

Segundo análise de Dondis, sobre o caráter da obra:

> O ato de fazer apresenta uma série de opções: a busca de decisões compositivas através da escolha de elementos e do reconhecimento do caráter elementar; a manipulação dos elementos através da escolha das técnicas apropriadas. O resultado final é uma expressão individual (às vezes grupal), regida por muitos dos fatores acima enumerados, mas influenciada, especial e profundamente, pelo que se passa ao ambiente social, físico, político e psicológico, todos eles fundamentais para tudo aquilo que fazemos ou expressamos visualmente. (DONDIS, 1997, p. 166)

Para que se possa realizar o restauro, a obra original de animação deve ser analisada pelo conteúdo e pelo material fílmico, incluindo aí os artefatos de produção, pois, através destes, podem ser obtidos vários dados, entre eles, os de autenticidade. Segundo Meyer e Read (2000), essas fontes paralelas são os materiais não cinematográficos do filme relacionados com o conteúdo ou com a narrativa. No caso da animação, esses materiais são aqueles objetos físicos criados durante o processo de produção da obra. Eles se diferenciam nos aspectos materiais, formatos, funções, quantidade e qualidade de acordo com as técnicas de animação empregadas – uma das primeiras definições quando se pretende fazer uma animação –, e no sistema de produção industrial-estúdio ou experimental-autoral que reflete em cada etapa, interligadas entre si, divididas ou não em departamentos, o histórico, a integridade material e o conteúdo nos artefatos e na obra fílmica final.

Nessa produção são gerados artefatos de papel à película cinematográfica ou ao filme digital: documentos burocráticos, como projeto executivo, roteiro e *storyboard*; conjunto de desenhos de esboço em forma de cartões ilustrados e pintados, para consulta e discussão; *animatic*, que é o teste do tempo e ritmo da animação, já com características de obra "audiovisual"; várias artes que servem de guia para a padronização ou estilo visual dos personagens, cenários e objetos; material sonoro; ficha de animação para o controle do tempo da animação da imagem e do som; livro de trabalho (*workbook)*; folder; folhas de papel e de acetato e nitrato de celulose das animações; peças de recorte, bonecos e cenários em materiais diversos, entre outros.

Segundo Campbell (2000), existem muitos outros documentos criados e reunidos na produção de um filme de animação que são muitas vezes de interesse histórico, embora não pareça muito. Por exemplo, animadores costumam procurar determinados níveis de realismo, e as referências utilizadas para esse fim (como fotos mostrando locais, pessoas ou coisas; coleções com notas ou descrições sumárias; fotos

ou captura por computador de vídeo; trajes reais para os personagens) podem mostrar os atores em poses ou ações, e por isto passam a existir como artefatos de interesse pelas informações importantes que dispõem, principalmente para o restauro do filme.

Esses artefatos são, em si, pequenas obras de arte originais autênticas – desenho, pintura e escultura, entre outros –, e únicos, apesar de serem muitas vezes parte de uma sequência, vinculadas à obra principal audiovisual filme-película. Por isso, se tornaram, ao longo dos anos, fonte de pesquisa e de referências, principalmente para o uso no restauro dos filmes animados, como no caso do movimento ou dos ciclos de animação; na utilização de desenhos repetidos, originalmente capturados mais de uma vez, que podem ser recapturados para substituir um fotograma faltante, reconstruir um que esteja danificado ou servir de referência diante daquele deformado; no uso das paletas de cores que especificam a cor utilizada para criar os personagens; e na proporção, forma e textura através do modelo do personagem, entre outros.

Sobre isso, consideram-se, a partir da ideia de Benjamin sobre reprodutibilidade, dois aspectos: do **ponto de vista das artes plásticas**, esses objetos são capturados, reproduzindo-se em imagem, logo, o filme será uma cópia, em parte, dos objetos autênticos de arte; do **ponto de vista audiovisual**, esses objetos foram criados para fazer o filme e, quando suas imagens são adaptadas a outros elementos da linguagem cinematográfica, adquirem novo valor de obra e autenticidade. Nesse sentido, os artefatos passam a ser obras "secundárias", enquanto o filme será a obra principal. É um percurso de separação e mudança que vai das artes plásticas às artes audiovisuais, do material à imagem projetada, ao mesmo tempo mantendo interligados entre si os conceitos de originalidade e a imagem da obra.

Essa é uma característica particular do audiovisual. Ou seja, o filme no suporte material da película, em um só objeto reúne conteúdo/imagem e matéria, que se separa quando a imagem é projetada. E só a partir dessa projeção que poderão ser avaliadas e recuperadas algumas características da obra fílmica. Por isso, devem ser considerados ambos na conservação e na restauração.

Canosa (*in* VENTURINI, 2006) descreve o termo filme como dois objetos diversos: as imagens animadas projetadas sobre a tela, eventualmente acompanhadas dos sons; e uma película em que é inscrita uma série de fotogramas destinados à projeção. Canosa ressalta que, na obra de arte, ocorre distinguir a imagem da matéria. A matéria é transmitida à imagem, e por isto não é mais a mesma imagem real. Existe um modelo tripartido da matéria de obra de arte: suporte (estrutura), croma (aspecto) e

verniz, que pode ser diferenciado da morfologia do filme que se obtém substrato de base (suporte), emulsão (em que se revelam os fotogramas) e verniz. Nesse ponto, a comparação entre os dois modelos é irresistível e correspondente. A obra de arte tradicional (pintada) mostra um aspecto físico individual, contínuo e simultâneo. Já o filme é mais uma sucessão linear de unidade figurativa (fotogramas). A figuração do filme é dupla: tem-se sobre o plano da unidade mínima do fotograma e sobre o plano da unidade serial – sobretudo na animação, em que cada um desses fotogramas ou folhas de celulose é um desenho. Ou seja, uma obra de arte tradicional individual que ganha outro status de obra de arte fílmica ao fazer parte de uma unidade, construída pela sucessão linear das imagens, em movimento na projeção. – O que pode ser visto acentuadamente na película da técnica de animação direta sobre esse suporte. E, no caso descrito anteriormente, os desenhos ou objetos originais materiais animados são também, em parte, separados da imagem/matéria quando são capturados na sequência para serem incorporados o som, os efeitos visuais para criar o movimento. Isso é mais evidente quando o processo de restauro fílmico tem a possibilidade de reutilizar como original ou como referência esses desenhos e materiais para a reconstrução do filme, permitindo manter certa autenticidade da obra.

Mas essa situação entra também na problemática aqui discutida sobre alteração da obra simplesmente porque a captura desses desenhos ou de outros materiais, depois de muitos anos, sofrerá interferência tecnológica dos equipamentos mais eficientes de captura e de montagem, dos *softwares* de pós-produção e do próprio material, que tende a sofrer mudanças naturais de cor e textura mesmo que bem conservados. Destaca-se, que a conservação desse material exige cuidados específicos para que o original se altere o mínimo possível.

Buchan (*in* BECKMAN, 2014) elucida os comentários de Noel Carroll sobre a avaliação artística que deve ser feita para permitir as devidas críticas da obra de arte, úteis para a análise do cinema de animação. Segundo a autora, o crítico considera que é necessária a *descrição, classificação, contextualização, elucidação, interpretação e análise* da obra e que, para isto, cada técnica requer sua própria descrição, classificação e conjunto de parâmetros adequados e formais aplicáveis que permitam a análise com base nas distintas qualidades estéticas e nas propriedades técnicas dos meios artísticos. Por exemplo, a taxonomia de materiais de uma pintura (óleo, colagem, gravura escultura, aquarela e desenho, entre outros) diferencia-se das definições técnicas de base da animação (animação de massinha, pintura em vidro, animação de objetos) e assim

por diante. Essas qualidades não só afetam a produção, mas também têm ramificações profundas para a experiência e interpretação do crítico (e visualizador) sobre a obra.

Dekker (*in* SABA; NOORDEGRAAF; HEDIGER, 2013) também afirma que algumas questões sobre documentação de arte podem igualmente ser aplicadas na avaliação do filme e de seus artefatos de produção de animação, diante do processo de restauro. A documentação nesse campo de arte é geralmente entendida como o processo de reunir e organizar informações sobre um trabalho, incluindo a condição, o conteúdo, o contexto e as ações tiradas para preservá-lo. Vários tipos de documentação podem ser destacados: documentação ou preservação; descrição de mudanças processuais na aparência de um trabalho; desenvolvimento da estética e/ou quadro histórico ou referencial; propósitos educacionais; captura das experiências do público; e captura do processo criativo ou do processo do trabalho do artista.

Como observa Edmondson, a "preservação de, e acesso a, materiais audiovisuais envolvem considerações que têm muito em comum com conservação e restauro de artefatos [...]" (EDMONDSON, 1998, p. 35). Assim, os filmes de animação e seus artefatos de produção, além de testemunhar e refletir a evolução social, econômica, cultural, política, cinematográfica, artística e técnica em diferentes épocas e contextos aas quais foram utilizados, são importantes para a reflexão como patrimônio audiovisual de um país, assim como para a análise de características que ajudam na conservação e no restauro de animação. Essas informações darão, então, base comparativa para a análise da relação entre os processos de animação e restauro.

2.1 Das perdas dos filmes e artefatos de animação ao restauro

Muitos filmes e artefatos de animação, assim como os filmes em *live-action*, se perderam ao longo dos anos. Isso ocorreu devido a três fatores principais: a destruição consciente; a destruição por catástrofes, tal como incêndios; e a má preservação e deterioração dos materiais.

A falta de conhecimento e/ou preocupação efetiva dos autores e detentores dos direitos dos filmes, preocupados em produzir obras mais "modernas" para suprir a exigência do público de ver sempre algo novo nas telas, levou a ações e a condições de destruição das obras fílmicas e de seus artefatos durante anos. Pelo tratamento relegado como produto comercial passageiro e falta de espaço ou despreocupação com o futuro, muitos filmes foram eliminados de maneira consciente para a retirada da prata contida

em seu suporte ou para serem reciclados, servindo de base para a produção de diversos artigos. Segundo Paolo Cherchi Usai, na Europa, por exemplo, uma máquina apelidada de “a guilhotina” foi construída na cidade de Cinesello Balsamo, na Itália, para a reciclagem dos filmes que eram transformados em combustível para máquinas industriais ou em matéria prima para a construção de barcos, óculos, pentes e roupas. Toda a produção da Europa, depois do uso comercial, era enviada para Cinesello para ser reciclada, somando cerca de 150.000 filmes destruídos por ano. Outra máquina similar foi construída em Millesimo, também na Itália.

Muitos filmes e artefatos de produção de animação foram “esquecidos” em porões de estúdio ou mantidos por animadores em seus arquivos pessoais, normalmente em condições desfavoráveis para sua conservação. Essa situação levou à degradação de grande parte desse material com o passar dos anos, contribuindo para a perda desse patrimônio importante para a história da animação e prejudicando a restauração das obras fílmicas. Isso ainda ocorre, de certa forma, nos dias de hoje. O artista de animação, depois de manter um trabalho na produção de sua obra por meses inteiros, às vezes por anos, minucioso, contínuo, massivo e de alta precisão técnica, que não permite erros ou distrações por comprometer o filme inteiro, apresenta-o em festivais ou eventos e depois o guarda ou o abandona em seus “acervos”, sem ações eficazes de conservação. Se muito, o filme é disponibilizado na internet em baixa qualidade, sobretudo com as produções em formatos digitais.

Os fatores políticos também colaboraram para essa destruição. Os regimes autoritários que viam as obras audiovisuais como um meio de comunicação importante e influente, abordando assuntos ameaçadores ou indesejados para o poder exercido sobre o povo, apreendiam as películas para destruí-las ou guardá-las no acervo, a fim de exibi-las com os seus pares para estudar os planos de contra-espionagem dos inimigos. Muitas pessoas chegaram a esconder essas obras, para que não fossem exterminadas. Em contrapartida, vários animadores do mundo todo seguiam produzindo filmes de animação contra esses regimes, principalmente durante a guerra, para propósitos de propaganda, instrução, divertimento e/ou recrutamento.

Durante o desenvolvimento da indústria cinematográfica na década de 1910, com filmes mais complexos, uniformização da distribuição e da exibição, muitas produções de filme foram associadas ao mercado da I Guerra Mundial. Segundo Furniss (1999), isso provocou aumento e aceleração das produções de animação, exigindo profissionais mais eficientes, o que fez impulsionar o mercado animado com filmes de

propaganda satírica. Várias séries de filmes animados foram produzidas para incentivo dos soldados e da população no país, através dos famosos *lightning sketches* ou *cartoons*, que às vezes eram simplesmente fotos de imagens projetadas como slides na tela. Vale ressaltar que, em muitos países, esses filmes eram produzidos sem muita estrutura, por animadores em formação que estavam explorando a técnica.

Nesse sentido, muitos filmes de animação também foram destruídos. Na Grã Bretanha, o *cartoon* de guerra *Ever been had*? (1917), de Dudley Buxton, foi queimado durante o período de guerra, assim como o segundo filme animado *Cauchemar* ou *Saint Francçois* (sem título definido), de Berthold Bartosch, em forma de poema, no sistema Technicolor, que abordava ideias contra o combate. O filme foi praticamente todo destruído quando o animador começou a editar os cerca de 1.000 metros de filme. Entre negativos e positivos, apenas poucos centímetros se salvaram (BENDAZZI, 1995).

Na Argentina, Quirino Cristiani, famoso animador à margem da indústria cultural e das correntes principais da década de 1920, fez *Sin dejar rastros* (1918), que se baseava em um episódio da então chegada I Guerra Mundial. O filme foi confiscado logo após o primeiro dia de exibição por razões políticas, desaparecendo do porão de algum escritório do governo. Na França, o animador Antony Gross perdeu todos os vestígios de seus filmes de animação quando precisou fugir para a Inglaterra, em 1940, devido à invasão das tropas nazistas a Paris, após anúncio do início da II Guerra Mundial. Com o fim das batalhas, as películas foram achadas nos arquivos da Technicolor e enviadas ao animador com a ajuda do British Film Institute.

Já a deterioração dos materiais, que levou à perda dos filmes e artefatos durante muitos anos, ocorreu pelo manuseio incorreto das películas – como a não utilização de luvas, – ações agressivas dos projetores – que gera riscos, danos nas perfurações, queimaduras e rompimentos do suporte, – e pela má conservação em climas úmidos e quentes e em recipientes e instalações inadequados. Algumas dessas condições inadequadas, as quais a película foi submetida, também levou a incêndios catastróficos. Do início do cinema até os anos 1950, os filmes eram produzidos em um suporte de nitrato de prata altamente instável e inflamável, cujo composto químico reagia a altas temperaturas e entrava em combustão espontânea ou com fagulhas de projetores. Para piorar, no processo de combustão, a reação química libera oxigênio suficiente para continuar a alimentar o fogo, tornando impossível apagá-lo até mesmo enterrando-o ou imergindo em água.

Vários acervos de estúdios, cinemas e instituições públicas ou privadas pegaram fogo por conta desse tipo de material, levando à destruição das instalações, filmes e materiais correlatos. Alguns governos chegaram a incinerar esse material, destruindo o negativo original, pelo risco de combustão. Entre algumas obras de animação perdidas pelo fogo está a do cartunista e animador Benjamin Rabier (1864-1939), que fez, em 1923, o filme *Gulliver chez les Lilliputiens* (*Gulliver e os Lilliputians*), misturando *live-action* e animação. Depois de um ano de trabalho, o fogo destruiu os negativos, assim como as cópias dos positivos do filme. O filme animado da designer e pintora italiana Leontina Mimma Indelli, *Le cache et la mouche*, de 1942, baseado na fábula francesa de *La Fontaine*, com a colaboração de Paul de Robaix, também se perdeu queimado.

Hoje, as cinematecas e arquivos de cinema geralmente mantêm seu acervo de nitrato em reservas, em condições específicas, afastadas dos edifícios principais para não colocar em perigo os outros filmes guardados na mesma área. Essas condições de armazenamento são difíceis de executar, para algumas instituições. Os estúdios da Disney, segundo Adam Gregorich (2014), resolveram esse problema fazendo um acordo com a Library of Congress para preservar seus negativos de nitrato, pois não possuíam câmaras apropriadas para esse tipo de suporte. Conforme relata Fisher (1993), *Branca de Neve e os sete anões* (EUA, 1937) foi um dos primeiros 25 filmes designados como clássico para preservação no National Film Registry pela Library of Congress. Atualmente, seus nitratos de filmes estão sendo mantidos no National Audio-Video Collection Center, em Culpeper, Virginia, em um ambiente com umidade e temperatura controladas.

Segundo Furniss (1999), nas primeiras décadas de animação, aproximadamente entre 1910 e 1950, esse suporte à base de nitrato de celulose também era usado nas artes para fazer os desenhos animados. A animadora Martha Goldman Sigall, artista que pintava os acetatos de animação nos estúdios da Warner Brothers dos anos 1930 até o começo dos anos 1940, relata que os desenhos eram produzidos sem o uso das mesas de luz, normalmente usadas pelos animadores, cujo suporte era colocado sobre a luz e o registro. Nesse caso, eram usados cavaletes iluminados com lâmpadas pequenas, colocadas em luminárias flexíveis sobre o desenho. Esse método era para evitar o risco de os acetatos pegarem fogo com o calor das lâmpadas, mas acabava interferindo no tempo e na qualidade de finalização das artes. Esses suportes entravam também facilmente em processo de deterioração, o que levava à danificação dos desenhos.

Os problemas com o nitrato impulsionaram o desenvolvimento e a fabricação de outros polímeros mais resistentes, seguros e eficientes durante o período da I Guerra Mundial. Em 1923, surgiu um filme à base de diacetato de celulose chamado S*afety Film* (filme seguro), colaborando com a preservação e com a produção de formatos menores para o mercado amador de 16 mm e 9,5 mm (MEYER; READ, 2000). Porém, essa base diacetato ainda não era suficientemente resistente para uso profissional e, mais uma vez, durante a II Guerra Mundial, foram desenvolvidas pesquisas para solucionar esses problemas. Até que, em 1941, foi lançado o acetato de celulose "tri-etilo" ou triacetato de celulose, para o uso profissional, apresentando características mais estáveis.

Então, por volta de 1950, quando a produção de nitrato cessou, tanto os filmes quanto as folhas de nitrato de desenho foram substituídos por este novo suporte, a fim de eliminar o problema de combustão e pela confiança na estabilidade, terminando, assim, com os problemas de degradação. Furniss (1998) diz que, no artigo “Cartoons Step Forward: Pen and Inkers Speed Production”, do *Daily Variety* de 8 de março de 1942, há uma indicação de que os estúdios Disney já estavam fazendo a transição gradativa dos filmes em nitrato de celulose para acetato de celulose, e que a mudança criada repercutiu em outros aspectos do processo de animação; entre eles, a maneira de pintura dos desenhos.

Contudo, 15 anos depois, esse novo suporte também se mostrou instável em ambientes úmidos e em altas temperaturas, iniciando um processo conhecido como síndrome do vinagre, que colocava em risco as outras obras ao seu redor (MEYER; READ, 2000). Esse processo produz ácido acético, afetando além dos filmes todos os materiais em seu entorno, levando à destruição de muito material ao longo da história. Como observa Edmondson,

> [...] a instabilidade inerente a muitos suportes audiovisuais, até mesmo quando a sua vida é maximizada por uma boa conservação, administração e condições de armazenamento ideal, requer que a sua imagem e/ou conteúdo sonoro seja transferido para outro suporte antes de se perder por degradação física ou química. Nesse processo, até mesmo com o maior restauro e técnicas, informações significantes de imagens e sons, e outras qualidades inerentes ao suporte, podem ser inevitavelmente perdidas. [...]
>
> Porque a perda de informação do conteúdo significa, até certo ponto, a perda da própria obra – ou a sua transformação numa obra diferente – o desenvolvimento de uma colecção, ou até mesmo sua retenção numa condição de status quo, envolve uma apreciação ponderada dessas realidades. (EDMONDSON, 1998, p. 35)

No final dos anos 1960, o poliéster chegava ao cinema nas produções de filmes magnéticos e formato Super 8 e 8 mm, depois que o mercado fotográfico havia começado a usá-lo esporadicamente em meados dos anos 1950. Porém, somente por volta dos anos 1980 é que o cinema adotou efetivamente esse suporte resistente para a produção de películas de filmes (MEYER; READ, 2000).

Mas muitas produções de animação foram realizadas em nitrato e a maioria em acetato de celulose gerando uma grande quantidade de folhas por filme. Esse volume material e/ou o alto custo das folhas de acetato, que exigia espaço e cuidados de conservação, levou os proprietários a vendê-los, doá-los, leiloá-los, recortá-los como enfeite ou reaproveitá-los em novas animações, apagando as artes anteriores e desenhando novas criações. Segundo Furniss (1998), essa prática de destruição consciente foi muito criticada e choca muita gente, principalmente os colecionadores, no que diz respeito à preservação e perda dos desenhos originais dos filmes. Walt Disney foi um dos que fizeram isso. Ele começou a vender seus acetatos em 1939, dois anos depois do lançamento de *Branca de Neve*, instigando os colecionadores que começaram a comprar e a focar nesse tipo de material, aumentando as coleções privadas e valorizando esses artefatos de produção. Esse foi, então, o início do colecionismo de animação. A partir dessa época, como afirma Campbell (2000), não só os acetatos, mas também todos os artefatos de produção têm sido apreciados comercialmente no mercado leiloeiro, em galerias e até em museus. Saracino relata que, por volta dos anos 1980, cada acetato era vendido por U$ 260,00 e que, em 1998, conforme avaliação de Ron Schultz, a animação foi listada como uma forma de obra de arte com preços para venda, negociando cerca de 15 milhões de dólares.

Conforme os anos se passaram, algumas dessas células foram doadas ou vendidas no parque da Disneylândia. Enquanto outras, mais no início, foram cortadas e coladas em fundo monocromático para serem vendidas pela Courvoisier Galleries. Mas, em 1939, o Metropolitan Museum of Art, em Nova York, também procurou obter as artes em acetato do filme *Branca de Neve* para inseri-las no acervo da instituição. Essa foi, então, a primeira vez que esse tipo de material foi preservado por uma instituição voltada para isso (SARACINO, 2006).

Todas essas situações de perda estão contidas no longa-metragem *Uma cilada para Roger Rabbit* (1988)[5]. O filme marcou história com o uso da tecnologia da época,

[5] Direção – Robert Zemeckis; Roteiro – Gary K. Wolf (peça), Jeffrey Price (escritor), Peter S. Seaman (escritor); Diretor de animação e animador – Richard Willians; Elenco – Christopher Lloyd (Judge

unindo glamourosamente o desenho animado com o *live-action*. Para Bendazzi (1995), *Roger Rabbit* foi o primeiro exemplo de filme completo e plausível pela coexistência de personagem de desenho e de humanos reais no mesmo fotograma, técnica que gerou a Zemeckis e Williams[6] um grande alcance de possibilidades artísticas ratificando a união entre o cinema de animação e *live-action*. Logo, gerou tanto material físico padrão de filmes cinematográficos quanto artefatos de produção de animação, que podem ser avaliados em um futuro restauro.

Por meio da reunião de um verdadeiro acervo de animação contendo personagens antigos de desenho animado de vários estúdios dos EUA, que fazem parte da história mundial da animação, é abordada, durante o filme, a questão da destruição cinematográfica (FIG. 1). É possível refletir, através do enredo, o problema da preservação da animação, sobre o descaso e o esquecimento dos desenhos antigos, sobre a importância das animações e artefatos a serem preservados, tais como os filmes de *live-action*, e sobre o que seria um restauro de um filme em *live-action* com um filme de animação.

Figura 1 – Cenas que fazem referência ao acervo de animação

Fonte: Imagens extraídas do filme *Uma cilada para Roger Rabbit*

Doom), Bob Hoskins (Eddie Valiant), Kathleen Turner (voz de Jessica Rabbit), Joanna Cassidy (Dolores), Charles Fleischer (voz de Roger Rabbit), Stubby Kaye (Marvin Acme), Alan Tilvern (R.K. Maroon), Joel Silver (Raoul), Frank Sinatra (som de arquivo), Amy Irving (voz de Jessica Rabbit cantando).

[6] Robert Zemeckis é um cineasta, produtor e roteirista dos EUA que fez muitos filmes importantes, tais como: *De Volta para o Futuro* e *Forrest Gump*. Richard Willians é um animador canadense que realizou trabalhos importantes, tais como a direção de animação do filme *Uma Cilada para Roger Rabbit* e a abertura do filme *O Retorno da Pantera Cor-de-Rosa* (1975). Seu livro *The Animator's Survival Kit* é, hoje, uma referência bibliográfica amplamente usada entre os animadores.

Pelo humor das catástrofes cartunescas, pelos relatos dos próprios personagens, pelos elementos cênicos referentes ao material fílmico e pelos acontecimentos durante o filme, é possível perceber a ameaça de "morte" desse material, principalmente no âmbito das animações, quase sempre relegadas como a arte da fantasia e, por isto, ainda menos respeitadas enquanto documentos audiovisuais de memória a serem preservados.

Pelas cenas do chefe do estúdio Maroon revisando o filme com um funcionário, manipulando o material sem qualquer cuidado, é possível ver a película embolada e amassada no chão, pegando poeira, sem carretel ou batoque[7], o que remete à degradação pelo manuseio incorreto. E quando o detetive Valient coloca a gravata do chefão no projetor, quase o enforcando, para que ele conte a verdade sobre o assassino, é possível ver o projetor como uma "arma" em potencial para ameaçar a vida das pessoas, o que remete à agressividade e danos, causados por ele às películas cinematográficas. Nesse equipamento, foram afetados muitos filmes nas projeções mal sucedidas, prendendo e mascando os suportes, queimando fotogramas pelo forte calor da lâmpada, arrebentando ou rasgando as perfurações e a película devido à grande tensão na tração do filme e iniciando incêndios catastróficos pelas faíscas elétricas que atingiam as películas fazendo-as entrar em combustão.

A mudança de tecnologia – o domínio do novo sobre as inovações estéticas com cor, volume, brilho, enredo e ritmo – levando ao esquecimento, ao desprezo e à destruição dos filmes antigos pela ideia errada de que eram "velhos" e "inúteis" pode ser vista na cena da boate em que aparece Betty Boop como garçonete, personagem sensual antigo em PB, que relata esse problema ao detetive Valient e a Jessica Rabbit, colorida e sensual, cantando divinamente no palco para o público humano e cartonesco. Essas são algumas das situações descritas no filme.

E por fim, a destruição consciente e a reciclagem das películas observada na referência do "caldo", uma mistura de água rás, acetona e benzina (solução usada frequentemente nos estúdios de animação para apagar os desenhos no acetato), criada no filme para destruir os desenhos; e da degradação e perda das películas que pode ser vista na morte do juiz, que é um desenho/filme corrompido e mau, cujo desfecho no filme, como todas às películas mal conservadas, foi o de morrer derretido. Tal como

[7] Batoque é o nome do núcleo onde o filme é enrolado para ser guardado no estojo ou lata. Seu tamanho varia entre pequeno, médio e grande de acordo com o comprimento do rolo. Se um rolo grande é enrolado num batoque pequeno, o miolo do filme tende a ficar muito enrolado e comprimido prejudicando a película. O batoque varia também de largura de acordo com a bitola da película de 35 mm ou 16 mm.

uma película degradada que não tem mais solução de recuperação na restauração química ou digital (FIG. 2).

Figura 2 – Cenas que fazem referência à destruição fílmica, como: a agressão do projetor; o manuseio incorreto das películas; a mudança de tecnologia entre as duas personagens; a destruição e reciclagem dos filmes para retirada de prata pelo uso do "caldo" verde; e a degradação e a perda dos filmes pela imagem do juiz como um filme corrompido e derretido

Fonte: Imagens extraídas do filme *Uma cilada para Roger Rabbit* e do Manual Cinemateca Brasileira

Esse acervo de filmes e artefatos de animação dos EUA é mantido, conforme Saracino (2006), em 95 instituições[8] e três sites de visitas. Nos outros países, são poucas as instituições que possuem artefatos, principalmente as que fazem trabalhos de restauração sobre eles.

No caso dos estúdios Disney, como relatam McCormick e Schilling (2014), originalmente, a coleção de células de animação, desenhos, filmes longas e curtas de animação, projetos de animação que não foram executados e outros artefatos do estúdio foram guardados no porão de uma casa que Walt Disney chamava de "necrotério" – termo dos jornais de negócios para o lugar onde os artigos antigos e os arquivos eram

[8] As instituições estão listadas no *APPENDIX B: LIST OF MUSEUMS SURVEYED*, p. 77 a 79, SARACINO, Karen Hong. **Animation Cel Storage And Preservation: Caring For A Unique American Art Form.** July 18, 2006. Master of Arts In Museum Studies in the School of Education and Liberal Arts at John F. Kennedy University.

mantidos. No início dos anos 1990, o estúdio transferiu todo o acervo que estava no "necrotério" para o Disney Animation Research Library (ARL), uma instalação de arte com clima controlado (as células estão armazenadas atualmente entre 17°C e 18°C e em 50% de umidade relativa do ar nos cofres equipados com filtros a carbono). Por sorte, muitas células da coleção permaneceram intactas. Nesse novo local, a coleção foi distribuída, organizada por filme e ano e armazenada em recipientes de arquivo apropriados.

Essa coleção na ARL, um dos maiores acervos do mundo da arte de animação (FIG. 3), compreende desenhos de animação e de arte conceitual, fundos, layouts[9], celuloides, esboços de histórias, folhas de exposição, desenhos da estrutura dos personagens (*model sheet*), maquetes e esculturas de personagens, entre eles o Rei Leão, Pooh, Os Incríveis, Hercules e Mulan. São 65 milhões de peças, incluindo mais de 200 mil peças de animação da década de 1920 a 1989, quando os estúdios de Walt Disney lançaram *The Little Mermaid* (1989), filme de animação de longa-metragem feito a mão e em células pintadas. A coleção também inclui um pequeno número de réplicas de células desenhadas manualmente (algumas criadas depois de 1989), produzidas em poliéster para fins comerciais ou exposições itinerantes.

Figura 3 – Instalações de guarda do acervo dos estúdios Disney

Fonte: Radish, 2011 (*on-line*)

No final da década de 1980, os estúdios Disney começaram a investir na recuperação analógica de seus filmes. Segundo Fisher (1993), em outubro de 1989, a Kodak havia anunciado suas intenções de entrar no campo de pós-produção digital, apresentando alguns testes de composição de filmes a partir de um protótipo de sistema de cinema digital de alta resolução. Isso envolvia um escâner com sensores CCD, com capacidade de capturar todas as informações da imagem do negativo original, incluindo

[9] *Layout* diz respeito a diagramação de câmera, cenário (e suas partes) e personagem (posição inicial e final) de uma cena de animação.

as sutilezas das cores e suas tonalidades, e um gravador de alta intensidade, que utilizava lasers para a saída digital dos arquivos de imagem do filme com resolução intermediária da cor. Nessa época, a Kodak já estava iniciando também pesquisas para desenvolver *softwares* e estações de trabalho para a pintura digital e outras aplicações de processamento de imagem e composição.

A ideia despertou o interesse dos vice-presidentes dos estúdios Disney, Jeff Miller e Bob Lambert, fazendo com que a empresa investisse em um ambicioso programa de preservação e restauração para toda a sua biblioteca de filmes clássicos, o que já havia sido iniciado em 1987, para comemorar o 50º aniversário do lançamento de *Branca de Neve e os sete anões*. Nessa época, a base de nitrato usada em todos os filmes produzidos antes de 1950 estava se deteriorando.

Por meio das tecnologias de restauro de arte, os originais de *Branca de Neve*, *Pinóquio* (1940) e *Fantasia* (1941) foram, então, restaurados pelos laboratórios da YCM em Los Angeles, onde foram feitos os trabalhos de limpeza, retirada de arranhões e reparos nas perfurações e nos rasgos, e revelados novos masteres das cores intermediárias dos filmes. Posteriormente, as estações de trabalho de pintura de vídeo foram utilizadas para reparar falhas no registro original do filme *Fantasia*, sendo lançado depois como versão restaurada para videocassete. Porém, a equipe de restauração da Disney percebeu que a qualidade havia ficado muito aquém da qualidade de imagem necessária para um lançamento garboso.

Em outono de 1991, a Kodak finalmente lançou o protótipo do *hardware* e do *software* do seu sistema de cinema digital de alta resolução. E, quando Miller e Lambert falaram do interesse em restaurar digitalmente *Branca de Neve*, a Kodak também se interessou, começando a desenvolver e a aperfeiçoar o *software*[10] para este fim. Foi então que a Cinesite, uma empresa da Kodak em Burbank, Califórnia, foi estabelecida como o local de teste para o sistema de cinema digital Cineon[11].

---

[10] Segundo Fisher (1993), o processo requeria cerca de 40 megabytes de dados para representar digitalmente todas as informações armazenadas em um fotograma de filme colorido de 35 mm. O autor cita Bill Peck, diretor da Advanced Technology Products, Kodak Motion Pictures and Television Imaging, que disse na época serem necessários 10 bits por canal de cor em cada pixel ou pontos da imagem para dar espaço suficiente para manipulação da imagem de um filme de 35 mm.

[11] Este último inclui escâner de filme e gravador, o modelo de pré-produção de uma estação de trabalho de computação de imagem com base em uma plataforma Sun microcomputador, *software* e alta densidade capacidade de armazenamento de dados. A Kodak anunciou que iria basear a próxima geração de *workstations* Cineon na plataforma Silicon Graphics Onyx recentemente anunciada.

Ed Jones foi nomeado presidente da Cinesite, Inc., empresa-mãe da instalação. Ele já havia servido como gerente de pós-produção para a Industrial Light & Magic Company. Além de testar o sistema de

Fisher (1993) diz que a Kodak iniciou um processo de teste que durou até o final de 1992, conseguindo recuperar um minuto do filme, o que correspondia a menos de 2% de toda a obra, utilizando o protótipo do Cineon. Com base nessa experiência satisfatória, a Disney decidiu avançar com o projeto de restauração. Miller e os outros membros da equipe de restauração da Disney, dirigida por Harrison Ellenshaw, vice-presidente e diretor de efeitos visuais do estúdio, Tim Hauser, Ray Scalice, Jim Bice e Terry Porter, um veterano de som que ficou responsável pelo restauro separado do áudio, se reuniram com Jones e Bruno George, diretor criativo da Cinesite e artista veterano de efeitos para determinar a abrangência do trabalho. Ao longo de duas semanas, cerca de 700 cenas de *Branca de Neve* foram analisadas, e se observou a necessidade de reparar arranhões e outros danos que haviam ocorrido desde a restauração da YCM. Mas o objetivo principal, no entanto, era o de reparar as imperfeições que estiveram lá por 56 anos, no filme original.

Do ponto de vista da equipe da Disney, não era apenas uma questão de restaurar o filme para o relançamento em 1993, e sim restaurar a imagem original e a qualidade do som e preservá-lo para garantir seu acesso a gerações futuras.

Durante as primeiras semanas, foi realizada uma quantidade significativa de tentativa e erro necessária para afinar o *software* e para recrutar operadores da estação de trabalho. O Cineon foi otimizado para cores contemporâneas Eastman EXR, usadas na época dos filmes. "Tinha que ser aperfeiçoado para emular com precisão os corantes específicos da Disney utilizados no sistema Technicolor original. Além disso, eles queriam lançar o filme com o formato original 1:1”33; então, esses ajustes tiveram que ser adaptados" (FISCHER, 1993, p. 50). Dessa forma, quando o projeto teve início, havia uma pressão considerável de tempo por causa da data de lançamento do filme, marcada para 2 de julho de 1993.

Foram cerca de 60 pessoas trabalhando no projeto de restauração, operando 24 horas por dia, sete dias por semana. Eram 2.000 quadros manipulados por dia. Foram, no total, 119.550 quadros escaneados, manipulados digitalmente e revelados novamente no filme. Durante as fases finais, cerca de 40 estações de trabalho estavam comprometidas com o projeto de restauração. Na época, a plataforma Onyx não ficou pronta a tempo de ser utilizada nesse projeto, assim como o modelo anterior Silicon. Basicamente, o *software* era programado para reconhecer poeira, apagar e substituir os

---

cinema digital, Jones se comprometeu a "nivelar o campo de jogo", proporcionando acesso imediato a todos os aspectos da tecnologia intermediária digital que a Kodak estava desenvolvendo.

artefatos indesejados, colocar o enquadramento adequado e clonar os *pixels* a partir dos adjacentes. Dessa maneira, por ser um processo altamente automatizado, a sua execução exigia muito julgamento subjetivo e habilidade dos restauradores. Eles deviam ter a certeza de que não estavam criando novos artefatos e de que a informação da imagem não estava descaracterizada com a poeira na célula.

Para os trabalhos de pintura e aprimoramento da imagem digital, que compreende corrigir cores e reparar arranhões, instabilidade da imagem e focos de luz, entre outros, era utilizado um *software* de retoque desenvolvido pela Kodak. Os operadores tinham um alto grau de responsabilidade. Quatro dos nove animadores[12] originais de Disney, Ollie Johnston, Ward Kimball, Frank Thomas e Marc Davis, bem como Joe Grant, um dos dois *designers* de caracteres sobre a película, ajudaram no processo de restauro com referência sobre o filme original. Foram gerados aproximadamente 15 *terabytes* de dados durante o projeto de restauração, que levou 10 semanas, uma quantidade impensável até poucos anos atrás.

> Pela primeira vez, a tecnologia digital tem a capacidade de interromper a deterioração do filme. Esperamos que a indústria comece a salvar de forma séria nosso patrimônio cinematográfico. [...] Esse projeto deu um vislumbre do papel que o filme digital pode desempenhar no futuro da produção de obras cinematográficas, e as possibilidades que ele sugere são muito emocionantes (FISCHER, 1993, p. 54).

Musumeci (2014) fala que a vantagem do Cineon é que, com este sistema, podiam-se apagar degradações ou danos, de modo que, se um negativo de filme era revelado e uma cena arranhava, em vez de jogar fora U$500.000, se corrigia, tirando os riscos e deixando-o bom novamente. Com um milhão de dólares que gastaram no primeiro restauro de *Branca de Neve*, ganharam três milhões numa operação comercial

[12] Esse grupo dos "nove conselheiros ou anciãos" (*nine old men*), como era carinhosamente chamado por Disney, era o coração e a alma das características clássicas de animação produzidas pelo estúdio. A *gag* "antigos homens" (*old men*) foi, é claro, uma referência *tongue-in-cheek*, uma vez que todos os homens estavam em seus vinte e poucos anos quando Disney cunha a expressão para comparar a responsabilidade dos animadores com os nove ministros da Suprema Corte Norte-Americana. (THOMAS; JOHNSTON, 1981, p. 159-160). Mais informações ver prefácio do livro de John Canemaker, **Disney's Nine Old Men and Art of Animation.**

Os animadores, juntamente com Roy E. Disney, vice-presidente da Walt Disney Company, foram convidados para pré-visualizar as imagens restauradas e, inicialmente, Johnson pensou que os brancos estavam "muito brancos". Algumas alterações foram feitas para garantir que as imagens registradas em suas memórias do original *Branca de Neve* fossem combinadas. Em última análise, os animadores deram ao projeto a sua aprovação.

de lançamento do filme *new version*. Agora custa muito menos fazer esse trabalho, porque os *softwares* são mais potentes e mais velozes.

E foi nesse processo que, em 1993, acompanhando as tendências econômicas, culturais e técnicas, surge o primeiro *software* de restauro digital, o Cineon, dentro de um projeto para o qual seria a primeira restauração digital de uma grande produção de estúdio, a restauração do filme *Branca de Neve e os sete anões*. Conforme relata Fossati (2009), foi também o primeiro filme de animação restaurado usando exclusivamente ferramentas digitais. Dessa forma, esse foi o início para que outras obras fossem recuperadas digitalmente, tanto de animação quanto em *live-action*. Segundo Buarque (2011), esse novo recurso digital influenciou o restauro no Brasil, que se limitava aos procedimentos fotoquímicos. Em 1997, a obra *O ébrio* (1946) foi o primeiro filme brasileiro a utilizar essa nova tecnologia.

No ano de 1997, o sistema Cineon foi suspenso, permanecendo no mercado apenas o formato de arquivo, comumente usado em projetos de restauração e produção de *Computer-generated imagery* (CGI). Hoje, os principais *softwares* usados são Correct DRS (Digital Restoration System), produzido pela MTI; Film Revival, pela Da Vinci e Diamant, pela Hs-Art. Mas pode-se citar também o PFclean, da Pixar Farm, usado no Centro Sprementale Cinematografico, em Roma, e o Fusion e o Inferno, que permitem reconstruir a imagem perdida causada por danos químicos. Enquanto isso, os materiais de produção são normalmente restaurados analogicamente, tal como uma obra de arte, e, dependendo do suporte, escaneados e restaurados também digitalmente.

Segundo Gregorich (2011), desde 2004, a empresa Disney tem empenhado seus esforços em um projeto de escaneamento a 4K com a Library of Congress. Sabendo da dificuldade de impedir uma eventual degradação, Joe Jiuliano e sua equipe iniciaram um processo[13] de produzir um novo negativo em preto-e-branco para preservar os 16.500.000 frames do filme *Dumbo* (1941) por mais “outros 100 anos”. Conforme Gregorich (2011) destaca, todos os novos negativos de segurança foram capturados sem nenhuma intervenção, pois eles não queriam fazer qualquer limpeza, mas sim preservar uma cópia do negativo original tal como estava. E, por isso, os filmes estão sendo preservados e aos poucos restaurados e "remasterizados", sendo relançados em nova versão, como foi feito com *Branca de Neve e os sete anões* (1937), *Dumbo* (1941), *Bambi* (1942) e *Alice no País das Maravilhas* (1951).

[13] Pela data do relato no texto, é provável que o acervo já tenha sido duplicado.

Também nos EUA, o estúdio Conservation Art Animation conserva e restaura analogicamente as artes de animação, incluindo o celuloide dos filmes. O estúdio possui políticas rígidas para lidar com esse material, respeitando a originalidade da obra através da conservação da pintura e da superfície original do objeto, mantendo-os em lugares climatizados próprios para cada uma das artes. Todas essas ações são para atender a grandes produções de clientes importantes vindos de toda parte, como a Walt Disney Company, Warner Bros, Hanna-Barbera, United Productions of American (UPA), Christie Médio e Linda Jones Enterprises.

Como esclarece o diretor Ron Bargallo (*on-line*), a conservação dos artefatos de animação apresentam seus próprios desafios por possuírem características próprias e um conjunto de problemas que devem ser considerados, devido à natureza autodestrutiva dos materiais. Para isso, os processos de conservação e restauração utilizados em outros meios de arte são incorporados ao trabalho do estúdio, como os métodos de armazenamento de fotografia e das obras em papel. Segundo Bargallo (*on-line*), foi difícil aplicar esses métodos no campo da arte da animação durante o processo de repintura e reparação das células e fundos, ao invés de substituir a obra de arte original como um modo de conservação efetiva. Para ele e para muitos de sua profissão, o conceito de "novo" não faz sentido nesse trabalho, por isto limita-se a fazer uma restauração parcial de áreas severamente danificadas, como, no caso, a perda e a ruptura de partes importantes do desenho. Ele acredita no valor da camada de tinta que tem 60 anos, mesmo que ela possa apresentar algumas falhas e que é possível encontrar, congeladas no quadro, idiossincrasias e variações dentro da linha de trabalho sob da velha camada de tinta, que se secou e se tornou craquelada. Essas camadas de tinta têm um valor para o colecionador, porque, desbotadas, opacas ou de outra forma, são uma conexão com as mãos do arte-finalista que pintou essa célula no estúdio, décadas atrás. Essa conexão é única e pode ser revista toda vez em um único quadro, como uma parte específica do filme que corresponde ao seu trabalho de arte.

Na Europa, a Cinemateca Francesa possui, em seu acervo, uma série de importantes materiais de animação que estão sendo tratados. Entre eles, uma quantidade de 3.000 desenhos de uma coleção criada por Henri Langlois[14]. Segundo Lémerige

[14] Henri Langlois foi um colecionador importante cuja concepção de cinemateca era a de "colecionar tudo e mostrar tudo". Sua coleção particular transformou-se como o núcleo da Cinemateca Francesa, fundada em 1936. Durante o período nazista, Langlois conseguiu salvar muitos filmes mudos alemães com a ajuda de Lotte Eisner, que arriscava sua própria vida, como judia, resgatando na Alemanha tudo o que podia de filmes e materiais da época expressionista (NAZARIO, 1999, p. 317).

(2012), quando iniciaram o tratamento da coleção de animação, depararam-se com diversos tipos de documentos e suportes remanescentes das respectivas técnicas de animação, tais como papel vegetal, papel branco, acetato de celulose, colagens, bonecos e recortes de papelão. São desenhos que abrangem 60 anos de produção, tais como cerca de 700 desenhos de Emile Cohl, em 36 metros de papel vegetal, em que cada folha possui um desenho do movimento; desenhos em papelão das animações de recorte de Lotte Reiniger, entre os quais contavam 50 documentos e cerca de 100.000 silhuetas do filme *As aventuras do Príncipe Achmed* (1926); acetatos de celulose com vários desenhos de René Clément[15] em sequência numa única folha; cerca de 130 acetatos de celulose e documentos em papel catalogados de comerciais dos anos 1940 aos anos 1960; curtas metragens e desenhos à lápis de cor do animador Paul Grimault[16], feitos com Jacques Prévent; e 61 acetatos de celulose de Jean Image[17], do filme *As fabulosas aventuras do lendário Barão de Munchausen* (1979). Porém, devido a algumas questões de conservação, o trabalho de digitalização foi suspenso até que fosse pesquisada uma melhor maneira de capturar as imagens sem prejudicar o material.

Na Itália, foram restaurados alguns filmes importantes da historiografia nacional. Na Cineteca Italiana, em Milão, estão depositados alguns desenhos e acetatos desenhados por famosos animadores italianos, como Nino Pagot, Bruno Bozzetto, Gino Gavioli e Marco Biassoni, entre outros. Conforme relato de Marcello Seregni (2014),

---

[15] René Clement começou a desenhar profissionalmente aos 18 anos, quando, fez com seu pai, o curta metragem de animação de 10 minutos *César na Gália*. O material foi depositado na Cinemateca Francesa em 1999 pela segunda esposa do animador Johanna Clément. As cópias de som hoje são mantidas nos arquivos de filmes francês de Bois d'Arcy CNC.

[16] Entre eles os curtas estão *O Espantalho* (1943), *O Ladrão de Raios* (1944) *Niglo Repórter* (1945) *A Flauta Mágica* (1946) e o longa-metragem *A pastora e o limpador de chaminés* (1948) lançado em 1980 sob o título de *O Rei eo Mockingbird*. Filho de um arqueólogo, Paul Grimault, nasceu em 23 Março de 1905 em Neuilly-sur-Seine, perto de Paris. Começou a trabalhar com animação em 1931 em uma agência de publicidade, abrindo mais tarde sua própria agência Les Gémeaux. Quando iniciou a guerra, ele começou a trabalhar no *Gô chez les Oiseaux*, seu primeiro grande projeto. Como a única casa de produção de animação na Europa, a companhia cresceu, permitindo Grimault dirigir e produzir várias animações. Onde pode, então, expressar sua poética única, seu estilo, seu ritmo e seu gosto pela fantasia. Além de animador, ilustrou livros infantis e escreveu o livro *Traits de mémoire*. Site oficial de Paul Grimault. Disponível em: <http://www.paulgrimault.com/>. Acesso em: 2 setembro 2014.

[17] As imagens foram doadas para a Cinemateca Francesa em 1999. Jean Image era um animador que começou trabalhar com desenhos animados de publicidade. Durante os anos de guerra, permaneceu em um estúdio na cidade de Nice, onde começou a pensar em desenhos animados dos sonhos de sua infância. Voltando a Paris, em 1945, ele montou sua companhia "Les Films Jean imagem". Reconhecendo que era impossível para os franceses competir com os americanos em seu próprio país, decidiu desenvolver uma estética e uma técnica muito diferente, tendo em mente que um desenho animado é uma obra de arte. Image contribuiu para a sobrevivência do desenho animado francês durante os seus períodos de dificuldade, enriquecendo com sua marca e estilo tão característico. **Biographie de Jean IMAGE.** Disponível em: <http://www.notrecinema.com/communaute/stars/stars.php3?staridx=36755>. Acesso em: 29 setembro 2014.

em 2004 foi realizado, no Laboratório Blue Gold, o restauro digital do filme *I fratelli dinamite* (1949), de Nino e Toni Pagot, na única cópia existente do filme, em nitrato, 35 mm, positivo, com o sistema de cor Technicolor. O processo teve ajuda do próprio animador Marco Pagot, que seguiu toda a fase de trabalho. A obra foi, então, revelada em outra película, sendo lançada também em DVD – acompanhada de um livro, de uma versão para crianças e adolescentes e de uma versão original para a empresa Medusa. Seregni não sabe responder precisamente, mas considera que exista uma diferença entre restaurar um filme de animação e um em *live-action*, pois no processo de restauro de *I fratelli* tiveram que mudar os materiais e as técnicas utilizadas para a recuperação da obra. Foram restauradas também as animações de Bruno Bozzeto. Em ambos os restauros, os animadores "colocaram à disposição os documentos e materiais para se chegar a uma realização mais completa possível do original (das cores ao aspecto)" (SEREGNI, 2014).

No Museo del Cinema di Torino, também na Itália, conforme Stella Dagna (2014) relata, estão depositados vidros desenhados para utilização nas lanternas mágicas e vários filmes de animação. Entre eles, estão os de Segundo de Chomón, como *La guerra e il sogno di Momi* (1916), restaurado e dedicado à memória de Maria Adriana Prolo, no laboratório de Bruno Favro, em Torino, no ano de 1991; e *Lulù* (s.d.), restaurado no laboratório L'Immagine Ritrovata de Bologna, no ano de 1997. Conforme descreve Bendazzi (1995), Chomón foi um dos primeiros artistas do começo da animação e se tornou um excelente cinegrafista, um dos maiores diretores de fotografia e criador de efeitos especiais (ao estilo de Georges Méliès). Suas produções tiveram muitas inovações tecnológicas no cinema, como o uso de maquetes em seu primeiro filme, *Choque de trenes* (*Train Collision*, 1905), além de desenvolver o *Dolly*[18] e equipamentos que permitiram explorar expressivamente a mídia da imagem em movimento. Chomón considerou a técnica fotograma por fotograma um dos elementos integrais da linguagem do cinema – não mais do que um dos muitos truques que ele criou ou aperfeiçoou.

No Brasil, a primeira iniciativa de preservação foi em 1910, com a criação da Filmoteca do Museu Nacional, a partir de um projeto de Edgar Roquette-Pinto, no qual foram reunidos diversos filmes nacionais. Porém, a instituição ficou esquecida durante

[18]*Dolly* é o nome do equipamento de suporte da câmara e operadora para executar movimentos verticais e horizontais durante a filmagem. O nome também é usado para o movimento de aproximar (*dolly in*) e afastar (*dolly out*) do objeto da cena.

décadas, e quase todo o seu acervo se perdeu. "A ausência absoluta de meios de conservação no país praticamente extinguiu toda a produção cinematográfica anterior a 1920, da qual se tem notícia pelas informações colhidas nas publicações da época" (CALIL *et al*., 1981, p. 75).

Hoje existem cerca de 60[19] acervos que guardam algum tipo de suporte audiovisual, além de acervos pessoais de realizadores, familiares e colecionadores. São acervos públicos ou particulares, de fundações e ONGs, em nível estadual, municipal e federal, divididos em cinematecas[20], arquivos[21], núcleos de documentação[22] e museus[23] de imagem e som. O que se nota entre eles é que a grande maioria são gestores de uma produção externa de filmes, ou seja, de cineastas e de estúdios de filmes que depositaram ou depositam o material nas respectivas instituições, cujas funções são a de guarda, difusão, tratamento e pesquisa. Algumas outras são de acervos decorrentes de produções internas, como o da Escola de Belas Artes da UFMG. Existem

---

[19] Esse número aproximado foi gerado da contagem de instituições participantes no SIBIA, na ABPA e em pesquisas via internet. O Sistema Brasileiro de Informações Audiovisuais – SIBIA – iniciou suas atividades em 2006, como desdobramento de dois projetos desenvolvidos pela Cinemateca Brasileira: o Censo Cinematográfico Brasileiro e o projeto Prospecção e Memória– realizados ambos com aportes financeiros da Petrobras Distribuidora. O SIBIA, visa estabelecer uma rede que conta nesse momento com a participação de mais de 30 instituições que se dedicam, prioritária ou subsidiariamente, à preservação de acervos de imagens em movimento em todo o Brasil. Disponível em: <http://sibia.org.br/>. Acesso em: 18 dezembro 2012. Associação Brasileira de Patrimônio Audiovisual (ABPA), como instituição de apoio e discussão da preservação no país. Blog oficial da ABPA. Disponível em: <http://abpablog.wordpress.com/>. Acesso em: 9 setembro 2014.

[20] A **filmoteca** [...] tem como meta fundamental a difusão de imagens em movimento, que exercem um fascínio próprio graças ao insubstituível poder de evocação que suscitam. Não se pode mais dizer que o registro cinematográfico pode ser substituído por outros registros, em especial, o escrito. O Museu de das Palavras e o Museu de Imagens/Filmoteca são formas diversas e complementares de preservação do patrimônio cultural do homem.

A filmoteca é sempre um subconjunto de uma instituição maior, a **cinemateca**. Enquanto a primeira se ocupa exclusivamente em promover a divulgação de um acervo de filmes estendendo o benefício social a um número maior de pessoas; à segunda compete, antes de qualquer atribuição, a tarefa de conservar e de prolongar sua vida útil dos filmes, assegurando o mesmo benefício ao cidadão do futuro.

Filmoteca é, pois, uma coleção de cópias de filmes constituída para atendimento de consulta pública, em nível restrito ou amplo. Sua existência pressupõe a atividade anterior da conservação das matrizes cinematográficas, a cargo das cinematecas (CALIL et al., 1981, p.80).

[21] [...] **arquivo** é órgão receptor (recolhe naturalmente o que produz a administração pública ou privada à qual serve) e em seu acervo os conjuntos documentais estão reunidos segundo sua origem e sua função, isto é, suas divisões correspondem ao organograma da respectiva administração. Seus fins são culturais e de pesquisa histórica (BELLOTO, 2004, p. 38 e 39).

[22] [...] **centro de documento** é órgão colecionador ou referenciador (quando não armazena documentos como as demais entidades obrigatoriamente o fazem e só referencia dados em forma física ou virtual). Seus objetivos são fundamentalmente científicos, já que a coleção (quando os documentos são armazenados) é formada de originais ou de reproduções referentes a determinada especialidade, incluem-se nessa categoria as bases (BELLOTO, 2004, p. 38 e 39).

[23] [...] **museu** é órgão colecionador, isto é, a coleção é artificial e classificada segundo a natureza do material e a finalidade específica do museu a que pertence; e que seus objetivos finais são educativos e culturais, mesmo custodiando alguns tipos de documentos originariamente de cunho funcional (BELLOTO, 2004, p. 38 e 39).

também na internet museus, cinematecas e filmotecas virtuais em que são produzidos e disponibilizados os acervos. Alguns deles:

a. **Bahia:** Arquivo Histórico Municipal de Salvador / Fundação Gregório de Mattos; Diretoria de Artes Visuais e Multimeios / Fundação Cultural do Estado da Bahia;
b. **Ceará:** Museu da Imagem e do Som do Ceará;
c. **Distrito Federal:** Arquivo Público do Distrito Federal; Centro de Documentação e Informação / Câmara dos Deputados; Centro de Informação e Biblioteca em Educação / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira;
d. **Espírito Santo:** Arquivo Público do Estado do Espírito Santo;
e. **Goiás:** Museu da Imagem e do Som de Goiás / Agepel; Núcleo de Documentação Audiovisual / Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia / Universidade Católica de Goiás;
f. **Mato Grosso do Sul:** Museu da Imagem e do Som de Mato Grosso do Sul;
g. **Minas Gerais:** Arquivo Público Mineiro; Museu de Imagem e Som de Belo Horizonte (antigo CRAV) / Fundação Municipal de Cultura de Belo Horizonte; Escola de Belas Artes / Universidade Federal de Minas Gerais; Museu da Imagem e do Som de Juiz de Fora; Museu Municipal de Varginha; Museu da Imagem e Memória (Congonhas);
h. **Pará:** Museu da Imagem e do Som do Pará;
i. **Paraíba:** Núcleo de Documentação Cinematográfica / Universidade Federal da Paraíba;
j. **Paraná:** Cinemateca de Curitiba; Museu da Imagem e do Som do Paraná; Museu Histórico de Cambé; Museu da imagem e do som de Cascavel;
k. **Pernambuco:** Centro de Documentação / Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF); Fundação Joaquim Nabuco; Instituto Cultural Lula Cardoso Ayres;
l. **Rio de Janeiro:** Arquivo Nacional; Centro Técnico Audiovisual (CTAv); Cinemateca do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro
m. **Rio Grande do Sul:** Cinemateca Capitólio; Museu de Comunicação Social Hipólito José da Costa;
n. **Santa Catarina:** Museu da Imagem e do Som de Santa Catarina;

o. **São Paulo:** Cinemateca Brasileira / Centro de Documentação / Fundação Padre Anchieta – Centro Paulista de Rádio e TV Educativas; Centro de Pesquisa e Documentação Social / Arquivo Edgard Leuenroth; Fundação Armando Álvares Penteado; Museu da Imagem e do Som de Campinas; Museu da Imagem e do Som de São Paulo.

Dentre eles destacam-se a Cinemateca Brasileira, o CTAv, o Arquivo Nacional e o MAM do Rio de Janeiro como os acervos nacionais mais pertinentes, pela quantidade e relevância das obras preservadas de animação nacional. O acervo da Escola de Belas Artes da UFMG também reúne filmes do início da implantação do ensino de animação no Brasil até os dias atuais, e o acervo do Festival Anima Mundi vem sendo tratado dentro de projetos para a abertura de um museu de animação. Dentre todos eles, são mínimos os artefatos preservados de produção de animação, que ainda são mantidos em poucos acervos pessoais de animadores. Existem outros acervos que possuem filmes publicitários de animação, que são a FPA, Fundação Joaquim Nabuco e a Associação Nacional de Memória da Propaganda. Essa última, em fase de mudança para se transformar em museu, e, segundo Lacy Varella Barca de Andrade, possui

> [...] mais de 50 mil comerciais, [...] uma das mais ricas bibliotecas, um centro de documentação, uma filmoteca/videoteca, jingles, material de *merchandising* e comerciais internacionais doados pela Promocine e por agências multinacionais como J. W. Thompson, McCann Ericksson e outras (Museu Virtual memória da propaganda, s.d., *on-line*).

Guardar ou não guardar? O que guardar? O distanciamento temporal é que possibilitará ter uma visão mais ampla da obra e de seus valores, mas não é possível esperar enquanto o filme se degrada e se perde. É preciso insistir massivamente em ações que visem não só a produção de filmes, como também a preservação nas escolas e universidades, nos festivais e em qualquer outro meio que lida com o audiovisual.

2.2 Cinemateca Brasileira

Na Cinemateca Brasileira, entre seu acervo com cerca de 200 mil rolos de filmes, que correspondem a 30 mil títulos de produções nacionais e estrangeiras – além de grande coleção de documentos, incluindo roteiros, revistas, cartazes de cinema, fotos e enciclopédias do cinema brasileiro com coletâneas desde 1898, destacando o período

mudo – existem algumas animações importantes nacionais. Conforme levantamento em 2012, foram encontrados em seu banco de dados *on-line* 937 títulos de animação. Essa busca foi realizada pelo termo "animação". Os títulos encontrados foram copiados, colados e separados por ano e formato, em um arquivo *Excel* e em um arquivo *Word*, visto que o banco de dados da Cinemateca não permite uma busca mais detalhada sobre as características físicas dos filmes. Essa divisão facilitou o levantamento histórico e a análise das produções em suportes analógicos de cada década.

Dois anos depois, apenas 12 filmes desse estilo foram depositados ou inseridos no banco de dados *on-line* da instituição, chegando a uma quantidade de 949. Entre todos esses filmes, 12 estão desaparecidos, mas possuem dados registrados, e aproximadamente 20 são de publicidade e propaganda. A grande maioria nos formatos Super 8, 16 mm e 35 mm, e poucos em 8 mm. Dentre esses títulos nacionais, que vão da década de 1910 até 2009, muitos são de diretores de renome que fizeram a história da filmografia nacional.

Considerando que são mais de 100 anos de produção, apenas 10 filmes foram, em média, depositados por ano na Cinemateca Brasileira. Uma quantidade pequena de filmes animados preservados, mesmo considerando as outras instituições e os problemas de produção nacional de animação, que sempre foi difícil e intermitente, principalmente se comparada à quantidade de filmes animados realizados no exterior, e realizada em grande parte para a publicidade e propaganda. Como escreveu Rondolino sobre o Brasil, em seu livro *Storia del cinema d'animazione*, "[...] dos outros países da América Latina nos limitamos a fornecer alguns dados por pura informação, recordando que para esses não se pode falar de uma verdadeira e própria produção continuativa de filmes de animação" (RONDOLINO, 2003, p. 340).

Segundo Maria Fernanda Curado Coelho (2014), importante conservadora da instituição, nunca chegaram a ser depositados na CB filmes de animação com alguma particularidade, como, por exemplo, animações em película com o desenho/imagens produzidas pelo animador/artista com materiais diversos, entre eles pigmentos diferentes da emulsão e da gelatina, colagens, letra set, entre outros.

2.3 Centro Técnico Audiovisual (CTAv)

O Centro Técnico Audiovisual (CTAv), instituição federal do Ministério da Cultura, possui um acervo de cerca de 13.000 latas de filmes do antigo Instituto

Nacional do Cinema Educativo (INCE), basicamente filmados pelo cineasta Humberto Mauro para o projeto do Governo Vargas, que abordava várias temáticas; e filmes produzidos pela Embrafilme, entre eles, curtas-metragens para a TV dos anos 1970, além de outros sobre os quais a instituição detém os direitos autorais. Entre eles, aproximadamente 560 filmes de animação em vários suportes, incluindo película, sendo apenas seis longa-metragem. Uma das obras mais antigas é *Macaco feio, Macaco bonito* (1929), de Luiz Seel.

Em 1985, após a Embrafilme firmar parceria com a National Film Board, do Canadá[24], para implantar núcleos de animação no país Brasil, o CTAv passou a servir como centro de referência nacional, trazendo a tecnologia internacional na área de som para cinema, manutenção de equipamentos, controle de qualidade, instalação de infraestruturas técnicas e desenvolvimento do cinema de animação. Dessa maneira, dentre as animações do acervo da instituição, estão incluídas também as obras produzidas durante as atividades do núcleo de animação na instituição. Muitos desses filmes que se encontravam nesse acervo foram enviados a Belo Horizonte como apoio didático para a implantação do Núcleo Regional de Cinema de Animação de Minas Gerais, na Escola de Belas Artes.

A Embrafilme (segundo Documentação da EBA) citou, em um documento chamado DEMEP, a definição de mercado paralelo, abordando a função da filmoteca como fonte de saber. Segundo o documento, o mercado paralelo abrangia, na área de cinema, toda a exibição de filmes – independente da bitola, suporte ou metragem – realizada fora do esquema tradicional de salas comerciais para 35 mm. Esse mercado era constituído pelos estabelecimentos de ensino, cineclubes, órgãos públicos, associações culturais, comunitárias, profissionais e religiosas, e empresas públicas e privadas. Nesse aspecto, as filmotecas com estrutura de exibição em 35 mm, videocassete e, principalmente, 16 mm, cobriam todo um mercado paralelo com animações e filmes em *live-action*.

Em 1986, a Filmoteca da Embrafilme contava com 604 títulos de curta e média-metragem, com 2.053 cópias, e 175 longas, com 263 cópias, contra os 536 de curta e média-metragem de 1985. Os títulos mais procurados eram *Planeta Terra* e *Bammersach* (1984), de Ana Mara Abreu e Michael Ruman; *Meow* (1981), de Marcos Magalhães; *Igreja da libertação* (1985), de Sílvio Da-Rin; *Tzubra Tzuma* (1983), de

[24]Documento da Escola de Belas Artes/ UFMG referente à parceria entre a instituição e a EMBRAFILME para a implantação do Núcleo Regional de Animação.

Flávio Del Carlo; *Estrada da vida* (1980), de Nelson Pereira dos Santos; *Deus e o diabo na terra do sol* (1964), de Glauber Rocha e *O sonho não acabou* (1982), de Sérgio Rezende.

Nesse mesmo ano de 1986, estavam inscritos na Filmoteca Central em Brasília cerca de 1.000 instituições de todo o país. A Filmoteca Central, estabelecida no Rio de Janeiro na época, atendia à demanda de filmes de todo o Brasil, enquanto a rede pública de ensino de 1º e 2º graus era atendida por Filmotecas Regionais. A comercialização do acervo se dava através de convênios de programação ou lotes, atingindo um faturamento de Cr$ 2,3 milhões, em 1986. O acervo dessas Filmotecas Regionais – entre elas, a da UFMG, com essas produções de animação – era composto de filmes de curta e média-metragem, distribuídos gratuitamente.

2.4 Anima Mundi

O Anima Mundi (criado em 1993, depois que quatro animadores brasileiros – Marcos Magalhães[25], Aída Queiroz[26], Cesar Coelho[27] e Leia Zagury[28] – se conheceram no evento Brasil Canadá) ganhou espaço e reconhecimento ao longo dos anos, principalmente do público brasileiro, como Festival Internacional de Animação e referência de animação.

Regido pela OSCIP[29] IDEIA – Instituto de Desenvolvimento, Estudo e Integração pela Animação, o Anima Mundi "visa informar, formar, educar e entreter

[25] Magalhães se especializou no National Film Board of Canada em Montreal (1982) e é um dos grandes nomes da animação brasileira. Em 2004, se tornou Mestre em Design e depois Professor Pleno de Animação na PUC-Rio. Disponível em: <http://www.animaescola.com.br/equipe>. Acesso em: 04 novembro 2012.

[26] Queiroz graduou-se na Escola de Belas Artes/UFMG, e se tornou especialista em animação no Rio de Janeiro no curso do NECA. É sócia fundadora da produtora carioca Campo 4. Disponível em: <http://www.animaescola.com.br/equipe>. Acesso em: 04 novembro 2012.

[27] Coelho se especializou em animação também no NECA do Rio de Janeiro e é também sócio fundador da produtora Campo 4 Produções Cinematográficas, onde já dirigiu comerciais, vinhetas e aberturas de programas para a TV Globo, além de efeitos especiais para o cinema, curtas-metragens, etc. Foi diretor de animação das duas temporadas da mini-série "Hoje é Dia de Maria. Disponível em: <http://www.animaescola.com.br/equipe>. Acesso em: 04 novembro 2012.

[28] Zagury é mestre em Artes pelo California Institute of the Arts, realizou curtas, trabalhou com efeitos especiais para cinema em Hollywood, foi artista de desenvolvimento de longas na Turner Feature Animation, consultora de roteiros para o Sundance NHK. Disponível em: <http://www.animaescola.com.br/equipe>. Acesso em: 04 novembro 2012.

[29] OSCIPs - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, são ONGs, que obtêm um certificado emitido pelo poder público federal ao comprovar o cumprimento de certos requisitos. Ela é entendida como uma instituição em si mesma, porém, a OSCIP é uma qualificação decorrente da lei 9.790 de 23/03/99. **OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público.** Sebraemg. Cultura da operação. Disponível em: http://www.sebraemg.com.br/culturadacooperacao/oscip/02.htm>. Acesso em: 06 dezembro 2012.

utilizando as infinitas possibilidades da linguagem de animação" (Anima Mundi, s.d., *on-line*). Nesse contexto, vem desenvolvendo os seguintes projetos: Animaescola, que capacita professores de escolas públicas a usar a animação nas práticas pedagógicas do dia a dia; a divulgação da animação como entretenimento e ferramenta para diversos fins, publicando livros e formando pessoal qualificado para perpetuar a profissão do animador; e preservação da memória de filmes de animação, através do projeto para criar um museu de animação no país.

Agrupando filmes e história da animação brasileira do festival durante esses mais de 20 anos, o acervo do Anima Mundi possui filmes, em sua grande maioria em DVD; muitas fitas VHS; Betacam; 30 rolos de película; alguns cartazes originais; desenhos originais usados nos filmes, enviados pelos animadores para exposições no festival; catálogos dos festivais e muitos outros materiais ligados à história do festival. Conforme relata Michele Guimarães (2012), coordenadora de produção, o festival recebia tantos filmes em película 35 mm e 16 mm que, durante o evento, solicitava o empréstimo dos equipamentos ao CTAv do período da pré-produção à projeção. Esses equipamentos ficavam à disposição durante toda a duração do evento, e, após seu término, eram devolvidos junto com as películas para os seus respectivos donos. Os filmes em película que se encontram no acervo foram ganhos ou comprados pelo festival, que passou a ter o direito autoral para exibição e uso. Isso ocorreu principalmente em 2000/2001, numa mostra itinerante patrocinada pela Petrobras.

A cada ano, os candidatos foram deixando de enviar e fazer seus filmes em película, devido ao alto custo. Começaram, então, a mandar seus filmes em mídia digital via FTP[30], prevendo a projeção HD. Segundo Guimarães (2012), isso refletiu no festival, que apenas em casos especiais utilizava a película, como foi o caso da homenagem ao animador Len Lye, em que foram exibidos seus filmes restaurados em 16 mm, emprestados para exibição durante o evento e logo depois devolvidos. Esse acervo foi exposto no ano de 2012 para a comemoração dos 20 anos do Anima Mundi.

Guimarães diz que os filmes em formato 16 mm não são exibidos há muitos anos, "até porque não têm sido produzidos e é muito difícil encontrar, nas salas de

[30] FTP significa "File Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Arquivos), e é uma forma bastante rápida e versátil de transferir arquivos (também conhecidos como ficheiros), sendo uma das mais usadas na internet". A transferência de dados em redes de computadores envolve normalmente transferência de arquivos e acesso a sistemas de arquivos remotos (com a mesma interface usada nos arquivos locais). **O que é FTP / Como usar o FTP**. July 29, 2009, 12:00:53 AM. Autor: Costa. Disponível em: <http://www.simplemachines.org/ community/index.php?topic=327375.0>. Acesso em: 09 dezembro 2012.

projeção, projetores de 16 mm, só em circuitos independentes mesmo, tipo CCBB, porque valorizam a película" (GUIMARÃES, 2012).

O festival iniciou um processo para tratar conceitos e estruturação de preservação, tais como: a adequação da climatização, dos espaços, do manuseio, dos tratamentos, da catalogação, da digitalização, das diretrizes de preservação, da política de acervo e dos meios de difusão, entre outros. Profissionais do Arquivo Nacional foram chamados para instruir sobre locais e mobiliários adequados para a preservação e sobre as mídias utilizadas pela instituição.

Até 2013, os filmes eram mantidos numa sala refrigerada por um ar-condicionado ligado, durante o dia, pelo servidor da instituição, que fica na mesma sala. Nesse espaço também era colocado o material que sobrou dos festivais anteriores, como camisetas. Um dos problemas que a instituição já enfrenta é a leitura dos filmes em Betacam, pois não possuem o *player* da mídia que precisa ser enviada a uma ilha de edição, a fim de transferí-los para DVD e/ou para um arquivo digital. Nesse processo, o custo se torna maior quando o formato é Betacam PAL, por ser um sistema que não é usado no Brasil.

Essas ações da instituição vêm sendo desenvolvidas, visando o projeto especial de abertura do museu de animação, como já dito anteriormente, com um banco de dados organizado e informações *on-line* para dar acesso à pesquisa, propondo falar um pouco da história da animação, do Anima Mundi, do acervo e dos demais objetos. Marcos Magalhães (2014) diz que eles possuem grande preocupação com a preservação de acervos de animação, e por isto procuram manter alguns originais guardados nas melhores condições possíveis, embora isso seja difícil.

Sem o objetivo de cobrar, Milliet (2012)[31] vê nesse espaço a possibilidade e a importância de abrigar as animações brasileiras. E que o filme "é um bem cultural que tem que estar a serviço dos pesquisadores, das escolas, das instituições não lucrativas" (MILLIET, 2012). Ela relata serem muitos filmes recebidos no festival, em média quase 2.000 por ano, entre os quais devem ser selecionados 400 ou 500. Os filmes recusados são guardados, apesar da prioridade ser os que foram selecionados, por fazer parte da história do festival.

[31] Millet é coordenadora de projetos especiais e responsável pelo acervo de filmes do Festival Anima Mundi. Formada em Jornalismo (2001) com Pós-Graduação em Mídia-Educação pela PUC-Rio (2006), é mestranda em Educação da UniRio.

Ciente de todas as mudanças e adequações necessárias, a instituição passou a entrar em projetos de leis de fomento e a arrecadar recursos financeiros destinados à estruturação de todo o museu e acervo, começando por ambientes e climatização adequados, sempre com consultoria de profissionais da área. Uma dessas ações de manutenção, já iniciada, foi a limpeza das fitas VHS e a transferência do filme para um DVD e para um HD. Esse processo foi realizado por um estagiário durante cerca de seis meses. Ao todo, apenas um ano de festival foi digitalizado, pois é um trabalho muito detalhista o de abrir a fita, limpá-la e digitalizá-la. Atualmente, esse procedimento é um dos focos de preocupação dos membros da instituição, que temem que os filmes nessa mídia sejam perdidos. Como relata Milliet (2014), será difícil encontrar muitos desses autores para solicitar outra cópia.

Nesse contexto, outra ação necessária para viabilizar o projeto do museu é o de rever a legalização dos filmes na instituição e seus respectivos detentores de direitos autorais, para que estes autorizem a permanência de seus filmes no museu e a exibição no local como forma de difusão. Isso exigirá o restabelecimento do contato da instituição com os autores dos filmes do acervo e a reestruturação da ficha de inscrição atual, baseada em consultoria legal, para inserir o material no acervo do museu, com todas as especificações voltadas para a preservação. Muitas vezes, o festival recebe e-mails de ONGs que desenvolvem trabalhos sociais interessantes, querendo uma sessão de filmes a que assistiram durante o evento. Porém, como a instituição ainda não possui essa estrutura legal de exibição dos filmes fora do festival, eles não podem ser liberados.

A princípio, o festival utilizava o *software* Access para manter organizados o registro e as informações da história. Posteriormente, programaram um banco de dados específico para a instituição. Assim, atualmente, os dados preenchidos pelos participantes na inscrição vão para esse banco de dados que, automaticamente, dá ao filme uma numeração. A partir disso, todas as informações e materiais correlatos ficam conectados por essa identificação. Porém, na mudança do Access para o novo banco de dados, houve um choque, fazendo necessária a checagem de todas as informações. Conforme Milliet (2012), é um trabalho muito delicado e minucioso.

Até a solicitação e a visita da presente pesquisadora, o festival nunca havia recebido um pedido para visitar o acervo, que tem a possibilidade de receber, caso aconteça, um número pequeno de pessoas. O trabalho do Anima Mundi é muito importante para a história da animação nacional e, por enquanto, como Milliet relata, as pessoas não atentam para a questão da preservação por não pensarem que o festival

possa ter um acervo, “até porque nem todos os festivais possuem ou têm essa preocupação de preservar” (MILLIET, 2012).

2.5 A Escola de Belas Artes (UFMG)

A Escola de Belas Artes tem papel importante na história da animação nacional pela contribuição com o ensino e com as pesquisas científicas, incluindo as de preservação, produção, formação de profissionais capacitados e a constituição de um acervo. Ao longo dos anos, passou do processo analógico ao digital; das produções experimentais às produções baseadas na indústria; e do ensino ao acervo, dentro de um contexto mundial em que foi estabelecido o ensino da animação, e nacional, de um percurso difícil para a produção e aprendizado na animação, como relatado por Moreno (1978).

O acervo abrangente, segundo levantamento de 2004 através do projeto Ophicina Digital, do professor Dr. Luiz Nazario, consta de filmes em 35 mm, 16 mm, Super 8, U-Matic, VHS, slides, equipamentos de produção e exibição, documentação escrita, fotografias, quadros, pôsteres, artes de animação, roteiros originais, roteiros filmados e não filmados (incluindo de diretores consagrados, como Alberto Cavalcanti, Júlio Bressane e Joaquim Pedro de Andrade, e de jovens diretores mineiros) de obras raras, ficção, entretenimento, didáticos, documentários, filmes de propaganda e de publicidade de pioneiros do cinema nacional e internacional (como do cineasta Igino Bonfioli), de animadores do Leste Europeu, sobretudo da Iugoslávia, e do extinto Consulado da República Democrática da Alemanha (RDA).

Esse rico material foi reunido ao longo dos anos por meio de doações e aquisições pelos professores da Escola em consulados, embaixadas, instituições, projetos e produções internas, retratando épocas diferentes do cinema e do ensino de animação aqui em Minas e no Brasil. Esses filmes de animação foram produzidos entre 1979 a 2015 pelos alunos, para conclusão de curso; como trabalho de mestrado e doutorado; filmes feitos em disciplinas como “técnicas alternativas de animação”, “técnicas audiovisuais” e “história da arte”; e filmes feitos em oficinas e cursos realizados pela escola e em parcerias, compondo o precioso acervo junto a equipamentos, fotografias e alguns artefatos de produção. Por isso, foi e ainda é fonte de pesquisa para vários professores, estudantes e estudiosos em geral e fonte de material fílmico para exibições e inserções em produções audiovisuais.

Segundo o professor e cineasta José Américo Ribeiro (*in DVD NOTA 10*), a animação começou a ser explorada na Escola em uma disciplina na área de cinema, ofertada pelo professor José Tavares de Barros, no final da década de 1960. Essa disciplina, Linguagem Cinematográfica, visava o exercício da linguagem audiovisual do cinema, sendo explorada também a animação através de diversos exercícios. Em 1975, foram ofertadas duas disciplinas optativas de Cinema: a primeira, Introdução ao Cinema, ministrada pelo professor, que dava uma visão geral da área, principalmente sobre o cinema brasileiro; e Cinema, ministrada pelo professor Evandro Lemos da Cunha, que havia entrado na escola em 1974 e já trabalhava, de maneira mais prática, na produção de filmes em 16 mm, basicamente voltado para documentário (RIBEIRO, 2013). Sua linha era teórica e prática.

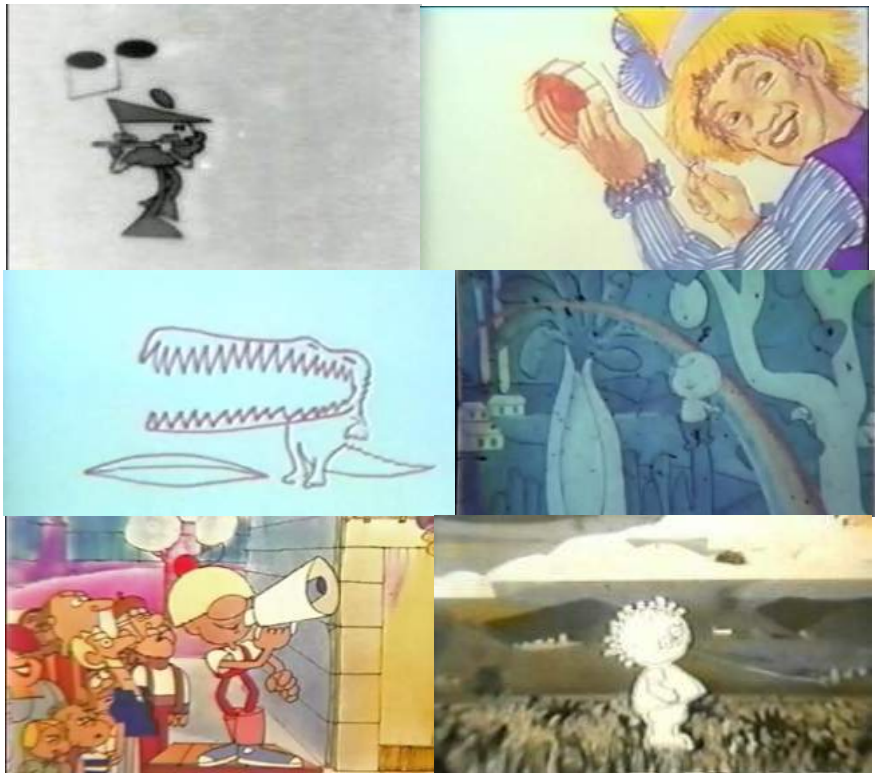
Depois da busca do departamento por uma temática sobre como desenvolver o cinema e por deficiências técnicas, que era grande naquele período em Minas Gerais, os professores viram que não cabia um curso tradicional de cinema, com montador, cinegrafista e outros profissionais deste tipo. E como a escola era de artes, pensaram em unir as questões da área de arte com as questões de cinema, propondo o Curso de Animação (CUNHA, 2015). Foi então que surgiu, em 1977, uma das primeiras tentativas de implantação do curso de desenho animado na Escola, através de debates, seminários e mesas-redondas promovidas pelo Diretório Acadêmico. Essa tentativa foi fortalecida com o retorno do professor José Américo, por volta de 1980, após a conclusão de seu mestrado, que trouxe dos EUA, além de livros e vários materiais de animação, experiência nessa área para aplicá-la ao ensino da Escola.

Quando eleito chefe do DFTC, o prof. Américo sugeriu, então, criar o curso de Cinema de Animação como um curso de extensão. Porém, alguns dos professores não gostaram muito da ideia pelo fato de não terem experiência e vocação para trabalhar e ensinar. Mas, com a ajuda da Pró-Reitoria de Extensão, dirigida pelo professor Cunha, a ideia foi adiante, e foram comprados uma truca[32], tanques de revelação de filmes 16 mm e uma série de mesas de luz, fabricadas na própria UFMG (RIBEIRO, 2013).

[32] A truca, equipamento sofisticado para a época, era fabricada por um técnico que fazia pianos em Belo Horizonte chamado Fantoni. Dispositivo com câmera de filmagem (ou fotográfica) regulada para capturar quadro-a-quadro, fixada em uma haste com dispositivo para baixar e levantar a câmera, sobre uma mesa, com iluminação lateral, enquadramento preestabelecido e pinos que servem para prender esse material artístico nos devidos lugares. A mesa tem partes móveis que permitem dar, aos cenários ou desenhos, maiores meios de movimento. As trucas mais equipadas trazem dispositivos permitindo a filmagem com multiplanos, ampliando a profundidade de campo para sugerir a percepção de tridimensionalidade na cena. Em outras também se pode filmar diretamente, através de projeção aérea de desenhos com filme ao vivo. Com o advento do digital, as trucas foram adaptadas ao computador,

Pelas dificuldades encontradas para efetivar a abertura do curso, o ensino de animação foi incluído na disciplina prática de Cinema, ministrada pelos professores Silvino Castro e José Américo Ribeiro, à escolha do aluno trabalhar com *live-action* ou com animação. A partir disso, entre 1982 e 1983, começaram os experimentos com os alunos enquanto a professora Maria Amélia Palhares se instruía no CTAv, no Rio de Janeiro, e o professor Silvino, nos EUA, para fazer o mestrado, a fim de formarem um corpo docente capaz de ministrar o curso de animação (FIG. 4). Durante esse período, alguns professores continuavam a tentar implantar o curso como uma habilitação na Escola, procurando parcerias para viabilizar o projeto, até que em 1986 a proposta foi aprovada (RIBEIRO, 2013).

Figura 4 – As primeiras animações da EBA: *Orquestra Sinfônica da UFMG* (1975), *As quatro estações* (1979), *O menino que queria pintar o mundo* (1985), *O que é que há com o seu perú?* (1984) e *Pelos ares* (1985)



Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

obtendo uma captura e uma visualização direta do movimento em *softwares* de animação (MORENO, 1978, p. 8, 24, 26). No início da história do cinema de animação, os desenhos do filme eram fotografados como filme em *live-action*, ou seja, com a câmera posicionada horizontalmente. Mas depois, foi estabelecido esse padrão para a truca capturar as artes de animação na vertical. Mark Wolf diz que, por volta de 1926, muitos desses equipamentos tinham sido padronizados como acessórios para animar, como foco automático e um mecanismo automatizado para o desenvolvimento do filme *frame* a *frame* (WOLF, 1992).

Nessa época, a Escola já reunia muitos filmes de produção dos alunos e outros que eram destinados ao uso didático. Esse material despertava interesse no público interno e externo para uso em diversos contextos, tais como em sala de aula, mostras e eventos, sendo contínuas as solicitações de empréstimo. A falta de organização e de controle e o mau uso pelos professores, alunos e demais instituições estava ameaçando a conservação de todo o material. Com as projeções intensas, rapidamente havia danos no filme, e era muito complicada a tiragem de novas cópias. Isso fez com que o professor José Tavares de Barros[33] percebesse a necessidade de estipular regras diante desse patrimônio, convocando uma assembleia no DFTC da EBA. Então, em 24 de abril de 1979, depois de uma ampla discussão, foi criada uma normatização da utilização dos filmes e demais materiais.

As normas estabeleciam que os filmes seriam destinados prioritariamente à utilização nos cursos e disciplinas sob a responsabilidade do professor Barros, observadas todas as condições técnicas de exibição segura dos filmes, em aparelhos devidamente testados, e a autorização de utilização pelos professores do departamento em atividades ligadas ao magistério, como conferências, palestras e/ou cursos, e por outros setores da UFMG, desde que em atividades exclusivamente didáticas, a juízo da chefia do departamento. Anualmente, a assembleia do departamento iria indicar um coordenador da filmoteca para estabelecer uma norma de funcionamento, obedecidos os artigos dessa resolução. A exibição pública dos filmes foi vedada mesmo em circuitos de caráter cultural, salvo em casos excepcionais analisados em assembleia do departamento. Porém, os filmes poderiam ser cedidos a outras filmotecas ou às cinematecas existentes no país, desde que houvesse contrapartida de empréstimo de filmes de categoria e em quantidade equivalente.

---

[33] O professor José Tavares de Barros, desde em 1961, já era ativo em ações em prol do cinema nacional, sendo presidente da AMICI (Associação Mineira de Cinema), fundada em 25 de março de 1961 (colocar papel timbrado e registro) para ser um polo cinematográfico de Minas Gerias. A AMICI foi criada através de um convênio entre o governo de Minas gerais e a Embrafilme para servir de estudo, divulgação e da defesa do cinema brasileiro, bem como o exercício e a defesa dos direitos de seus associados. A 1ª produção foi *O bandido Antônio Dó* (1980), de Paulo Leite Soares. Além do professor Barros, participavam também Antônio Becheleni e Nicola Falabella.

Em 22 de novembro de 1979 o Professor José Tavares de Barros, presidente da AMICI recebeu as conclusões do Simpósio Sobre o Cinema e a Memória do Brasil promovido pela Embrafilme na cidade do Rio de Janeiro. Nesse evento foi proposta a construção de um arquivo nacional de matrizes cinematográficas com laboratórios inclusive para restauração; a criação e dinamização de centros regionais de cultura cinematográfica constituídos por unidades de produção e filmotecas; e foi estabelecido um inventário nacional dos bens culturais cinematográficos (filmes, fotografias, cartazes, livros, revistas, recortes, equipamentos etc).

Ao longo desse período, algumas cinematecas solicitaram filmes da EBA, apresentando uma lista dos títulos de seus respectivos acervos para estabelecer uma troca. Entre elas, instituições externas, como a National Film Board e as filmotecas da Grécia (de 14 de junho de 1983), da Suíça (de 31 de maio de 1983), da Bulgária (de 30 de maio de 1983), de Portugal (de 27 de maio de 1983), da Espanha (de 1981), da Holanda e da Áustria.

Enquanto isso, foi firmado um acordo de cooperação cultural, em 1985, entre a Empresa Brasileira de Filmes S/A (Embrafilme), antiga instituição federal extinta nos anos 1990, e a National Film Board (NFB), do Canadá. A NFB tinha o propósito de instalar núcleos de animação em alguns lugares do país (para formação profissional) e como pólos de pesquisa e produção em cinema de animação, ficando a cargo dela a responsabilidade de dar o *know-how* na área pelo uso de técnicas e materiais alternativos de baixo custo[34].

Foi então que três brasileiros foram enviados ao Canadá para fazer um estágio na instituição, ainda quando Norman McLaren era vivo. McLaren foi um importante animador que começou a trabalhar na NFB em 1941, desenvolvendo, durante 46 anos, várias técnicas e muitos filmes, até sua morte, em 1987. Marcos Magalhães foi um dos três animadores que, retornando ao Brasil na década de 1980, como coordenador geral desse núcleo de animação da Embrafilme, teve a missão de dar início à profissionalização na área, identificando quem estaria produzindo animação no Brasil (CATALDI, 2012).

Magalhães havia trazido dois filmes seus, produzidos durante seu estágio na instituição canadense: *Meow*, de 1982, e *Animando*, de 1983, que explorou todas as técnicas nos setores especializados do estúdio. Inscreveu-os em vários festivais, dos quais recebeu muitos prêmios. Entre eles, um em Cannes, por *Meow*. Segundo reportagem de João Carlos Pedroso, de 1988, esse prêmio foi um estímulo para os profissionais de animação no Brasil produzirem, entusiasmados com a sólida reputação dos animadores brasileiros no exterior, conseguida graças a Magalhães.

Dessa maneira, como já relatado, o CTAv serviu de centro de apoio a cooperação técnica entre Embrafilme e a NFB. Os objetivos do CTAv, que, até então, era vinculado ao DONAC – Diretoria de Operações Não Comerciais – da Embrafilme, eram:

[34] Apostila Núcleo de Cinema de Animação de Minas Gerais. Documentos da EBA.

> Apoiar o desenvolvimento da produção cinematográfica nacional, dando prioridade ao realizador independente de filmes de curta, média e, eventualmente, longa-metragem; estimular o aprimoramento da produção de filmes de animação e curta metragem; […] promover a implantação de medidas voltadas à formação, capacitação e aperfeiçoamento de pessoal técnico necessário à atividade cinematográfica; […] atuar como órgão difusor de tecnologia cinematográfica para núcleos regionais de produção e apoiar o surgimento deles.
>
> Ainda no âmbito desse acordo de cooperação entre as cinematografias brasileira e canadense, estavam previstos desdobramentos futuros, tais como: projetos de distribuição não comercial e comunitária; estratégias, meios e técnicas de difusão eletrônica; intercâmbio; e programa de coprodução de filmes, respeitando a liberdade de criação, com prioridade àqueles realizados por cineastas do sexo feminino dos dois países (CTAv, *on-line*).

Além desse, foram criados outros três núcleos: o NACE, na Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza; o do Instituto Estadual de Cinema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul; e o da Escola de Belas Artes da UFMG, em Belo Horizonte, Minas Gerais.

Firma-se, então, em 1988, como resultado da busca dos professores da EBA e pelas articulações e contatos do professor e cineasta José Tavares de Barros (que tinha, segundo Cunha (2015), uma série de contatos no MEC e na Embrafilme), a parceria entre a Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais e a National Film Board para implantar o Núcleo Regional de Cinema de Animação como curso de extensão. Até então, a Escola era voltada para o curso de Artes Plásticas e, conforme esclarecido em entrevista pelo professor José Silvino de Castro (2015):

> [...] a National Film Board tinha bastante resistência em implantar um Núcleo de Animação em uma Universidade por temer que depois tudo se tornasse burocrático demais e que o Núcleo fosse assim prejudicado. Na verdade eu penso que eles não acreditavam muito em um Núcleo de Animação funcionando com um programa de ensino um pouco diferenciado do existente na Universidade. No entanto, vale ressaltar que a maior duração foi justamente a do Núcleo das Belas Artes tendo os outros dois (Ceará e Rio) terminado as suas funções bem antes (CASTRO, 2013).

2.5.1 O convênio

Durante alguns meses, após muitas reuniões internas do corpo docente, foram apresentadas e negociadas algumas articulações de adaptação da EBA necessárias para que o Núcleo de Animação fosse implantado. Segundo ata da reunião do dia 18 de fevereiro de 1988, a Escola de Belas Artes havia recebido o Ofício DC/16/88 do Sr.

Afonso Beato, diretor de assuntos culturais da Embrafilme na época, que dizia considerar satisfatórias as condições apresentadas pela Escola, mas sugeria que para assegurar a vinculação permanente do Núcleo com os setores de produção cinematográfica, a instituição firmasse também acordo com a TV educativa do Estado[35]. Dessa forma, ficou a cargo da professora Beatriz Dantas, chefe do Departamento de Fotografia e Cinema da época, entrar em contato com o Sr. Paulo Camillo Penna, presidente da TV Minas, para firmar e agilizar a parceria. A TV Minas passou, então, a ter participação na implantação desse curso de cinema para a formação de técnicos especializados e para a produção de filmes de animação.

Assim, em 23 de agosto de 1988, a Fundação do Cinema Brasileiro (FCB) – instituição vinculada ao Ministério da Cultura e à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) pela Escola de Belas Artes –, através do Departamento de Fotografia e Cinema (DFTC), com mediação da Fundação TV Minas Cultural e Educativa e interveniência da Secretaria de Estado da Cultura de Minas Gerais (SEC/MG), assinou o convênio para a instalação do Núcleo Regional de Cinema de Animação de Minas Gerais e para a realização do Curso Básico Preparatório e do Curso Profissionalizante em Cinema de Animação. Esse convênio contemplou também a formação de técnicos em animação, a produção de filmes e vinhetas de animação, a realização de cursos e seminários e o apoio à produção regional de filmes contratados pela FCB.

O convênio foi firmado sob a vigência de dois anos, sendo renovado automaticamente, caso não houvesse denúncia. O mesmo tipo de convênio foi feito em março de 1988 em outros estados, entre a Embrafilme e as instituições correlatas, como a Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura, a Associação de Cineastas do Ceará e a Fundação de Teleducação do Estado do Ceará para a implantação do Núcleo de Animação no Ceará.

Aqui em Minas Gerais, cada conveniado tinha obrigações diferentes. A FCB se comprometia em ceder equipamentos e acessórios num regime de comodato, dar assessoria técnica para instalação dos equipamentos e implantação do referido Núcleo, pagar fretes relativos ao transporte de equipamentos entre o Rio de Janeiro e Belo Horizonte, custear passagem e estadia de cooperador técnico-artístico canadense e apoiar a finalização com serviços de transcrição, mixagem e dublagem dos filmes de conclusão dos cursos. Esse material emprestado incluía câmara, lente *zoom*,

[35]Trecho citado na ata de reunião do dia 18 de fevereiro, quinta-feira, de 1988 da Escola de Belas Artes referente a fase de implementação do curso de animação na Escola.

computador, filtro polarizador para refletores, suporte para truca, coladeira 16 mm italiana Catozzo, fotômetro, cronômetro, enroladeiras, furador de animação registro ACME, carretel de alumínio 16 mm, disco de animação, pacotes de fichas de filmagem, pacotes de papel de animação, pacotes de folhas de acetato de celulose, papel cartão preto, folha de *storyboard*, bibliografia e acervo filmográfico especializado, além de ceder materiais como rolos de negativo Kodak de fita magnética 16 mm e acetato para teste e carta de campos, entre outros.

A Escola de Belas Artes da UFMG se comprometia em ceder espaço físico para a instalação de infraestrutura técnica e administrativa do Núcleo, responsabilizando-se por serviços de limpeza, segurança e manutenção dos equipamentos; fornecer material de consumo suplementar necessário às atividades administrativas, técnicas e artísticas do Núcleo; ceder a moviola Prevost de 16/35 mm, projetores cinematográficos de 16 mm e equipamento de videocassete VHS; contratar equipe técnica permanente (coordenador do Núcleo, técnico operador da truca, bem como pessoal de apoio administrativo); arcar com as despesas referentes aos laboratórios de imagem e de som dos materiais (filmes e vinhetas) produzidos no âmbito dos cursos; designar formalmente um coordenador com responsabilidade de avaliação e de produção de relatórios de atividades; promover e divulgar os filmes de animação; e fazer constar a colaboração da Fundação do Cinema Brasileiro (MinC) em todo material de divulgação e promoção do Núcleo e dos cursos de animação, bem como a sua logomarca "Cinema Brasileiro – 90 anos". O Núcleo tinha o dever de apoiar a realização de filmes de animação com sua infraestrutura técnica e artística. A FCB podia apoiar os filmes produzidos pelo Núcleo com serviços sonoros, tais como transcrição, mixagem e dublagem. Todas essas ações estavam veiculadas, desde que previamente acordadas entre a FCB e a UFMG.

A Fundação TV Minas Cultural e Educativa se comprometia em divulgar e veicular os filmes produzidos pelo Núcleo e em ceder equipamentos cinematográficos e eletrônicos para serviços de telecinagem[36], mediante solicitação prévia, por escrito, com antecedência de 20 dias, e desde que tais equipamentos não estivessem empenhados na produção de outros programas do conveniado (FCB). O professor Castro (2013) diz que

[36] Telecinagem é o processo que reverte a película de cinema em sinal de vídeo, podendo gravar as imagens em diversos suportes de vídeo analógicos (VHS, S-VHS, Hi-8, Betacam) ou digitais (DV, Mini DV, DVD, HDTV). (SALLES, s. d.)

a TV Minas sempre apresentava reportagens sobre diversos aspectos do Núcleo, que eram mostradas também na TV Cultura.

A Secretaria de Estado da Cultura de Minas Gerais se comprometia em promover e divulgar as atividades do Núcleo e em remunerar o diretor de animação para participar de dois cursos de animação a serem programados pelo Núcleo: um curso básico preparatório em cinema de animação para 20 participantes, com carga horária de oito horas por dia durante três meses (total de 520 horas/aula), ministrado no período de setembro a novembro do ano de 1988 e outro curso profissionalizante em Cinema de Animação, com duração de dez meses, com carga de oito horas por dia, para os cinco participantes selecionados do curso anterior, que deveria ser ministrado em 1989.

Ainda, todos os convenientes tinham o dever de fazer referência ao convênio em todas as aparições relativas ao Núcleo Regional de Cinema de Animação, tais como eventos, atividades e produtos.

Para dar prosseguimento às negociações decorrentes do convênio, foi iniciado outro processo, que envolvia a realização e a difusão dos filmes através do Contrato de Produção e Distribuição Cinematográfica entre a FCB, o realizador-aluno do curso e a EBA. Através do convênio nº 0443/89, 2º termo aditivo, a FCB, a EBA/UFMG e a Fundação TV Minas de Cultura e Educação/MG, ficou acordado que a guarda e a conservação dos produtos gerados pelas atividades caberia ao Núcleo Regional de Cinema de Animação de Minas Gerais, e a EBA ficaria responsável em entregar a primeira cópia do filme à FCB/Minc, quando terminasse a produção, bem como ficha técnica e sinopse.

Já a FCB era responsável pela guarda do negativo de imagem e de som, além de difundir e comercializar os filmes. A instituição se comprometia em enviar um relatório completo das exibições e/ou negociações realizadas, fornecendo ou deixando à disposição os respectivos comprovantes de receitas e despesas, creditando ou pagando à realizadora e à EBA a quantia líquida devida.

No contrato, a FCB/Minc se responsabilizava em zelar pela conservação das cópias do filme e de eventual material publicitário, pertencentes ao realizador e à EBA, respondendo por estragos devidos à negligência ou ao manuseio indevido, ressalvados os desgastes do uso normal, motivos de força maior ou casos fortuitos. Caso ocorressem danos às cópias no prazo do contrato e fosse constatada por laudo técnico sua impossibilidade de exibições públicas, a FCB/Minc, após comunicar ao realizador e à

EBA, e se estes não retirassem as cópias em 30 dias, providenciaria a destruição destas cópias.

O realizador era o responsável em depositar os negativos ou matrizes do filme no arquivo de matrizes no CTAv da FCB/Minc, que se responsabilizaria em guardá-los, ressalvo, como já citado, desgaste natural, motivos de força maior ou casos fortuitos. Assim, em 22 de dezembro de 1989, foram realizados a maioria dos Contratos de Produção e Distribuição Cinematográfica.

Os materiais produzidos nos cursos, como filmes e vinhetas, teriam seus direitos patrimoniais relativos à utilização ou à venda de produtos distribuídos em 40% para a FCB, 40% ao NRCAMG e 20% ao autor. A FCB e a TV Minas mantiveram o direito de veiculação não comercial dos produtos, observando sua disponibilidade de acordo com a programação do Núcleo. A TV Minas tinha a liberdade de produzir cópias em vídeo dos produtos gerados nesse convênio e veiculá-los independente da programação do Núcleo, sem custo, ao passo que a telecinagem era por conta da TV. Para atender às necessidades de realização da primeira etapa do curso profissionalizante em cinema de animação, a Secretaria de Estado de Minas Gerais arcou com as despesas do professor. Todas as questões relativas a esse termo aditivo seriam administradas pela FCB.

Para esse processo, foram listados alguns materiais necessários para o 2º Curso de Animação do Núcleo Regional de Animação de Minas Gerais. Material técnico, como vidros de nanquim preto, pastel oleoso, Prismacolor art-sik, lápis Progresso, rolos de papel toalha, solvente, fitas pretas, gelatinas, papel para aquarela, estojo de canetas, fitas para coladeira, Prismacolor, Pantone, folhas de acetato, papel de animação, papel cartão preto, ficha de filmagem, folha de *storyboard,* papel preto e camurça para máscara e materiais sensíveis, como negativo Color 16 mm e rolos de magnético 16 mm. Esse material dá uma noção dos artefatos gerados durante a produção do filme.

Em 11 de março de 1991, o convênio foi prorrogado por mais dois anos, até 28 de junho de 1993. Nesse documento foi excluída a participação da Fundação do Cinema Brasileiro (FCB), pois em 15 março de 1990, por meio de Decreto-Lei (letra C, do inciso II, art. 1º da medida provisória nº 151, de 15 de março de 1990), o Ministério da Cultura e todas as fundações e empresas a ele vinculadas, entre elas, a FCB e a Embrafilme, foram extintas. Nesse mesmo ano, o governo Collor criou a Secretaria de Cultura, ligada diretamente à Presidência da República, para substituir esses órgãos. Por meio do IBAC – Instituto Brasileiro de Arte e Cultura, parte do pessoal e das

atividades das fundações extintas em 1990 (FCB, Fundação Nacional de Artes Cênicas – Fundacen), bem como a Fundação Nacional de Artes (Funarte), foram absorvidas. Posteriormente, o Instituto foi "renomeado como Fundação Nacional de Artes – FUNARTE, aproveitando uma sigla conhecida e respeitada no mercado. A antiga estrutura da FCB passa a ser o departamento de Cinema e Vídeo da Funarte, conhecido como Decine-CTAv." (CENTRO TÉCNICO AUDIOVISUAL, *on-line*).

Segundo Marco Antônio Anacleto (2013), funcionário que acompanhou todas as fases da Escola e foi de extrema importância para o funcionamento das atividades, a parceria entre os governos do Brasil e do Canadá, na época em relação à continuação do Núcleo na EBA para a produção dos filmes, terminou com a mudança desse governo.

Assim, o projeto do curso de extensão (Núcleo de Animação) foi formatado e qualificado como curso profissionalizante em Cinema de Animação, com o objetivo de formação de profissional especializado na área de cinema de animação, bastante carente no Brasil na época, e formação de um polo de pesquisa e produção em Minas Gerais. Foram vinculados os órgãos da UFMG pelo DFTC da Escola Belas Artes, FCB, Secretaria de Estado da Cultura de Minas Gerais e Fundação TV Minas Cultural e Educativa.

O curso, realizado no período de outubro de 1989 a agosto de 1990, no DFTC da Escola de Belas Artes, no período da manhã, totalizava uma carga horária de 1.680 horas – 8horas/aula, e seria oferecido a sete alunos, mediante seleção dos melhores resultados do Curso Básico Preparatório em Cinema de Animação realizado no período de agosto de 1988 a setembro de 1989.

O corpo docente seria formado pelos professores pertencentes à UFMG Silvino José de Castro (Departamento de Fotografia e Cinema – DFTC – Coordenador), José Américo Ribeiro (DFTC – Orientador), José Tavares de Barros (DFTC – Coordenador) e Maria Amélia Palhares (DFTC – Orientadora), e pelos não pertencentes à UFMG Cesar Coelho (professor), Aida Queiroz (professora) e Patrícia Alves Dias. Os professores Silvino José de Castro e José Tavares de Barros DFTC ficaram como responsáveis.

Para o curso preparatório de agosto de 1988 a setembro de 1989, com coordenação da professora Maria Amélia Palhares, até então subchefe do Centro Audiovisual (CAV)[37] da UFMG[38], foram realizados o estudo de vários filmes

[37]O CAV é dividido por: Setor de Fotografia – cobertura fotográfica de eventos, fotojornalismo, produção de fotos para publicações e slides; Setor de Vídeo – produção de vídeos institucionais e educacionais,

alternativos e um seminário, com duração de três meses, sobre os equipamentos e as diversas técnicas de animação. O objetivo era instrumentalizar e habilitar os participantes a realizar e dirigir profissionalmente um filme de animação com mais ou menos cinco minutos de duração, em película de formato 16 mm, sonoro e colorido. Nessa ocasião, participaram como ministrantes três convidados visitantes do Rio de Janeiro formados no CTAv, um técnico de câmera de animação do National Film Board of Canada e professores do DFTC da EBA.

Foram produzidos 13 filmes com duração média de dois minutos, com técnicas variadas de desenho, coloridos e sonoros, pelos alunos participantes Edward de Carvalho, Isa Pato, Alexandre Albuquerque, Osmar Geraldo Roxne, Adriane Puresa, Tania Anaya, Adriana Leão, Luis Lincol Loureiro, Claudia Paoliello, Eugênio Pacelli, Magda Rezende e Marta Neves. Essas animações foram lançadas[39] nacionalmente no Savassi Cine Clube, às 20hs no dia 2 de outubro de 1989, em Belo Horizonte, com duas sessões totalmente lotadas e com divulgação no jornal através de matéria sobre animação e sobre o Núcleo.

Após a apresentação, dentre esses participantes, sete foram selecionados para participar do curso profissionalizante: Tânia Anaya, Cristiane Zago, Marta Neves, Alexandre Albuquerque, Isa Patto, Magda Rezende e Adriane Puresa. Foi o início da reversão de uma carência de aperfeiçoamento de pessoal especializado na área, tanto no país quanto no estado e na própria UFMG.

O curso teve início no dia 18 de outubro de 1989, depois da discussão e implantação do plano de trabalho a ser desenvolvido. O CTAv, conforme documento da Embrafilme sobre o programa de formação, aperfeiçoamento e especialização de recursos humanos para a área cinematográfica, sugeriu alguns tópicos para o setor de treinamento, abordando a elaboração de projetos cinematográficos e técnicas sobre imagem, som, projeção, animação e artes cênicas. Ainda se encontravam, entre os citados, um tópico sobre o atendimento à área de preservação (imagem e som), quantitativa e qualitativamente carente de pessoal especializado, através da criação de núcleo específico no CTAv ou pelo apoio às cinematecas para a realização do treinamento. Outro tópico abordado foi o apoio ao ensino universitário de cinema,

---

comerciais e programas para TV, reportagens e documentários, etc; e Setor de Criação – programação visual para mídia impressa e eletrônica (serviços de editoração e formatação), criação de projetos de identidades visuais para eventos de apoio ao ensino, pesquisa e extensão.

[38] Projeto nº 1 vinculado ao relatório enviado a FCB. (Documentos EBA)

[39] Relatório de atividades do curso profissionalizante em cinema de animação do núcleo Regional de Minas Gerais enviado à Fundação do Cinema Brasileiro de 11 de novembro de 1990.

mediante participação técnica, programas de constituição de material didático (edição de textos, composição de videotecas e filmotecas etc), convocação de artistas-visitantes (visitas semestrais às universidades para repasse de conhecimento e/ou produção de trabalhos), realização de estágios em produções cinematográficas (com a colaboração dos sindicatos), entre outros.

Em 18 de julho de 1989, Patrícia Dias e Cesar Coelho, do Rio de Janeiro, também sugeriram, de forma geral, algumas disciplinas importantes a serem estudadas, tais como técnica de roteiro, concepção da ideia, decupagem e *storyboard*, adaptação da ideia e técnica apropriada, desenvolvimento de personagem, desenvolvimento do som (concepção final da trilha sonora, temas musicais, sonoplastia, arquivo de som, mixagem, direção, acompanhamento da composição musical, gravação em estúdio da música e sonoplastia, transcrição, edição de som, montagem de pistas), técnicas e princípios de animação, ficha de filmagem (*fade-in, fade-out*, fusão), arte final e *layout*, filmagem incluindo campos, movimentos de câmera, operação da truca 16 mm, operação do *interval timer* (computador acoplado à câmera), montagem do copião e do negativo (A e B), transcrição ótica, marcação de luz, noções de ritmo, cortes, operação da moviola, telecinagem, levantamento e confecção do mapa de imagem, direção de imagem, noções básicas de produção, orçamento para levantamento de preços e noções de mercado e festivais internacionais.

E, com base nessas sugestões, definiram finalmente o Programa do Curso Básico Preparatório de Cinema de Animação, coordenado pelo professor Silvino José de Castro, por etapas:

a. **técnica de roteiro**: concepção da ideia; *storyline*; argumento; criação do personagem; estrutura; tratamento;
b. **processos alternativos em animação**: animação em recorte em papel e com objetos; *pixilation* (animação quadro a quadro com pessoas); animação com massinha; animação sem câmera (desenho direto na película);
c. **técnica de desenho animado (*cell animation*)**: uso de acetato (tintas, nanquim, fundos); princípios de animação; o ciclos e movimentos, tais como correr e andar, ação e reação, flexibilidade, deformação e peso; animação com *background*; caracterização do personagem; timing; número de quadro por caminhada; o reino animal, a posição das asas e das quatro patas; diálogos e o sincronismo labial; o

risco; efeito em animação, vento, água, fogo e objetos sólidos; *backgrounds*, suportes e tintas usadas;

d. **técnicas de operação de mesa de animação**: ficha de filmagem; campos de filmagem; carta de campo; guias de panorâmica; a câmera cinematográfica e seus acessórios; iluminação; operação da truca 16 mm; operação do *internal timing* (computador acoplado à câmera);
e. **montagem cinematográfica**: operação da moviola; teoria da montagem;
f. **trilha sonora**: temas musicais; composição musical; arquivo de som; direção da trilha sonora; gravação em estúdio (fita de ¾); gravação em estúdio de cinema (magnético perfurado 16 mm); mixagem; transcrição ótica;
g. **noções básicas de produção:** orçamento, mercado, festival.

Buscaram, então, nesse programa, o aperfeiçoamento dos roteiros e do *storyboard* dos filmes dentro da linguagem da animação por meio de discussão de planos, sequências, continuidade, ritmo e adequação de cada ideia à técnica de animação mais conveniente. Foram estabelecidos, para isso, períodos de aproximadamente um mês para cada etapa, com o acompanhamento dos próprios professores da universidade e por profissionais da área de cinema de animação vindos do Rio de Janeiro, conforme a necessidade dos alunos:

a. **apresentação e discussão da ideia**: novembro de 1989 (previsão) – etapa em que foram apresentadas as *storylines* e os argumentos em aulas ministradas pelos cineastas César Coelho, Aída Queiroz e Patrícia Alves Dias, ex-integrantes do Núcleo Regional de Cinema de Animação do Rio de Janeiro;
b. **apresentação dos *storyboards:*** dezembro de 1989 (previsão) – desenvolvimento de todo o movimento envolvido no filme em desenhos de grafite sobre papel, com acompanhamento didático dos cineastas citados anteriormente;
c. **animação em papel**: dezembro de 1989 a setembro de 1990 (previsão) – fase importante para resolver problemas de animação antes da arte–finalização, possibilitando ao aluno uma visão completa de seu filme e garantindo uma margem mínima de erros no trabalho final;
d. **realização do *pencil-test***: (teste da animação só com o esboço dos personagens, explorando o movimento e característica dos personagens, tempo da animação): outubro a dezembro de 1990 (previsão) – teste em vídeo da animação em papel para verificação dos movimentos e cortes de cena, garantindo a qualidade do

material que deverá ser arte-finalizado e filmado. A partir do *pencil-test*, seriam realizadas as devidas correções na animação;

e. **estudo do personagem no acetato, cor, fundo etc.**: janeiro de 1991 (previsão) – pesquisa dos materiais mais adequados à linguagem do filme para definição de cores, cenários e efeitos especiais;
f. **arte-finalização**: fevereiro a julho de 1991 (previsão) – transposição da animação em papel para o acetato e/ou outros materiais de suporte, com traços e cores já definidos para serem filmados, bem como execução de cenários;
g. **filmagem**: agosto de 1991 (previsão) – execução da ficha de filmagem e utilização da truca 16 mm, incluindo testes de cor e luz;
h. **revelação do negativo**: agosto e setembro de 1991 (previsão) – serviço de laboratório; primeira cópia que serve apenas para a montagem e a mixagem (copião);
i. **composição da trilha sonora**: setembro de 1991 (previsão) – gravação de vozes, ruídos e música com profissionais especializados em estúdio próprio;
j. **montagem**: setembro de 1991 (previsão) – utilização da moviola para montar as imagens e sincronizá-las com o som;
k. **mixagem**: setembro de 1991 (previsão) – ajuste final do som sobre a imagem;
l. **revelação da cópia final**: outubro de 1991 (previsão) – serviço de laboratório, cópia definitiva (Informações extraídas de documentos da EBA: Metodologia de estudo).

Assim, entre março de 1990 até o final de 1991, foram apresentados e discutidos os *storyboards*, o *pencil-test* e o estudo do personagem no acetato, da cor e do fundo a animação em papel com o com acompanhamento de alguns professores, entre eles o da professora do Rio de Janeiro Aída Queiroz. Muitos problemas foram resolvidos, possibilitando aos alunos uma visão completa dos filmes e garantindo uma margem mínima de erro. Nesse período a colaboração do CTAv no curso foi fundamental para o andamento de todo o processo das produções do DFTC, uma vez que todos os exercícios de *pencil-test* e telecinagem dos filmes produzidos pelos alunos eram feitos por eles (informações extraídas de documentos da EBA: Carta de 2 de abril de 1991).

Porém, com a extinção da Fundação do Cinema Brasileiro, o curso do Núcleo Regional de Cinema de Animação sofreu um atraso considerável, pois a finalização de

todos os seis filmes havia sido programada para o final de 1991. A situação das produções nacionais de filmes, de uma maneira geral, era difícil e estava praticamente estagnada. Nesse período, o Brasil era governado por Fernando Collor de Melo, que realizou várias ações infelizes e desastrosas, entre elas o fechamento da Embrafilme e a eliminação da lei Sarney, que propiciava subsídios para as produções cinematográficas. Isso levou o cinema brasileiro a enfrentar sérios problemas para a aquisição de materiais. O custo de um filme de 16 mm colorido, de curta duração, por exemplo, estaria na faixa de US$8.000,00, e dependia da participação de outras instituições para apoiar e realizar a produção.

Foi o que aconteceu no curso de animação da EBA, quando, em abril de 1993, o coordenador da época professor Silvino José de Castro, através de um relatório (documentos EBA), descreve a necessidade de uma verba em dóllar para a finalização de alguns dos filmes em bitola de 16 mm, coloridos e sonoros, alguns nas técnicas com suporte em acetato e outros com suporte em papel. Eram eles: *Arien Roth*, de Alexandre Alburqueque; *Para o perdão dos pecados*, de Marta Neves; *Aia-Pac*, de Isa Pato; *Dilúvio*, de Magda Resende (FIG. 5, 6, 7, 8); *O poço e o pêndulo*, de Adriane Pureza e *Naipes*, de Cristiane Zago. Já o filme *Balançando a gangorra*, de Tânia Anaya, havia sido concluído em setembro de 1992 e foi selecionado para participar dos festivais de cinema de animação de Espinho, em Portugal, e do XVI *Recontres Internacionais Henri Langlois*, na França (Informações extraídas de documentos da EBA: Relatório 16 de abril de 1993).

Figura 5 – *Arien Roth*

Figura 6 – *Para o perdão dos pecados*

Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

Figura 7 – *Aia-Pac*

Figura 8 – *Dilúvio*

Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

Durante todo esse período, o ensino da animação passou da experiência e observação à metodologia do ensino por meio de um curso com estrutura de aprendizado mais experimental e reflexivo, baseado nas produções da National Film Board, do Canadá. Foram usados nas produções das animações equipamentos cinematográficos analógicos, bem como películas, junto ao estudo e à exploração intensa dos materiais e das técnicas das artes, tais como lápis de cor e tinta, gerando alguns artefatos em papel e folhas em acetato de celulose. Desse modo, desde o início da produção, através do Núcleo Regional de Animação, houve um processo de guarda e conservação decorrente da exigência da Embrafilme de manter na instituição uma cópia do filme e dos demais produtos gerados pelas atividades, tais como materiais de revelação, desenhos e cenários. Esse material também se configurava material de preservação.

Foi em 1990 que o Núcleo Regional de Animação de Minas Gerais começou a se transformar, deixando de ser um curso de extensão para tornar-se uma habilitação de graduação. Segundo Castro, a transição do curso de extensão em curso de graduação:

> [...] veio pela demanda de alguns alunos de graduação que também faziam parte do curso de extensão. Quando o Núcleo de Animação acabou (que era um curso oferecido pela Extensão Universitária), a graduação absorveu gradativamente os recursos técnicos e humanos herdados do Núcleo. (CASTRO, 2013)

Sobre as mudanças na grade curricular, Castro (2013) também relata que isto ocorreu com o passar dos anos, através de um amadurecimento e consolidação da produção de filmes de animação em Minas e que, nesse contexto, a EBA (UFMG)

tornou-se um centro de referência alguns anos depois, graças à qualidade das animações.

Foram implantadas três outras disciplinas optativas, nesse mesmo ano, dentro de tópicos especiais em cinema, acompanhadas, na época, pelos professores José Américo Ribeiro, Maria Amélia Palhares, Silvino José de Castro e Sandra Bianchi (Departamento de Desenho), em que, além da produção prática, também eram produzidos textos sobre animação. Paralelamente, o DFTC procurava ofertar cursos, seminários e *workshops* em atividades de extensão. Em termos de equipamentos, foi adquirido pela escola o computador Amiga 3.000, da empresa canadense Commodore, a fim de facilitar as produções do departamento. A escolha desse computador ocorreu, segundo documento, pelo fato de o equipamento oferecer, na época, menor custo e mais benefícios e manter a qualidade em relação a outras marcas disponíveis no mercado. Segundo o professor Fialho,

> A aquisição desse computador no início dos anos 1990 – apenas uma máquina – foi essencial para que os testes de movimento preparados pelos alunos fossem rapidamente verificados para se estudar o ritmo pretendido para a locomoção, embora ainda não se soubesse como controlar qualitativamente a ação pretendida para um personagem na cena. Metodologicamente, criava-se todas as posições para o movimento antes de capturá-los digitalmente, porque desconhecia-se o processo profissional de temporizar primeiro a ação das poses principais para, posteriormente e em função desse primeiro teste, se criar as intermediárias.
>
> Evidente que esse desconhecimento técnico era uma prática utilizada tanto no AMIGA quanto na tradicional truca de filmagem cedida pela parceria com o NFB. A truca demandava a filmagem do teste sem verificação imediata do movimento, uma vez que o negativo ainda deveria ser enviado para revelação - normalmente na cidade do Rio de Janeiro - até seu providencial retorno para a EBA, o que poderia demorar mais de duas semanas.
>
> Vê-se que a captura digital não apenas barateou custos de revelação e frete, como tornou o processo praticamente instantâneo, possibilitando um desenvolvimento mais dinâmico dos projetos de graduação. O próximo passo importante seria aprender a tirar o máximo proveito dessa estrutura, através do planejamento temporal da ação para estabelecer o número de posições intermediárias necessárias para a animação. Mas esse método, independente de hardware específico ou truca de filmagem, só viria a ser implementado na década seguinte. [...] (FIALHO, 2013)

Com turmas pequenas, de aproximadamente 10 alunos, os filmes foram produzidos ao longo dos estudos ou em prática de alguma disciplina, individualmente ou em grupo. Nesse processo, os animadores faziam seus filmes, controlando o movimento com o novo *software* da Escola, como relatado por Fialho (2013), e, depois de prontos, eram filmados em um único rolo de película, que era, então, enviado, para

ser revelado em um laboratório fora do estado. Nesse período, o professor Cunha era diretor do Centro Audiovisual da UFMG, dando sempre muito apoio à Escola como fomentador do curso e por ser também interessante para o centro, comprando equipamentos e realizando filmes. O convênio da Escola fazia uma previsão de compra de equipamentos, mas não de financiamento de produção. Isso sempre foi complicado, porque em Minas não havia laboratórios, sendo necessário enviar o material e acompanhar todo o processo no Rio de Janeiro ou em São Paulo. Segundo Cunha (2015), por essa razão, muitos projetos não saíram do papel.

Até por volta de 1997, os alunos de graduação em Cinema de Animação produziam seus filmes em película de 16 mm e 35 mm, revelados em duas cópias, sendo que uma delas era mantida no acervo da Escola. O ex-estudante e atual professor da Escola Maurício Gino (2013) relata que seu filme em película, por exemplo, foi posteriormente telecinado e editado em vídeo beta. E diz que, a produção nesse suporte foi caindo, até o uso esporádico em disciplinas como técnicas alternativas de animação.

Essas produções em rolos de acetato eram dispendiosas para a Escola, levando o curso a passar por várias dificuldades. Em 1994, segundo depoimentos dos professores em relatório, dos três núcleos de animação no Brasil, só o de Minas Gerais ainda estava em funcionamento, agora como habilitação de graduação. E, com a falta de verbas extras e sem apoio do governo, o curso estava ameaçado. Apreensivos, os professores lamentaram a possibilidade de mais uma vez jogarem por terra toda a experiência acumulada em função do DFTC não poder sustentar sozinho todos os custos de produção necessários.

Em 5 de julho de 1994, a então chefe do Departamento de Fotografia e Cinema, professora Beatriz Dantas, chegou a enviar uma carta à Secretaria de Desenvolvimento do Audiovisual no Rio de Janeiro solicitando apoio financeiro para a finalização de curtas-metragens de alunos que estavam terminando a habilitação em Cinema de Animação. As etapas de revelação e tiragem de copiões e cópias, assim como a reposição de película virgem, eram os maiores problemas. Castro relata que:

> [...] não era fácil você conseguir realizar um filme. Além de todo o aparato técnico tínhamos que ter verba para revelação do negativo, feitura de copião, cópia final, despesas com trilha sonora e coisas do gênero.
>
> [...] Sempre foi muito difícil o curso se manter. Não era nada fácil você realizar um filme devido aos gastos que isso implicava. Também não existe laboratório para revelação e copiagem de filmes aqui em Minas Gerais, o que implicava em viagens ao Rio de Janeiro ou São Paulo. Muitos e muitos

> projetos, infelizmente, tinham que ser sacrificados devido ao alto custo que envolvia. A coisa se tornou um pouco mais fácil quando recebemos o Equipamento Betacam, em vídeo e podíamos finalizar o material filmado em vídeo. Mesmo assim ainda havia as despesas de revelação de negativo e feitura do copião. (CASTRO, 2013)

Aos poucos, a película deixou de ser usada como suporte principal, sendo explorada pelos alunos apenas em animações alternativas. Foram incorporados o uso de computadores e equipamentos que facilitaram o aprendizado, como o trabalho de sonorização e edição, e o uso de ferramentas digitais para tratamento da imagem em *softwares*, bem como foram exploradas as técnicas em 3D com recursos de artes plásticas como técnica de animação. Muitos artigos, monografias, dissertações e teses com temáticas importantes (história nacional, linguagem de animação, cor, som, estética, metalinguagem e preservação) colaboraram para a formação do animador e foram desenvolvidos e/ou disponibilizados na Escola com maior facilidade.

Essas ações favoreceram a velocidade e a redução de custos das produções, permitindo que muitos realizadores produzissem seus filmes, assim como no acervo, que passou a ter menos materiais físicos e novos arquivos digitais para conservação. Começa aí uma questão preocupante: a da preservação dos filmes, quando os filmes deixam de ser produzidos em película e passam a ser produzidos em mídias digitais. E com todos esses filmes e vídeos produzidos no curso, criou-se um acervo com obras que são, hoje, importantes para a história.

O acervo da EBA havia ficado parado, sem qualquer projeto efetivo para lidar com ele. Até que, em agosto de 1991, o departamento enviou um projeto para o Instituto Brasileiro de Arte e Cultura (IBAC), intitulado Núcleo de Documentação da Imagem de Minas Gerais, para tentar recuperar o acervo cinematográfico da Escola dos pioneiros mineiros, como o de Igino Bonfioli, e a produzir, a partir desse material recuperado, filmes e vídeos como meio de difusão. A implantação desse Núcleo viria a agilizar e a estimular a produção, abrindo perspectivas de renovação da área mineira no campo da cinematografia e, consequentemente, no campo da preservação audiovisual, incluindo a animação. Porém, por falta de verba, o projeto não foi implementado.

Em 1997, ao tomar posse na Escola de Belas Artes como professor e chefe do Departamento de Fotografia e Cinema, o professor Luiz Nazario recebeu, do extinto consulado da República Democrática Alemã, cerca de 200 latas de filmes, doadas à Escola. Percebendo, diante disso, a necessidade de uma ação mais eficaz de preservação

do acervo da instituição, sua primeira ação foi buscar construir um local adequado para o armazenamento do acervo de filmes em película e vídeo.

Sob sua orientação e dos professores Evandro Lemos da Cunha e Rafael Conde, engajados no projeto *Imagens de Minas*, todo o acervo de películas foi catalogado pelo bolsista na época, Alexandre Martins Soares, e organizado pela funcionária Nina Faria, enquanto o funcionário Marco Anacleto atualizava o catálogo da videoteca. Dentro dessas ações surgiu, então, o Projeto Ophicina Digital, coordenado pelo professor Luiz Nazario, para suprir a necessidade de espaços para ensino, pesquisa e extensão, abordando questões de preservação e recuperação do acervo do DFTC. O professor Castro relata que:

> A Filmoteca do Departamento de Fotografia e Cinema possuía diversos títulos em 16 mm, títulos em 35 mm, além de uma quantidade enorme de copiões e outras películas que precisavam ser identificadas. [...] Vários professores passaram por essa coordenação. Recebemos, também, alguns acervos como doação. Lembro-me que a grande preocupação sempre foi digitalizar todo o arquivo. Eu particularmente me empenhei em projetos para conseguir equipamento digital e que foi conseguido (graças ao projeto) após a minha saída (CASTRO, 2013).

Paralelamente, em junho de 1998, a UFMG abriu uma filmoteca universitária chamada Centro Audiovisual da UFMG, dirigida pelo professor Evandro Lemos da Cunha. O videoclube universitário – Ciência e Cultura da UFMG – tinha o objetivo de atender à crescente demanda de recursos audiovisuais da Universidade. A especialidade dessa unidade era as produções científicas e culturais e seria uma ação pioneira no Brasil.

Na EBA, o professor Evandro Lemos da Cunha já havia realizado um projeto de pesquisa de conservação do acervo de Igino Bonfioli com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), que resultou na compra de equipamentos e na criação de um laboratório para a produção cinematográfica dentro da EBA, e que posteriormente colaborou para dar continuidade ao Núcleo. Com o mesmo propósito, esse projeto deu impulso para o projeto Filmoteca Mineira.

Em 2003, dentro da sala onde estava a truca, foi instalado um laboratório chamado Ophicina Digital. Segundo Nazario, um dos primeiros projetos elaborados no laboratório foi o Filmoteca Mineira, de extrema importância para a memória da Escola e da história filmográfica do país. Esse projeto, segundo Cunha (2015), culminou com

Imagens de Minas, em parceria com a recuperação digital de filmes do FTC e do MISBH, ainda na época chamado CRAV, da Fundação Municipal de Belo Horizonte.

O projeto visava revitalizar o acervo da Escola de Belas Artes. Para isso contou, sob a coordenação e a orientação do professor Nazario, com pesquisas e trabalho de Marcelo La Carretta, que fazia seu mestrado baseado na memória audiovisual da instituição. La Carretta abordava o acervo e as questões que envolviam, como discutido na presente pesquisa, a falta de ações dos professores e alunos em prol de preservar sua própria memória. Assim, aos poucos, os filmes de animação foram organizados, catalogados e disponibilizados em coletâneas de DVD.

Após levantamento de todo o material, os dados foram compilados num banco de dados com título, ficha técnica, duração, sinopse e suporte. Foi produzido também um catálogo com os dados e localização dos filmes. Segundo Nazario (2013), eram constantes as solicitações de estudantes, pesquisadores, cineastas, documentaristas e promotores de eventos culturais de acesso ao acervo, devido ao seu importante valor de memória audiovisual de Minas Gerais, incluindo o período do cinema mudo e por ser o único acervo de Minas especializado em animação.

Enquanto isso, os professores que iniciaram o projeto do Núcleo começaram a se aposentar, e novos chegaram. O curso tornou-se um sucesso, principalmente em decorrência das novas mídias e metodologias atualizadas no ensino da animação, que faziam muitas pessoas procurar por ele. Essa demanda da era "digital" e as exigências de mercado levaram o curso a tomar outro rumo, entrando, então, na terceira fase, em 2009, com a graduação em Cinema de Animação e Artes Digitais (CAAD). Foi reestruturada a grade curricular dentro do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) do governo, cujo principal objetivo era ampliar o acesso e a permanência na educação superior[40],

> [...] o CAAD foi concebido a partir da experiência da habilitação em Cinema de Animação, levando-se em consideração os seus aspectos positivos e negativos, em relação às demandas contemporâneas de mercado, buscando uma atualização de conteúdos, metodologias e procedimentos que nasceram a partir do desenvolvimento das novas formas de expressão baseadas em ferramentas e meios digitais (ANDRADE; BAPTISTA; BETHÔNICO; MARINHO; SOUSA; MEIRA, 2008, p. 20).

[40] **O que é o REUNI**. REUNI Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. Página inicial>Reuni. Quinta, 25 de Março de 2010. Disponível em: < http://reuni.mec.gov.br/o-que-e-o-reuni >. Acesso em: 18 abril 2015.

O Projeto Pedagógico do Curso de Animação da Escola de Belas Artes estabeleceu princípios teóricos-metodológicos, essenciais para a formação do animador, que já estavam sendo desenvolvidos desde 2003.

> Para sugerir a sensação de que personagens inanimados estejam imbuídos de "alma", é necessário que o profissional dessa área domine os princípios físicos aplicados à chamada animação clássica, e tenha uma metodologia precisa de trabalho, que privilegie os processo de observação, síntese e execução, através do planejamento e edição do ritmo, como prioridade para variar a distância entre cada posição criada, gradativamente, para o personagem que está sendo movimentado. Esses fundamentos são essenciais para o animador emular as leis físicas do mundo real, analisando os princípios por detrás das mecânicas do movimento aplicadas para a animação e interpretá-las na ação de objetos e desenhos de maneira convincente, plausíveis de acontecer. Nesse sentido, o animador utiliza os fundamentos como alicerce para desenvolver um estilo próprio de se expressar artisticamente e a satisfação profissional vem com a vontade de experimentar com a sintaxe desenvolvida pelos princípios da animação (ANDRADE; BAPTISTA; BETHÔNICO; MARINHO; SOUSA; MEIRA, 2008, p. 9).

Nessa nova etapa, a formação do profissional foi baseada em conceito, teoria, arte e prática da animação, com habilidades e competências, de forma geral, de sensibilidade crítica – capacidade de interpretação e reflexão sobre conteúdos e linguagens, bem como seu domínio – análise e de síntese; descoberta de relações e estabelecimento de deduções ou induções através de símbolos, lidando com fórmulas abstratas; raciocínio, compreensão do que se ouve, escuta ou lê; planejamento, criação; resolução de problemas; habilidade artístico-comunicativa; capacidade técnica; capacidade autocrítica; atitude proativa para resolução de problemas; concepção inovadora diante de contextos diferenciados.

Para isso, a graduação foi dividida em nove períodos, abrindo espaço para 40 alunos, mantendo ainda sua política de adquirir uma cópia do filme em formato digital após a conclusão da graduação, no último período. Com a entrada da primeira turma no CAAD, aos poucos o curso antigo foi sendo inteiramente substituído, de modo que a última turma da habilitação se formou em 2014.

Nesse percurso, os alunos perderam um pouco de espontaneidade e experimentação, e bases artísticas entraram como parte da grade curricular obrigatória, apesar de ainda haver a disciplina "Animação experimental". O professor de animação tridimensional e coordenador de laboratório Arttur Espindula relata que

> [...] no curso de Artes Visuais têm-se toda uma base teórica e artística voltada para o aluno. E essa base artística sumiu no curso. E sente-se a falta dela. Os alunos estão perdendo, em alguns momentos, a oportunidade de trabalhar essa parte artística melhor, justamente porque não tiveram esse conhecimento. Então o que se propõe é o seguinte: tentem fazer disciplinas como eletivas. [...] (ESPINDULA, 2013)

Para esse novo curso foram iniciadas, em 2012, reformas na Escola, o que levou à interrupção do projeto Ophicina Digital, por alegarem falta de espaço. Dessa maneira, o acervo novamente ficou sem controle apropriado. Nesse processo de "limpeza", os móveis do laboratório foram doados, e o que sobrou foi enviado para a biblioteca. Muita documentação e material foram perdidos.

Ao final da reforma, os filmes em película e equipamentos foram readaptados em uma sala reformada sob a coordenação da professora do Centro de Conservação e Restauração (CECOR) Jussara de Freitas, doutoranda em Artes pela UFMG, na linha de pesquisa em Conservação e Restauração de Acervos Fotográficos no CECOR, e coordenadora pedagógica do Curso de Especialização a Distância em Artes Visuais da EBA. Freitas iniciou, então, novas ações de tratamento dessa parte do acervo de películas e equipamentos, tal como análise fílmica realizada nas mesas enroladeiras adquiridas para esse trabalho, sendo restrito o acesso a professores e pesquisadores. Além do catálogo produzido durante a Ophicina Digital, a professora Freitas havia elaborado anteriormente um banco de dados, através da plataforma BIREME, durante o seu mestrado, orientado pelo professor Evandro Lemos da Cunha, mas ambos não foram disponibilizados. Freitas (2013) diz que pretende formatar um banco de dados para atender o acervo de películas e disponibilizá-los na intranet para os professores e funcionários, mas que falta um interesse coletivo para a coleta de informações e produção de um banco de dados.

O que sobrou tem sido organizado, digitalizado e pesquisado dentro do Projeto Ophicina Digital, coordenado pelo professor Luiz Nazario e pela presente pesquisadora e funcionária do MISBH. Os filmes produzidos para conclusão de curso em mídias digitais passaram a ser vistos e acessados pelo banco de dados do Pergamum da biblioteca, no qual a busca é feita pela monografia e não pelo título da obra, dificultando, assim, encontrá-los. A professora Freitas (2013) considera que é importante guardar os filmes dos alunos, mas que eles próprios não dão essa importância. E diz não saber como ficarão as novas produções em mídias digitais, pois não há "um movimento institucional a favor da conservação de novas mídias". Ela ainda

ressalva que "a Escola desconhece que o disco rígido não é um suporte de longa duração".

Segundo o professor Cunha (2015), durante o percurso de trabalho sobre o acervo da Escola não houve (e continua não havendo) a preocupação em lidar com a preservação dos artefatos de produção de animação. Ele admite que ainda não há uma ação da instituição nesse sentido, existindo apenas o interesse de poucos professores que, às vezes, não têm um conhecimento técnico para essas ações. Nesse sentido, ele diz que a professora Jussara Freitas o tem instruído bastante. Entre seus projetos atuais, pode-se citar dois laboratórios que coordena: o Inovat, que lida com a educação tecnológica, e o Memória e Cinema, voltado para a preservação e a conservação através da reciclagem de projetos de memória. Cunha (2015) diz acreditar muito nos trabalhos de filmotecas, cinematecas e museus, e que o cinema possibilita a recuperação da memória.

Desse período em diante, os filmes passaram a ser gerados digitalmente. Durante a produção e aprendizado, a "guarda" e a saída das obras envolvendo codecs, proporção do filme, formato do arquivo, tamanho, resolução e outros, se limita a HDs, fitas mini DV, CDs, pen drives e/ou espaços virtuais com seus respectivos produtores. Os filmes entregues em DVD na Secretaria de Ensino como parte de conclusão de curso e, posteriormente, levados para serem depositados na biblioteca, deixando-os disponíveis para consulta, não se configuram numa ação real de preservação.

As mídias muitas vezes somem da biblioteca ou estragam em decorrência do mau uso. Não há uma cópia em boa resolução ou mesmo em mídias de guarda digital usadas para preservação, como é o *Linear Tapes-Open* (LTO)[41]. Não há documentação ou termo do filme e do autor com dados e contatos para registro e acesso. Esse documento resguardaria as pesquisas, exibições e problemas de direito autoral, que por ventura pudessem ocorrer, e manteria os dados sobre a história do filme documentada. Ocorre também de os alunos não entregarem seus filmes após a apresentação final e irem embora sem voltar mais à Escola para deixar uma cópia de seus filmes. Nesse aspecto, visto que a mídia DVD é apenas uma mídia de difusão e não de guarda decorrente de seu tempo de duração, toda produção em formatos digitais na Escola já está em risco ou se perdeu, pela impossibilidade de leitura ou dano na mídia. Assim, a

[41] O LTO é um sistema de armazenamento de dados digitais que permite a guarda de arquivos sem perda de qualidade, em grande volume e a reescrita dos dados contidos nesse suporte. É adotado no meio de preservação fílmica devido a garantia dada pelos seus fabricantes de leitura e armazenamento a longo prazo.

Escola perde, aos poucos, os filmes, sua história. Para o professor Arttur Espindula (2013), a dificuldade financeira de achar recursos para a manutenção digital desses filmes é o fator que envolve a preservação da história da EBA.

Apesar de haver um curso de grande importância, que lida com a preservação na Escola – o CECOR –, a ideia e a consciência preservacionista dos bens audiovisuais foram um tema de pouca ou nenhuma discussão na instituição, havendo poucas ações mais enérgicas efetuadas pelo DFTC. Isso também é verdade, nas disciplinas do curso de animação, nas quais pouco ou nada se discute ou se trabalha com os alunos durante o processo de ensino e nas produções dos filmes.

Para o professor Antônio Fialho, as disciplinas práticas e teóricas sobre a preservação audiovisual no curso de Cinema de Animação e Artes Digitais da Escola deveriam ser dadas através de uma abordagem ou introdução do "assunto em seu conteúdo programático para suscitar a atenção do aluno sobre a importância de um sistema coerente de preservação, até porque esses filmes são finalizados em mídia digital" (FIALHO, 2013) no ateliê de pós-produção. Uma opção que ele vê é a de poder ser uma disciplina optativa. O professor Castro também considera importante ter disciplinas práticas e teóricas sobre a preservação audiovisual:

> Felizmente ainda existem boas instituições que preservam a história do Cinema Brasileiro dentre elas podemos citar a Cinemateca Brasileira que fica em São Paulo e a Cinemateca do MAM que fica no Rio de Janeiro, embora existam outras instituições.
>
> No entanto, falta aos alunos de Cinema e Comunicação principalmente, uma conscientização mais ampla do que é a conservação. Em um vídeo do qual fui orientador, "Guardados", há uma cena que eu acho muito eficiente para esse assunto.
>
> Um senhor fala sobre as capivaras que existiam na Lagoa dos Ingleses (se não me engano) e de como para ele era importante registrar em vídeo as imagens em questão. Nessa hora, saímos do rosto do entrevistado e mostramos a referida cena em uma televisão. A voz off continua nos dizendo que ele emprestou a fita com essas imagens para uma vizinha e que ela deixou a fita estragar justamente naquela cena. O estrago (fita distorcendo) é mostrado. Voltamos para o rosto do entrevistado que diz: A vizinha, ao entregar a fita falou: Ah! A fita estragou, mas eu acho que não tem importância. É coisa velha, não é mesmo?
>
> Infelizmente, esse ainda é o conceito que existe sobre as coisas do passado. Creio que por causa da maior tecnologia atual, esse conceito tem aumentado. Por isso, acredito que disciplinas regulares sobre a Conservação e Preservação do Audiovisual seriam muito importantes para os cursos de Cinema (seja ele de animação ou não). (CASTRO, 2013)

O professor Gino (2013) reconhece esse problema ao indagar onde estão os filmes da Escola. E ressalta que, antes, os cineastas estavam dependentes para produzir, e agora, só para manter. Como é o caso do Vimeo[42], que disponibiliza alguns filmes cujas cópias a Escola não possui. Esses filmes correm o risco de se perder, caso esse espaço virtual saia do ar.

Até a interrupção das atividades no laboratório da Ophicina Digital, coordenada pelo professor Nazario, era ele quem buscava, junto à sessão de ensino, ter um exemplar dos filmes produzidos pelos alunos da instituição, para mantê-los guardados no acervo. Posteriormente, o professor Maurício Gino assumiu essa tarefa num projeto atual, que vem tentando reunir os filmes para disponibilizá-los em ambientes virtuais. O objetivo é dar acesso para pesquisas tanto ao público interno quanto para o externo. Essa iniciativa se deu pela dificuldade do professor de achar esses filmes, principalmente os da época em que era aluno, quando precisava usá-los em suas aulas e não os encontrava. Assim, os filmes inseridos no *site* possuem autorização dos alunos, embora a prática da EBA, desde a época em que ele estudava na instituição, seja, até hoje, de tratar os filmes como coprodução entre aluno e Escola. Para o professor Gino, esse espaço virtual é uma janela da Escola para o mundo.

As animações produzidas na EBA refletem e reconstroem parte da história da animação no Brasil, por meio de seu conteúdo e do seu suporte produzidos em película e digitalmente. De maneira geral, entre 1979 e 2014, foram produzidas cerca de 90 animações de conclusão de curso, e outras tantas de disciplina técnicas alternativas de animação, entre elas vinheta, projetos dos professores e alunos de mestrado e de doutorado. Todas essas animações exploram técnicas diversas, que correspondem a:

a. **Técnica tradicional 2D tradicional**: sequência de desenhos manuais sobre papel ou acetato, comumente denominada de desenho animado. O termo *full animation* é usado para designar uma animação que usa a maior quantidade de imagens para construir o movimento, completando quase um desenho por quadro no processo de 24 quadros por segundo.
b. **Técnica de *stop motion***: essa técnica consiste na captura do movimento quadro-a-quadro em ordem sequencial, utilizando para isto bonecos e/ou objetos inanimados. Hoje, com a computação gráfica, é possível ver o movimento anterior

[42] Vimeo é um site de compartilhamento de vídeo, no qual os usuários podem fazer upload, partilhar e ver vídeos.

através de *softwares* de animação, mas, antigamente, dependia muito da habilidade e concentração do animador de ter a referência em mente do último fotograma capturado para movimentar o personagem para o próximo fotograma e realizar, assim, um movimento fluido.

c. ***Pixilation***: essa técnica é a mesma da animação *stop motion*, porém os personagens são pessoas que "atuam como bonecos estáticos" para serem movimentados e capturados fotograma por fotograma. Dessa forma, é possível criar a ação realizando efeitos diversos, entre eles, voar e deslizar sobre o chão. Uma das primeiras experiências dessa técnica foi *Vizinhos* (*Neighbours*, 1952), de Norman McLaren, que, segundo Joubert–Laurencin (2014, p. 89), baseado inteiramente na repetição e na inversão, restaurou o registro fotográfico de corpos humanos para animação, ou seja, reinseriu a cinematografia *live-action* no espaço fabricado e artificial da animação *stop motion*.

d. **Técnica de recortes**: partes da imagem ou figura são articuladas ou substituídas por outras para se construir o movimento em uma única dimensão. A perspectiva e os ângulos da imagem não variam. Para que isso aconteça, usam-se recursos gráficos e trocas da imagem desenhada em outra perspectiva. Essa técnica pode possuir movimentos mais marcados e pontuais do que nas outras técnicas, devido a certa rigidez dos recortes, embora eles possam ser criados atualmente em computação gráfica 2D (recorte digital). Pode ser explorada também por meio da sombra dos recortes. A diferença é que, na primeira a luz incide sobre os recortes, focando a imagem, que é vista em detalhes, enquanto na segunda, a luz incide por trás, transformando o recorte em sombra. Essa técnica é muito eficaz na economia da produção, pois um recorte pode ser usado durante todo o processo. Segundo William Moritz (apud FURNISS, 1998) a técnica de sombra foi relegada às mulheres no final do século XIX e começo do XX, pois era negado a elas acesso a outras artes. E como a habilidade de cortar com tesoura era desenvolvida como parte de seus "deveres de casa", esta prática passou a ser cada vez mais utilizada nas artes de fazer filmes de sombras, representando, de certa forma, um tipo de validação feminista nas formas de arte. São muito conhecidas, no uso dessa técnica, a animação oriental e as animações da especialista Lotte Reiniger.

e. **Técnicas de materiais alternativos**: algumas técnicas mais experimentais foram usadas por animadores e artistas para explorar e manipular materiais, texturas e movimento fora do convencional. Pode-se citar a animação direta na própria

película cinematográfica, permitindo explorar as características desse suporte para criar efeitos diversos. Os outros materiais usados pelos animadores, mas com pouca frequência, são as partículas, como areia, palha e alfinetes, e o pigmento como a pintura a óleo e lápis de cera.

f. **Técnica de animação em computação gráfica 3D**: os personagens e objetos de cena são modelados digitalmente, como se fossem esculturas. Nesses modelos são aplicadas texturas correspondentes ao personagem e ao objeto, e animados posteriormente. Nessa técnica, o animador anima as posições-chaves e as posições de passagem, enquanto o computador completa os movimentos intermediários. A animação, então passa por uma pós-produção, na qual são tratados cor, efeitos, e é inserido o som. Pode-se comparar essa técnica à do *stop motion*, porém nela o boneco/objeto é virtual. Cabem em cada técnica as especificidades de manuseio e possibilidades de efeitos e movimentos (FURNISS, 1998; HALAS; MANVELL, 1979).

Segundo o professor Gino (2013), a técnica utilizada nas animações ao longo dos anos na Escola foi sazonal, mas a maioria foi produzida com a técnica tradicional. Ele lembra que, principalmente depois de dois filmes *O estranho mundo de Jack* (*The Nightmare Before Christmas*, 1993) e *A fuga das galinhas* (*Chicken Run*, 2003*),* houve uma retomada do *stop motion*.

No início das primeiras animações da EBA, dos anos 1979 aos 1992, a técnica tradicional 2D preponderou como forma inicial de ensino da animação. É o período que corresponde aos Núcleos Regionais de Animação e ao referencial metodológico e teórico na produção experimental da National Film Board, que tem um perfil de animação reflexivo e maduro, segundo o professor Cunha (2015). Esteticamente, foram exploradas a linha e a metamorfose, utilizando recursos plásticos do lápis de cor, do lápis de cera e da aquarela. Por serem produzidos em película, esses filmes carregam hoje algumas características do suporte, incluindo danos em sua imagem, tais como pequenos arranhões e pequenas partes de desprendimento de emulsão, marcando a história e a produção da época. Em todas essas produções havia também uma marca registrada exclusiva, produzida por Adriana Leão, para dar a ideia de despojamento e metamorfose das imagens na animação que era exibida no começo dos filmes (FIG. 9).

Figura 9 – Desenho introdutório dos filmes produzidos no Núcleo Regional de Animação da EBA

Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

O professor Castro afirma que

> [...] em relação ao diferencial do Núcleo da EBA em relação aos outros Núcleos sob aspectos da estética, temática, técnicas dos filmes, produção, etc. é que na EBA sempre prevaleceu a criatividade livre dos alunos do NÚCLEO em relação à escolha dos temas a serem realizados. (CASTRO, 2013)

Segundo o funcionário Anacleto, os animadores tratavam

> [...] de temas com características culturais de sua região. Mas isso não ocorreu plenamente porque existia (e ainda existe) um comportamento voltado apenas para o cinema autoral, ou expressão individual de cada artista, sem se preocupar muito com os temas regionais! (ANACLETO, 2013)

É possível ver essas temáticas nos filmes *Batuque* (Prod. BJD, 1979) que aborda os deuses e demônios da Amazônia; *As quatro estações* (Prod. Luana Filmes, 1979) sobre metamorfoses das escolas de samba; *Transtevê* (Dir. Edward de Carvalho, 1989) sobre alienação e metamorfose do personagem que se transforma em borboleta após uma "antropofagia televisível"; e *Shai Boom* (Dir. Adriana Leão, 1989) cuja exploração das linhas se dá pelo movimento lúdico no espaço, se transformando em formas diversas através da metamorfose da imagem. *Faz mal...* (Disciplina Produção Cinematográfica, 1979) é coletânea de crendices populares; *Caça* (Dir. Alexandre Albuquerque, 1989) fala sobre a missão rotineira de um piloto de um velho avião que ataca uma aldeia de índios brasileiros e tem a matança interrompida quando outro avião surge no céu; *Trenzinho caipira* (Dir. Magda Rezende, 1989) mostra a viagem de uma maria-fumaça pelas estradas de Minas. Aqui é explorada uma narrativa linear de

histórias da cultura nacional, através da temática e da imagem brasileira em “progresso” (FIG. 10, 11, 12, 13, 14 e 15).

Figura 10 – *As quatro estações*

Figura 11 – *Batuque*

Figura 12 – *Shai Boom*

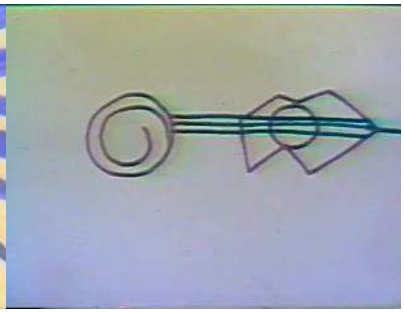


Figura 13 – *Faz Mal...*

Figura 14 – *Caça*

Figura 15 – *Trenzinho caipira*

Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

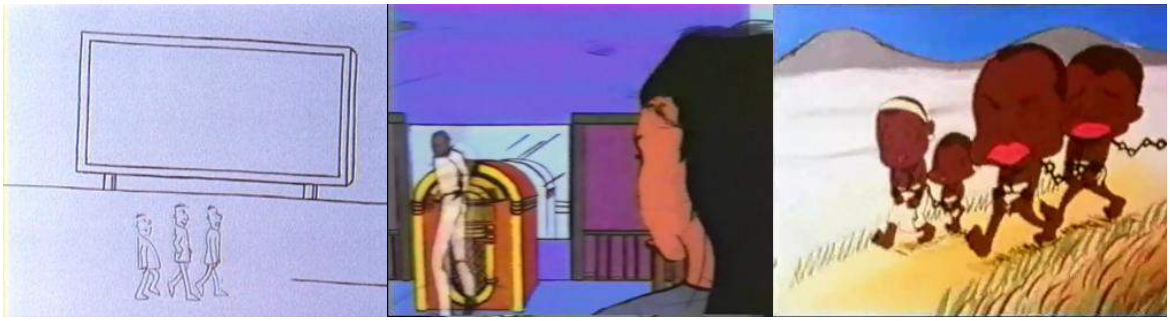
Mas outros filmes abordaram a didática, de um modo mais descontraído, como um filme de entretenimento ou mais formal, diretamente produzidos para o ensino. *ABC, um filho do cartum com o desenho animado* (Prod. Luana Filmes, 1979) é um dos filmes que ensinam, repassando o abecedário a partir de associações de objetos que começam com a letra correspondente.

Poucas dessas animações utilizaram o sincronismo labial, e foi empregada em todas elas a música que rege as transformações e o movimento das imagens, construídas por linhas intensas. O movimento contínuo, mas experimental, começa a refletir o esforço e o resultado do ensino da técnica.

Nos filmes da década de 1990, do segundo ciclo da Escola, as temáticas nacionais continuaram a ser usadas, muitas delas abordando a cidade de Belo Horizonte, como *Dilúvio* (Dir. Magda Rezende, 1993) que mistura os animais brasileiros com os monumentos da cidade, fazendo uma referência à história da arca de Noé; *Os pipichadores* (Dir. Maurício Gino, César Mota, Sergio Vilaça, Luis Cláudio Ragani, 1997) (FIG. 16) que retrata a cidade e seus espaços turísticos através de uma animação

de linhas simples e metamórficas; e *Castelo de vento* (Dir. Tânia Anaya, 1998) (FIG. 17) que utiliza a sutileza e a leveza da linha para tratar o movimento e a evolução da história entre dois personagens na cidade, envolvendo o espectador no ritmo e contexto através do movimento de alguns elementos, como o cabelo da personagem (ANAYA, 1997). Já *Chico Rei* (Dir. André Reis, 1998) (FIG. 18), por exemplo, resgata a história de um ex-escravo homônimo de Minas que conquistou sua alforria e a de seus amigos com o seu trabalho. Nesses filmes foram utilizados pintura e desenhos sobre acetato, capturados e revelados em película.

Figura 16 – *Os Pipichadores* Figura 17 – *Castelo de vento* Figura 18 – *Chico Rei*



Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

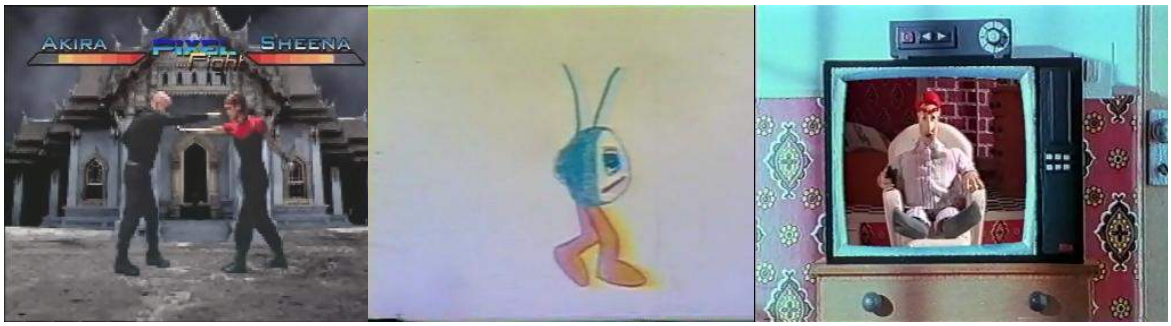
A simplicidade, explorando o movimento da silhueta das figuras, mas sem uma temática determinada, também é outra abordagem dessas obras, como na animação de recortes *Enroscada* (Dir. Vanessa Strelec, 2005) que explora a linha e a cor dentro do campo da tela e fora dela (FIG. 19). O "fotograma" não é o limite do mundo do personagem, que balança tanto que fica presa no alto e fora da tela. No filme *Francisco* (Dir. Tereza Moura, 2003), as linhas da técnica de xilogravura contrastam no movimento, formando silhuetas e brincando com o claro e escuro (FIG. 20). As ranhuras desse filme lembram as do filme "antigo" e degradado da película.

Figura 19 – *Enroscada* Figura 20 – *Francisco*

Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

As marcas da evolução técnica foram também alguns temas explorados. O filme *Pixel Fight* (Dir. Daniel Werneck, 2001) é um reflexo da tecnologia por meio de um jogo de videogame, em que os personagens animados em *pixalation* lutam entre si (FIG. 21). Tanto os grafismos quanto as imagens são pixeladas, ou seja, imagens quadriculadas como pixels grandes, referentes à tecnologia da época de imagens em baixa resolução. O filme *Transtevê* também fala da tecnologia e de sua influência sobre as pessoas (FIG. 22). Segundo seu autor, Edward de Carvalho, a animação mostra como as pessoas são manipuladas pela TV. *Zapping* (Dir. Ricardo Queiroz, 1997) utiliza a técnica do *stop motion* para falar da absorção das ideias, tempo e atenção do espectador que vive em função da televisão, controlando as imagens através de um controle remoto (FIG. 23).

Figura 21 – *Pixel Fight* Figura 22 – *Transtevê* Figura 23 – *Zapping*



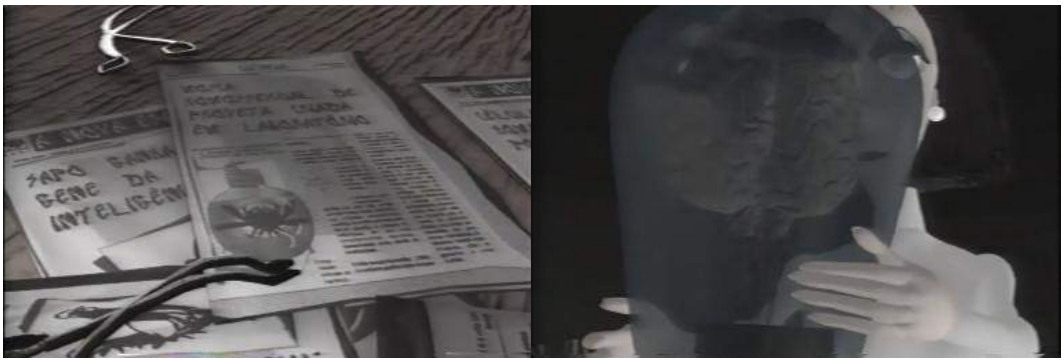
Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

Dos anos 2005 até os dias de hoje, é possível perceber que a computação[43] começa a fazer parte das produções mais intensamente, exploradas em filmes nas técnicas 3D digital e pela simulação de outras técnicas em s*oftwares* de animação. A *Trilogia do caos*, do professor Dr. Luiz Nazario, baseada no estilo Expressionista, retrata muito bem esse período nos três filmes: *A flor do caos*, *Selenita acusa!* e *Dr. Cretinus retorna* (FIG. 24). Essas produções nas técnicas de recorte digital e de 3D digital tiveram início em 1998, a partir de pesquisas que envolveram muita leitura,

[43]Fora da escola, em 1996, Clóvis Vieira dirige um filme produzido totalmente em 3D, *Cassiopéia*, uma história de ficção científica em que o planeta Atenéia está em perigo enquanto Chip, Chop, Galileu e Leonardo tentam salvá-lo. *Cassiopéia* é considerado o primeiro filme em computação gráfica tridimensional do mundo. Essas produções marcaram o início da evolução tecnológica nacional, firmando a inserção e a qualificação dos animadores brasileiros nos "novos tempos". Já nos clipes de música, inspirações não faltaram para que a animação fosse utilizada como recurso, como é o caso do famoso longa-metragem musical dos Beatles *Yellow Submarine* de 1968. Agora utilizando a computação gráfica tridimensional, podemos listar então o clipe de Frejat, com *Segredos* e *Túnel do tempo;* Ed Motta com *Colombina*; Adriana Calcanhoto com *Fico assim sem você* (2004) produzido pela produtora Trattoria, Direção de Guilherme Ramalho, Renato Amoroso e Lila Rodrigues.

sessões de exibição de filmes e discussões baseadas no expressionismo alemão. Durante todo o processo houve um intenso aprendizado e desenvolvimento na área de computação gráfica 3D, como modelagem, produção de mapas de textura, animação e composição com a animação de recorte e aprendizado de *softwares* de edição e composição. Essa evolução pode ser percebida na produção posterior aos outros dois filmes da trilogia, *Selenita acusa!* e *Dr. Cretinus retorna,* com um grande avanço da animação e da modelagem, que se tornaram mais fluidas. Essas animações geraram, além das películas e arquivos digitais, uma série de artefatos, como desenhos e a fonte expressionista para computador *True Type*. Isso foi o início de várias pesquisas acadêmicas de mestrado, entre elas uma sobre colecionadores de cinema que, como parte prática, gerou muitos itens de coleção, como bótons, cartazes, bonecos, moedas de prata, marcadores de livros, adesivos, selos e vestuário[44].

Figura 24 – Trilogia *A flor do caos*



Fonte: Imagens cedidas pelo acervo da Escola de Belas Artes

Dentre os filmes que já foram produzidos na Escola, o professor Fialho observa que:

> Do antigo Núcleo de Animação, os acetatos tratados com lápis de cera em *Balançando a Gangorra*, de Tânia Anaya, resistiu muito bem ao tempo, assim como *Lúmen* na Habilitação, do saudoso Willian Salvador, renovou o interesse dos alunos pela produção de filmes em *stop motion* com bonecos articulados, como *Valkíria* de Luiz Henrique Marques e *Quindins* de David Mussel & Giuliana Danza. Uma animação bem aparada surge no desenho estilizado de *Nós de Gravata*, de Mateus Di Mambro, enquanto o recente *Paralaxe* de Vanessa Oliveira, ousa a congruência de recortes digitais, fotografia e maquetes tridimensionais, equilibrado com ritmo e locomoção adequados à trama desenvolvida pelos personagens. *Breves Instantes* de Mírian Rolim remete à exploração dos materiais inusitados utilizados desde o

[44]Caso o leitor tenha interesse, os produtos podem ser vistos na dissertação *A imagem cinematográfica como objeto colecionável: o colecionador na era digital* (2004), de autoria desta pesquisadora.

> antigo Núcleo de Animação, como tapetes de serragem das cidades históricas mineiras, assim como a areia em *Guruçá*, de Luis do Vale. A lista segue com a boa animação tradicional em *Mais valia* de Marco Túlio Vieira, *2004* de Edgar Paiva; os recortes de papel bem articulados que remetem à década de 1920 em *Enroscada* de Vanessa Strelec; ou a experimentação narrativa e estética exacerbada em *Moradores do 304* de Leonardo Cata Preta... (FIALHO, 2013).

Dentre essas animações citadas por Fialho, concentram-se técnicas de *stop motion*, como em *Lúmen* (Dir. Wilian Salvador, 2007), filme sobre um personagem inventor cuja cabeça em forma de lâmpada atrai moscas que não o deixam em paz, e por isto tenta criar soluções para esse seu problema (FIG. 25); *Quindins* (Dir. David Mussel de Souza, 2010), filme sobre a vida e decepções de um casal que se ama (FIG. 26); *Valkiria* (Dir. Luiz Henrique Marques, 2012), uma história de amor entre uma guerreira e um guerreiro (FIG. 27), e pode-se acrescentar também *Passado presente* (Dir. Fábio Belotte, Felipe Carrijo, 2009), história de amor nostálgico entre um homem e uma mulher na estação de trem (FIG. 28).

Figura 25 – *Lúmen*

Figura 26 – *Quindins*

Figura 27 – *Valkiria*

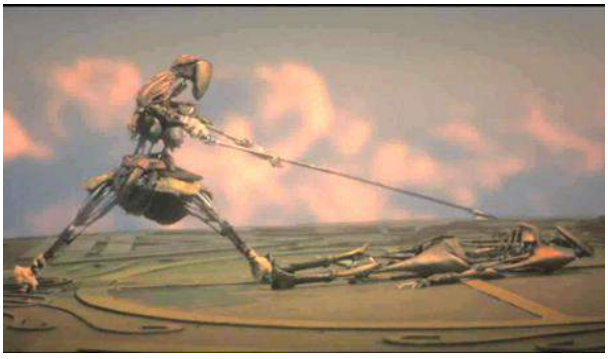


Figura 28 - *Passado e presente*

Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

Entre as animações de recorte digital, têm-se *Pipo Pipa* (Dir. Marconi Loures, Sheila Neumayr, 2007) que mostra a relação de uma lagartixa e uma pipa (FIG. 29)*;* *Cortejo* (Dir. Marília Poggiali, 2010) que se passa com a rainha de um baralho desiludida com o seu rei, pois corteja suas damas (FIG. 30); e *Verdades* (Dir. Marcelo La Carretta, 2003) que conta a história da vida de um palhaço de circo por trás das tendas (FIG. 31). Já a animação de serragem *Breves Instantes* (Dir. Mírian Rolim, 2010) é um exemplar bem sucedido de técnicas com materiais alternativos, que brinca com as metamorfoses e mudanças das formas, por meio das partículas coloridas homenageando tapeçarias de ruas da tradição religiosa mineira (FIG. 32).

Figura 29 – *Pipo Pipa*

Figura 30 – *Cortejo*

Figura 31 – *Verdades*

Figura 32 – *Breves Instantes*

Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

Desses, foram escolhidos pelos professores da área de prática de animação dez filmes como os mais representativos da Escola para serem enviados ao festival *Monstra*[45], em Portugal: *Sonhos* (Dir. Andressa Lyria de Couto, 2012), *Além do Muro* (Dir. Camila Inagaky, 2011), *Lúmen* (Dir. Wilian Salvador, 2007), *Quindins* (Dir. David

[45] 12º Festival de animação de Lisboa Animated film festival. De 7 a 17 de março de 2013. Disponível em: <http://www.monstrafestival.com/index.php>. Acesso em: 28 abril 2013.

Mussel, Giuliana Danza, 2010), *Nós de gravata* (Dir. Mateus di Mambro, 2007), *Enroscada* (Vanessa Strelec, 2005), *2004* (Edgar Paiva, 2011), *Breves Instantes* (Dir. Mírian Rolim, 2010); *Paralaxe* (Dir. Vanessa Oliveira, 2012), *Mais Valia* (Dir. Marco Túlio Vieira, 2011); *Zapping* (Dir. Ricardo Queiroz, 1997) e *Passado Presente* (Dir. Fábio Bellote, Filipe Storck, 2009).

Assim, o curso da EBA contribuiu para estruturar o ensino na área e formar profissionais qualificados a partir de princípios teórico-metodológicos resultantes desses mais de 20 anos de esforços didáticos e de produções que passaram a integrar o conjunto de obras da história da cinematografia brasileira de animação, que hoje estão preservadas e se encontram espalhadas nos diversos acervos nacionais. Algumas dessas, sem banco de dados *on-line* e sem obras catalogadas.

Hoje, segundo levantamento de Diego Gomes Brandão, dentre os cursos de bacharelado no país, apenas o da UFMG e o da UFPel (Universidade Federal de Pelotas) oferecem um curso superior de animação em nível público, enquanto os outros sete são cursos superiores particulares de dois anos, com uma linha tecnológica. São eles*:*

> Barros de Melo, em Pernambuco; a Universidade Veiga de Almeida (UVA), no Rio de Janeiro; a Universidade Federal de Fortaleza (UNIFOR), de Fortaleza; a Fundação Mineira de Educação e Cultura (FUMEC), de Minas Gerais; a Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), do Rio Grande do Sul; a Mackenzie, em são Paulo; e a Anhembi Morumbi, em São Paulo. (BRANDÃO, 2004, p. 8).

2.6 A restauração fílmica no Brasil

Em um país com a dimensão do Brasil, muitos animadores ainda mantêm seus materiais em acervos pessoais, fazendo com que o acesso aos filmes da história da animação brasileira seja uma tarefa muitas vezes difícil, principalmente aos materiais de produção. Não foram encontrados a maioria dos filmes nacionais antigos, nem recentes.

O animador Still, um dos que fizeram a história animada do país, mantém as artes de produção que restaram em algum lugar de sua casa, depositados num fichário. Nenhum desses filmes ou material foi restaurado. Mas, para ele, a guarda dos filmes nos acervos brasileiros é da maior importância, pois os valores mudam da noite para o dia. Ele diz acreditar que seus filmes, produzidos em 35 mm utilizando papel e acetato, foram protegidos na melhor condição possível pela Embrafilme e que, hoje, estão

possivelmente na Cinemateca do MAM, enquanto algumas animações estão guardadas em arquivo de seu computador.

A iniciativa exemplar da produção do documentário *Luz, Anima, Ação* (2014), de direção de Eduardo Calvet[46] e codireção e produção de Felipe Haurelhuk, ilustra essa situação. O documentário estreou na edição 2013 do festival Anima Mundi. A princípio, o filme seria exibido no circuito de festivais e mostras de cinema no Brasil e no exterior, como nos Estados Unidos e na Coreia do Sul. Com parceria do Canal Brasil, a obra será enviada a universidades, instituições de ensino e instituições de pesquisa audiovisuais de forma gratuita. Haurelhuk relata:

> Nem eu e nem o Eduardo somos animadores. Somos profissionais da área audiovisual e realizadores independentes, que tivemos a ideia e a iniciativa de produzir o documentário por volta do ano de 2010. Somos sim apaixonados pela área que, ao perceber a imensa lacuna em relação à pesquisas e dados da história da nossa animação, resolvemos investir nesse projeto. (HAURELHUK, 2014)

Haurelhuk relata também a experiência e a dificuldade na produção do filme *Luz, Anima, Ação*:

> O acesso aos materiais foi bastante complicado, e por diversas razões. Grande parte da nossa produção em animação até a década de 1950 se perdeu completamente, pura e simplesmente pela falta de preservação adequada. Entre essas obras está, por exemplo, nossa animação pioneira: "O Kaiser", de 1917, dirigido e produzido por Álvaro Marins (Seth). Também não existe um acervo especializado em animação no Brasil. Por isso, a busca teve que ser pulverizada pelas diversas cinematecas e acervos públicos existentes, tais como o CTAv, o Arquivo Nacional e a Cinemateca Brasileira. Ademais, a burocracia pública envolvida em cada uma dessas instituições e a lentidão no processo de visualização e retirada dos materiais é um fator bastante crítico. Por fim, e por incrível que pareça, a maior parte dos materiais utilizados em nosso filme foram cedidos pelos próprios animadores ou seus familiares, que guardavam em casa, sem armazenamento adequado, suas próprias obras. Isso fez com que grande parte das obras estivesse em estado muito ruim de conservação, nos obrigando a recuperar o material antes de utilizá-lo. [...] A questão da preservação é realmente crítica no Brasil, e nem estou só me referindo aos filmes de animação. Abordamos essa questão no documentário por diversas vezes, até porque perder obras cinematográficas é o mesmo que dilacerar parte da nossa cultura e expressão artística. Realmente muito triste. (HAURELHUK, 2014)

[46] Eduardo Calvet é carioca, bacharel em Rádio e TV pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e fundador da Ideograph. Já atuou como produtor e montador de diversos projetos audiovisuais, mas sua paixão e especialidade sempre foi a direção. Entre seus trabalhos de destaque estão as séries de TV "Quadrinhos", exibida em cinco episódios no Canal Brasil no ano de 2008 e a ainda inédita "Ideógrafo", além de inúmeras produções menores para a televisão e vídeos institucionais para grandes empresas como a Petrobras. *Luz Anima Ação* marca sua estreia como diretor no cinema de longa-metragem.

Além de retratar a situação da preservação dessas obras animadas no país, esse filme tornou-se relevante como fonte de informação sobre a história da animação nacional e por restaurar filmes importantes desta história, durante o processo de produção, para serem inseridas no documentário. Muitos desses filmes estavam em processo de degradação avançado, principalmente aqueles mantidos ainda nas coleções particulares dos animadores ou de seus familiares. Conforme Haurelhuk:

> O caso mais notável é, sem dúvida, o de "As Aventuras de Virgulino" que, segundo o próprio laudo emitido pela Labo Cine, estava encolhido, desplastificado, com dilacerações na perfuração em quase toda a extensão e acúmulo de fungos. Foi necessário recorrer a uma restauração frame a frame, duplicando o material para um novo suporte em película, para que aí sim pudéssemos visualizar a obra em todo o seu esplendor. O responsável por esse trabalho foi Francisco Moreira, do estúdio carioca Labo Cine. (HAURELHUK, 2014)

Lembrando que os negativos desse filme de Luiz Sá, animador que produziu, dirigiu e animou essa série de curtas-metragens no final da década de 1930, haviam sido, em 1941, retalhados. Segundo Moreno (1978), o Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP)[47] recusou o filme do animador Luiz Sá que queria mostrá-lo a Walt Disney, quando este estava no Brasil numa campanha da "política da boa vizinhança", no período da Segunda Guerra, para conhecer os trabalhos de artistas brasileiros na animação. Esse material, segundo o autor, se perderam. Um deles, no laboratório, e o outro foi vendido para o dono de uma loja de projetores por volta de 1938, pelo próprio animador. O dono da loja, então, cortou o filme em diversos pedaços, dando cada um deles para quem comprasse um de seus equipamentos. "[...] Somente em 1975, um desses pedaços foi encontrado pelo colecionador de projetores e também animador, José Luiz Parrot" (ANIMATION INFO, 2013). Segundo Haurelhuk:

> [...] Diversos outros filmes também foram restaurados durante o processo de realização do filme, entre os quais estão alguns curta-metragens do artista

[47] O DIP era um órgão do governo de Getúlio Vargas criado em dezembro de 1939, para difundir a ideologia do Estado Novo junto às camadas populares. Esse órgão era dividido em setores de divulgação, radiodifusão, teatro, cinema, turismo e imprensa. Cabia-lhe coordenar, orientar e centralizar a propaganda interna e externa, fazer censura ao teatro, cinema e funções esportivas e recreativas, organizar manifestações cívicas, festas patrióticas, exposições, concertos, conferências, e dirigir o programa de radiodifusão oficial do governo. Essas ações permitiam controlar a informação e assegurar o domínio da vida cultural do país. Além disso, o órgão produziu alguns filmes documentários para serem exibidos obrigatoriamente nos cinemas, antes do filme principal, abordando assuntos da política nacional. Alguns deles eram exportados para alguns países da América do Sul. E também patrocinou outros tipos de filmes, entre eles de animação para fins de entretenimento. (FCG CPDOC, *on-line*)

> baiano Chico Liberato ("Caipora", "Carnaval" e "Eram-se Opostos"), a nossa primeira animação feita por computador, de José Mário Parrot ("Ballet De Lissajous") e alguns filmes publicitários da LinxFilm. Nossas limitações de orçamento e tempo inviabilizaram o restauro e telecinagem de outros materiais, infelizmente.
>
> [...] Acabamos optando por não retirar os arranhões da película (apesar dessa ser uma opção possível) por uma questão meramente estética, que transmitisse o conceito de idade do material. Foi uma escolha feita em função do que queríamos para o nosso filme. Pessoalmente, no entanto, sou favorável à restauração completa do material, de modo que se assemelhe ao máximo ao seu estado natural. Isso é, em última instância, a preservação, ou seja: manter o material com suas características originais pelo maior tempo possível. (HAURELHUK, 2014)

Segundo Cosme Alves Netto, citado na reportagem de Brandão (2004), entre os mais antigos filmes nacionais localizados e restaurados são relatados, respectivamente, *Reminiscências* (1909), de Aristides Junqueira (Belo Horizonte), e fragmentos do filme de ficção *Os óculos do vovô* (1913), de Francisco Santos (Pelotas). A restauração de filmes, conforme Marco Dreer Buarque observa, se limitava à duplicação do material. Era uma prática inconstante, que se realizava a partir de empreendimentos pessoais amadores ou por leis de incentivo, de precariedade e pouco cientificismo, dificultando uma definição das ações como próprias do restauro.

Para Buarque, o filme que melhor espelha essa atividade de restauro no país foi *Limite* (1930), de Mário Peixoto, porque foi a partir dele que pesquisas e práticas de restauração surgiram. O interessante desse restauro é que, assim como os processos de animação, Saulo Franco de Andrade Mello, que lidava com o filme, capturou os fotogramas para a publicação de um livro em 1979, pela Funarte, intitulado *Limite, fotogramas* (Rio de Janeiro: Funarte, 1979). José Carlos Avellar montou em casa uma mesa especial, com enroladeiras e um vidro despolido iluminado por trás, armou sua câmera fotográfica diante da mesa e reproduziu o filme quadradinho por quadradinho, trabalho que durou três meses e que foi posteriormente transformado em livro (AVELLAR, 1988 apud BUARQUE, 2011).

É a partir de 1976, segundo Buarque (2011), profissionais do Brasil começaram a se formar na área de preservação e restauro em cursos e estágios fora do país. Até esse ano, 85% dos filmes da fase silenciosa estavam completamente perdidos, enquanto muitos outros necessitavam de ações urgentes de restauro. As previsões da FIAF nessa época eram de que as perdas seriam catastróficas até a chegada do século XXI.

Foram Carlos Augusto Machado Calil – na época, assessor técnico da Secretaria Municipal de Cultura de São Paulo e chefe do setor de preservação da Cinemateca Brasileira – e Francisco Sérgio Moreira, pela Cinemateca do MAM, que deram impulso a essa conscientização e às bases da preservação a partir das experiências estrangeiras no país. Buarque relata que Francisco Moreira viu, em uma de suas idas ao exterior, uma máquina de *paperprint* na Library of Congress, nos EUA, e achava que poderia ser adaptada para trabalhar como uma copiadora de películas cinematográficas. Ao voltar ao Brasil, encontrou espaço no Centro Técnico Audiovisual (CTAv), um setor da Fundação do Cinema Brasileiro (depois Funarte), para desenvolver o seu projeto, visando, aos poucos, a montar um laboratório de restauração no local. Sem sucesso, abriu o laboratório Labocine como estrutura privada, em 2000, e pela primeira vez no país um laboratório comercial serviu para a finalidade de restauração de películas de filme. Para Buarque, "a chegada da década de 2000 representou o início de um significativo número de projetos de restauração de filmes brasileiros, se destacando o restauro de títulos de diretores pertencentes ao Cinema Novo" (BUARQUE, 2011).

Isso ocorreu, como Buarque (2011) observa, por meio da execução de vários projetos apoiados por leis de incentivo e editais dedicados ao tema da memória cultural nacional, como a Lei Rouanet e o patrocínio da Petrobras. Nesse contexto, o Centro de Pesquisadores do Cinema Brasileiro (CPCB) teve participação ativa, elaborando vários projetos de restauro, além de práticas de discussão, exibição e duplicação das obras nacionais já realizadas antes de 2000. O CPCB foi criado em 1969 por pesquisadores de cinema no Brasil (nomes como Alex Viany, Paulo Emilio Salles Gomes, José Tavares de Barros e Cosme Alves Netto, entre outros), com o objetivo de pesquisa e preservação histórica do Cinema Brasileiro (BUARQUE, 2011). Segundo Cunha (2015), a Escola de Belas Artes teve papel importante para o CPCB, pois era lá que se produziam as revistas e boletins e se organizavam as reuniões dos pesquisadores – muitas delas nos Festivais de Inverno com coordenação geral do professor Cunha, com temáticas de preservação e conservação do cinema brasileiro. Foi nesse contexto que a Escola recebeu acervos importantes, como o do cineasta Igino Bonfioli e da antiga República Democrática Alemã, além do acervo da Embrafilme, que está sendo trabalhado atualmente. A chanchada de Watson Macedo, *Aviso aos navegantes* (1950), foi o primeiro filme nacional a ser contemplado com leis de incentivo, sendo restaurado em 2000.

Em 2007, a Cinemateca Brasileira abriu um edital voltado especificamente para a restauração de filmes brasileiros, intitulado "Programa de Restauro Cinemateca

Brasileira – Petrobras", que contemplava instituições e pessoas físicas tais como colecionadores e animadores. Essa é, para Buarque, a última e fundamental etapa da história sobre o restauro de filmes no Brasil.

> Com recursos estimados em três milhões de reais, vê-se aqui que é a primeira vez na história brasileira em que o Estado se coloca mais claramente como um financiador voltado para a restauração de filmes nacionais, restando saber apenas se haverá a continuidade da iniciativa nos próximos anos. (BUARQUE, 2011)

E foi nesse contexto que o filme *Meow*, de Marcos Magalhães, foi restaurado em 2009. A história do filme é a de um gato que, sempre com fome e alimentando-se de leite, experimenta refrigerante pela imposição do mercado. A partir daí, passa a querer somente essa bebida (para maiores informações sobre o restauro do filme, ver ANEXO A). Magalhães relata que:

> Inscrevi-me num edital da Cinemateca de São Paulo alguns anos atrás, pois achava que os originais do meu filme (em 35 mm) tinham alguns problemas crônicos de preservação que poderiam melhorar com uma restauração.
>
> Depois que o projeto foi aprovado, tive muito pouco contato, lamentavelmente, com a equipe técnica da restauração. Um dia me telefonaram para dizer que a restauração já estava pronta. Fui a São Paulo conferir o trabalho, e já não tive muitas chances de participar do processo.
>
> Creio que os restauradores estão mais acostumados com realizadores já falecidos, que não os vão perturbar com detalhes.
>
> Acho que fui privilegiado por ter um trabalho restaurado tão cedo assim, e alguns problemas realmente foram corrigidos, o que é ótimo, mas não foi um processo pleno. Pelo menos, o filme tem hoje uma versão em alta definição.
>
> Na verdade, os "defeitos" que eu gostaria de corrigir ficaram como marcas do tempo, o que acabei considerando um charme... (MAGALHÃES, 2014)

Sobre questões da originalidade e da importância de seu filme na história cinematográfica brasileira, bem como da sua intervenção como autor no restauro, podendo mudar algumas características originais da obra que já era testemunho da história, Magalhães opina:

> [...] eu já sou capaz de ver o meu filme como a obra de um "outro eu", de mais de 30 anos atrás, e não querer "recriá-lo" no momento da restauração.
>
> No entanto, há questões de visão e de gosto que só o próprio autor seria capaz de confirmar como intenção artística. Refiro-me a estes detalhes, como o grau de contraste e até mesmo de imperfeições que eram naturais no suporte

> película, e que um jovem que está se iniciando no trabalho de restauração não pôde ter a oportunidade de conhecer para avaliar.
>
> Na única visita que fiz à Cinemateca, ainda consegui impedi-los de apagar "manchas" ou "sujeiras" que na verdade faziam parte do suporte físico filmado, dos desenhos a lápis e do acetato... Meu esforço foi mais no sentido de tirar o máximo de qualidade respeitando a fidelidade à obra original que eu conhecia mais do que ninguém. Nesse sentido, o restaurador também deve controlar muito a tentação de ser "coautor" ou colaborador da proposta estética do filme... (MAGALHÃES, 2014)

Além desse filme, ao longo dos anos, outros projetos na Cinemateca Brasileira permitiram a duplicação dos materiais de obras animadas nacionais. Entre eles, conforme relata Guieder (2014), os filmes *Macaco feio, macaco bonito* (1929), de Luiz Seel, sobre um macaco no zoológico que escapa de sua jaula, e *Sinfonia Amazônica* (1953), de Anélio Latini Filho, que conta sete lendas da Amazônia, foram processados fotoquimicamente. No caso de *Macaco feio, macaco bonito*, medindo 367 pés e 13 fotogramas, mudo, com som apenas no início, havia uma única matriz em contratipo negativo, e chegou à Cinemateca em outubro de 1981. A partir deles, foram produzidas uma cópia e um máster para a preservação dentro do Projeto Clássicos e Raros do Nosso Cinema 2010. Já do *Sinfonia Amazônica*, a matriz consistia em alguns rolos de negativo original, que já estava em péssimo estado de conservação, e duas cópias antigas. A partir deles foram produzidos máster, contratipo negativo sonoro da cópia editada para matriz, contratipo mudo do máster duplicado e cópia sonora de exibição para o Festival FICA. Nos materiais "usados como matriz havia densidade e contraste diferentes, exigindo testes e definição de condições de processamento por parte dos responsáveis pelo filme" (GUIEDER apud MORÁS, 2014).

Os filmes da Turma da Mônica, importante para a história da animação brasileira, foram restaurados a pedido do criador Maurício de Souza. Segawa relata:

> Um dos meus primeiros trabalhos em Restauração Digital foi exatamente fazendo a restauração das animações da Turma da Mônica. Basicamente o Maurício de Souza decidiu restaurar estas animações porque estava tentando vende-los para um canal estrangeiro que recusou os materiais por "problemas de qualidade", pois as animações em películas estavam com muitas marcas de deterioração.
>
> Naquela época a empresa já havia restaurado "Deus e o Diabo na Terra do Sol", parte dos acervos da Rede Record, estávamos no processo de restauração de "Chico Antônio, o Herói com Caráter" e namorando a possibilidade de restaurar "Terra em transe", "Leão de sete cabeças", "Barravento" e "Bandido da Luz Vermelha" (que fizemos todos posteriormente). Mas seria a primeira vez que restauraríamos desenhos animados.

> Foi um trabalho árduo que exigiu muita pesquisa e desenvolvimento de técnicas, pois nesse período a Restauração Digital no Brasil era um serviço inovador, até então, apenas a empresa que eu trabalhava oferecia um recurso com software dedicado ("Restore" que foi o primeiro software de restauração digital e posteriormente mudou o nome para "Revival"), e apenas eu e o Fábio Fraccarolli estávamos desenvolvendo este trabalho nesse equipamento.
>
> Eram ao todo 30 animações, algumas produzidas em película, desenhadas a mão uma a uma e outras já produzidas com técnicas digitais bem atuais.
> Os novos foram apenas feitos correção de cor e re-masterizados. Já as mais antigas que tinham origem em películas passaram pelo processo fotoquímico, preparados para escaneamento e feito uma pré-correção de cor em Telecine para iniciar a restauração digital. (SEGAWA, 2014)

Segundo Cristiana Miranda Moura (2012), pesquisadora que desenvolve um trabalho de fotografia, cinema e restauração, a animação *Os azares de Lulu* (1942), depositada na Cinemateca do Museu de Arte Moderna (MAM) do Rio de Janeiro, chegou em estado muito precário de conservação, pois era mantida pela família Latini. Moura relata que o filme havia ficado esquecido, durante muito tempo, em condições de umidade e temperatura inadequadas, e por isto já estava em estado quase terminal de degradação, com síndrome de vinagre, encolhido, bastante abaulado, já em processo de cristalização e com problema de emulsão.

O curta-metragem em película de nitrato de prata, em preto e branco, conta a história de Lulu, uma gatinha que se envolve em várias aventuras ao se encontrar com outros animais ao longo do percurso. Anélio Latini Filho[48] produziu esse filme para desenvolver suas técnicas de animação e utilizá-lo posteriormente no que seria o primeiro longa-metragem brasileiro animado, *Sinfonia Amazônica*, produzido em 1953 (MOURA, 2010). Latini teve apoio do DIP, que cedeu seu laboratório para produção dos desenhos, copiagem e revelação. Esse filme, um dos mais antigos do Brasil ainda existentes e que atualmente se encontra no acervo do MAM, é, para Moura, um material muito importante do ponto de vista histórico, pois ele é realmente um dos primórdios da animação no país.

> A presente película cinematográfica data da década de 1970 e foi obtida a partir do negativo original de nitrato de celuloses de 1942. A cópia permaneceu na casa de Mario Latini na cidade de Teresópolis, estado do Rio de Janeiro, até 2000, quando foi translocada para o Centro Técnico Audiovisual (CTAv) da cidade do Rio de Janeiro. No CTAv permaneceu guardada em sua lata por 6 anos, até que a filha de Mario Latini, Marcia Latini, levou a película para a Cinemateca do Museu de Arte Moderna

[48] Anélio Latini Filho é um animador brasileiro pioneiro, que fez o primeiro longa-metragem de animação do Brasil. Além de animação, trabalhou com ilustração e pintura.

> (MAM) no ano de 2006, onde foi revisada pelo conservador Hernani Heffner [...] (MOURA, 2010, p. 13).

Por ser um filme historicamente importante do cinema brasileiro e pelo estado de conservação que necessitava de uma atitude emergencial de restauro, Moura, ao ir para o México em agosto de 2009 para fazer um curso de especialização de restauração de um ano, levou o filme *Os azares de Lulu* para ser restaurado. Isso ocorreu porque o trabalho não poderia ser feito na instituição do MAM, que não possuía equipamento para esse tipo de trabalho. Lá, ele procurou a cinemateca da Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de onde o curador da instituição Gaitan e sua equipe técnica, acompanhados de Moura, duplicaram o filme para fazer o procedimento de restauração. A UNAM é uma instituição autônoma que possui uma cinemateca tradicional muito antiga, tem um acervo muito importante da cinematografia mexicana e uma prática de apoiar projetos de restauração em toda América Latina. Segundo Moura (2012), é muito comum que restauradores vindos de outros países latino-americanos busquem apoio da cinemateca para restauro de algum filme.

Muitos restauradores brasileiros colaboraram com o processo para recuperar os filmes, tais como Calil e Moreira, João Sócrates de Oliveira – antigo coordenador do laboratório de restauração da Cinemateca Brasileira e atual Diretor no Prestech Film Laboratories Limited, que tem notoriedade com restauração dentro e fora do país –, Toshi Segawa, Fábio Fraccarolli, Francisco Moreira, Claudio Bueno e o restaurador de som José Luiz Sasso.

Dessa maneira, ao longo dos anos, dentro dessas ações e projetos de preservação fílmica no Brasil, foram poucas as obras de animação restauradas. O custo alto, o tempo e o retorno financeiro após investimentos são alguns dos fatores que dificultam a restauração. Conforme relato de Haurelhuk, alguns filmes de animação da cinematografia nacional ainda precisariam de restauro, tais como:

> - "Sinfonia Amazônica", de Anélio Latini Filho, que é o nosso primeiro longa-metragem em animação da história. Houve até um projeto de restauração deste filme há alguns anos, mas o processo não deslanchou e a cópia permanece sob posse de uma sobrinha do cineasta (já morto), Márcia Latini. [...]
> - "Boi Aruá", de Chico Liberato. Longa-metragem produzido na Bahia, no início da década de 1980, com uma lindíssima estética nordestina. Filme lindo, cheio de significações. Existe uma cópia com o próprio cineasta em Salvador e, se não me engano, outra no CTAv, no Rio de Janeiro. Quem cuida dessas questões atualmente é a também cineasta e filha de Chico, Cândida Luz Liberato. [...]

> - "As Aventuras de Bille e Bolle", de Eugênio Fonseca Filho. É um curta-metragem de 1918, um dos primeiros da nossa história, que estaria depositado na Cinemateca Brasileira. Infelizmente não conseguimos maiores informações sobre ele.
> - "A Saga da Asa Branca", de Lula Gonzaga. Curta-metragem pernambucano da década de 1970, importantíssimo do ponto de vista histórico. Existe uma cópia em película também no CTAv. [...]
> - Grande parte da filmografia do animador Pedro Ernesto Stilpen, que está depositada na Cinemateca do MAM, no Rio de Janeiro. São diversos curtas-metragem das décadas de 1960, 1970 e 1980. [...]
> - "Planeta Terra", que é uma criação coletiva de animadores realizada para um programa da ONU, ainda no início da década de 1990. Também há cópias no CTAv.
>
> Todos os filmes acima encontram-se em estado de degradação natural em função da idade dos materiais. Apresentam acúmulo de fungos, arranhões e amassados na película. "Sinfonia Amazônica" é o caso mais sensível por sua avançada idade, já que o filme é de 1951. Seria necessária uma restauração mais detalhada e meticulosa. Já "As Aventuras de Bille e Bolle" demandaria uma investigação mais apurada sobre o seu estado. (HAURELHUK, 2014)

Como relata Buarque, o problema das poucas restaurações no Brasil se deve a questões de limitações orçamentárias e ausências de materiais e ferramentas de melhor qualidade, decorrentes dos "percalços que as cinematecas brasileiras rotineiramente enfrentaram e que se fazem refletir nas poucas iniciativas voltadas para a restauração de filmes [...]" (BUARQUE, 2011). Além disso, não há, no país, uma cultura ou conhecimento dos processos de preservação do patrimônio audiovisual e das funções dessas instituições responsáveis pela guarda dos filmes do público. Nem mesmo há uma ação eficaz nas instituições de ensino de animação para difundir e ensinar métodos e conceitos básicos de preservação e valores do patrimônio audiovisual nacional.

Em relação aos artefatos de produção de animação, até então não foi encontrado nenhum relato de restauro desse material no Brasil, incluindo ações e desenvolvimento de técnicas de restauro. Dessa forma, muitos materiais continuam se perdendo no país, em coleções particulares ou em instituições que ficam limitadas à conservação e à análise dos filmes, quando o são, haja vista o custo alto para restaurar essas obras.

Os restauradores Gianandrea Sasso e Mirco Santi (2013-2014), da La Camera Ottica, em Gorizia, Itália, levantam a questão comercial da restauração, em que se investe muito dinheiro, e mais de uma vez, na restauração de alguns filmes famosos, enquanto muitos outros com necessidade urgente de recuperação estão se perdendo. E observam que, muitas vezes, o interesse maior não é a preservação dos filmes e, sim, a publicidade, o retorno financeiro. Diante disso, percebe-se que o discurso de ser

impossível restaurar todos os filmes está ligado a questões políticas e a fatores comerciais, ainda imperando sobre a preservação do audiovisual.

Há, de maneira geral, certa "marginalização" em relação a investimentos de restauro para filmes de animação, que é bem menor que os de *live-action*. Isso é exceção para os filmes da Disney que investe pesado para recuperar todo o seu patrimônio. Os investimentos com o restauro estão intrinsecamente ligados a esse valor de obra/importância dada aos filmes e a sua exploração comercial. Isso está ligado a fatores de valores aplicados ao filme, que estabelece se aquela obra que deve ou não ser preservada.

O restaurador Mario Musumeci (2014) considera que tem um problema de contexto, de sistema. O restauro, enquanto tal, é uma atividade de outro nível artístico, que possui um baixo nível de comercialidade, que requer um grande investimento em geral. E o restauro de cinema exige muito mais que os outros restauros, mas tradicionalmente se dá pouca importância para esse tipo de material. Nesse aspecto, o cinema de animação é tido como um "nicho", uma pequena parte do cinema que agrada crianças e apaixonados de todas as idades. E essa situação muda somente quando um filme é visto como uma relíquia, como os de Winsor McCay, da Disney ou de Fleischer. Para que isso aconteça, é preciso haver a formação cultural, a curiosidade e o interesse no filme de animação, que não é difundido e no qual se investe pouco. Portanto, para fazer um restauro de filme de animação com muita atenção e cuidado, só à base de considerável investimento financeiro.

Musumeci (2014) diz que a prática de utilizar os materiais de produção no restauro do filme se dá quando é possível, mas não é muito recorrente. Isso porque é difícil fazer uma pesquisa, catalogação, coligando conhecimento, afrontando e gerindo os filmes com esses materiais extras nos acervos. Na prática, é um grande trabalho, porque o material está sempre espalhado, e nem todos que têm o material possuem a competência exigida para o restauro digital do filme. No mais, o ritmo rápido necessário no mercado e o investimento em pesquisas nas coleções de artefatos dificultam a execução da busca desse material.

Assim, restaurar esse material depende de conhecer a história da animação, de conhecer quais são esses materiais e quais são suas especificidades, de encontrar e ter acesso a ele, bem como de saber como e onde está sendo tratado. Isso tudo, diante dos problemas específicos de coleções, embasa a seleção e a manipulação desse material durante o processo de restauro. Esse levantamento de quais são os filmes e artefatos de

animação, das circunstâncias que esses materiais acabaram nas coleções de arquivos de filmes, de qual é o seu lugar na história do cinema e de qual é a sua importância científica e/ou cultural permite então iniciar o entendimento da animação e a relação com o restauro.

3 DA ANIMAÇÃO AO RESTAURO

Para muitos restauradores, não existem ou são mínimas as relações entre os processos de animação e restauração digital, entre eles João S. de Oliveira, Toshi Segawa e Mario Musumeci. Segawa diz que

> [...] são trabalhos completamente distintos, porém existem algumas características em comum. No aspecto da mão de obra, por exemplo, eles são equivalentes, pelo fato de que tanto na produção de uma animação quanto no trabalho de restauração (digital ou fotoquímico) é impreterível que o trabalho seja executado fotograma por fotograma e que o resultado de cada frame seja análogo com a sequência de maneira minuciosa. E tanto um quanto o outro também exigem um certo conhecimento artístico, técnico e de interpretação e composição da imagem sequencial. (SEGAWA, 2014)

Para Musumeci (2014), efeitos especiais, animação e restauro se convergem, porque todos esses campos utilizam instrumentos que funcionam para todos esses tipos na manipulação da imagem, mas não é algo de teor filosófico. E acrescenta que nesse sentido existe, talvez, alguma relação baseada na criação do profissional, na paciência e na aplicação no trabalho. Isto é, o trabalho artesanal em suas gêneses quando ocorre sensibilidade e habilidade para trabalhar com a imagem, sobretudo na era do analógico. E que, tanto para a animação quanto para o restauro, é preciso de olho, sensibilidade de cor e manuseio. Para Musumeci, a animação é aquela parte do cinema que se assemelha mais àquele sonho de quem o imaginava, e que não há dúvida de que represente a criatividade do cinema e aquilo que a câmera não pode contar.

Em muitos casos, falta um conhecimento mais profundo do que seja animação, dos processos que a envolve e das suas possíveis aplicações como meio de comunicação, assim como falta um conhecimento sobre a profissão de animador, que é entendida muitas vezes como aquela que anima eventos infantis. Rondolino (2003) relata que há uma espécie de diafragma que separa a animação e o *live-action*, diafragma que, em medida menor, se reflete também no campo da crítica e do público que, por tradição, desinformação e hábito, considera o cinema de animação um subproduto da indústria cinematográfica, ou, então, um particular setor daquela produção, adequado a determinados públicos e não comparáveis com o outro cinema.

Essa situação mantém ainda, de um modo geral, a ideia errada de que a "animação" é um meio de entretenimento para crianças, gerada pela vinculação a esse

tipo de público já logo nas primeiras décadas, principalmente nos anos 1930, que se identificou com a vastíssima produção cinematográfica e editorial de Walt Disney. A animação se mostrou ideal para o mercado infantil pelas possibilidades lúdicas oferecidas pelo desenho e fantasia, produzindo, ao longo dos anos, muitos filmes com histórias e personagens que se tornaram famosos e conquistaram as crianças, como Mickey Mouse, Gato Félix e Popeye, entre outros. Alguns foram explorados na TV em diversos contextos, como futurista, era da pedra e espacial, entre outros.

Por relatos e experiência da presente pesquisadora no trabalho de preservação fílmica, nos ambientes acadêmicos e festivais de animação e cinema, bem como ambientes fora deles, percebe-se como ainda é verdadeiro esse vínculo com o público infantil, apesar de parecer superado depois da grande evolução e intensa atuação da animação no mercado. No Brasil, por exemplo, Joana Milliet (2012), coordenadora de projetos especiais do Anima Mundi, diz que às vezes ligam para a sede da instituição perguntando "se eles fazem festa".

Nos anos 1970, Miranda já levantava essa problemática, dizendo que é "necessário, tanto nas televisões quanto nos cinemas, que acabemos de uma vez por todas com a ideia de que os filmes de animação devem se destinar exclusivamente ao público infantil" (MIRANDA, 1971, p. 136). Hoje, Rondolino relata esse mesmo problema, ressaltando a necessidade de eliminar o equívoco acerca da destinação dos produtos do cinema de animação. Haurelhuk, produtor e codiretor do documentário *Luz, Anima, Ação*, diz:

> Para o grande público, que consome animação muito através do que a televisão provê, a animação ainda é sim um produto desconhecido e estigmatizado por sua pretensa linguagem infantil. Vale lembrar que a esmagadora maioria dos produtos audiovisuais em circulação nos grandes veículos de mídia apresenta produções que se utilizam da técnica do desenho animado, consagrada por estúdios como a Disney, a Warner e a MGM. Tantas outras técnicas existentes são normalmente desconhecidas ou ignoradas por esse público, tais quais a animação de bonecos, animação com massinha, pintura diretamente na película, o light-painting, o pixelation e outras. E mesmo em relação ao desenho animado, poucas pessoas imaginam ou conhecem o processo que é necessário para se produzir 1 minuto animado na tela. Ou seja: se para os profissionais brasileiros da área a animação é um território vasto de estilos e linguagem audiovisuais, para o público em geral esse universo ainda é muito obscuro e quase exclusivamente focado nas produções infanto-juvenis. (HAURELHUK, 2014)

Mas o que é animação? O conceito de animação começou a ser abordado em 1953, através do artigo *Films d'Animation au Festival de Cannes* (Filmes de animação no Festival de Cannes), pelo pesquisador André Martin, no *Cahiers du Cinéma*, descrevendo o filme de animação "[...] não pode ser outra coisa senão um trabalho com um sentido e disposto quadro a quadro" (MARTIN apud JOUBERT-LAURENCIN, in BECKMAN, 2014, p. 86). Essa discussão pairou a partir de três características que envolviam "animação" e de como estavam sendo difundidas na década de 1950 em diante. São elas:

> (1) o uso de um substantivo (*animation* em francês e *animation* em inglês) no lugar de um adjetivo (*animé* em francês, encontrado no *dessin animé*, e *animated* em inglês, presente no *animated cartoon*); (2) a associação da *animation* com o *cinéma* do que com *film* em inglês (*animation cinema* o termo em inglês); (3) o início de uma rivalidade entre o novo termo e o *dessin animé* (*animated cartoon* em inglês), quando é uma questão de definição de um grupo de filmes mais ampla do que o gênero de desenho animado, incluindo filmes não gráficos onde se observava que eram mais ou menos compostos ou manipulados de uma forma oposta ao estilo típico de gravação normal; e (3b) o surgimento de um estilo típico, *prise de vue directe* em francês, *live-action* em inglês, para designar todo o cinema, exceto para o *animation cinema*. (JOUBERT-LAURENCIN *in* BECKMAN, 2014, p. 87)

O termo e o conceito, até então, eram tratados de várias formas, entre elas "desenho animado", utilizado pela primeira vez no *The Newlyweds* (1913), de Emile Cohl, "filmes para crianças", "filmes de truques", "filmes de bonecos", "sombras chinesas" (para os filmes de silhueta), e algumas outras variações. Hervé Joubert-Laurencin (*in* BECKMAN, 2014) observa que a associação implicada no termo cinema de animação era nova porque sugeria, além da correlação entre as técnicas dos filmes, um agrupamento que poderia permitir a realização de uma busca organizada da existência de uma comunidade de interesse, de espectadores ou de artistas.

Foi após intensas discussões com a reunião de seus pares, envolvendo críticos, teóricos e animadores que, durante encontros e festivais, o termo e o conceito foram, aos poucos, definidos. Conforme Bendazzi (1995), depois de anos trabalhando sozinhos, os animadores, incluindo artistas, produtores, críticos e organizadores de eventos culturais sentiram a necessidade de dividir experiências, encontrando-se oficialmente pela primeira vez em Cannes, em 1956, na ocasião de uma sessão especializada promovida pelo festival de filme, para discutir sobre animação.

Outro encontro foi organizado em 1958, também em Cannes, até que, finalmente, o primeiro festival especializado foi organizado em 1960, em Annecy, Haute Savoie. Nessa ocasião, depois desses vários encontros preparatórios, foi criado um comitê internacional para filmes animados para fundar a Association Internationale du Film d'Animation (ASIFA). Um ano depois foi eleito, então, um conselho temporário de diretores, com Norman McLaren na presidência e publicado o primeiro jornal oficial explicando os propósitos da associação. Foi então, conforme Moreno descreve, em maio de 1961, que o termo "cinema de animação" foi oficialmente estabelecido pela associação, referindo-se a

> [...] toda criação cinematográfica realizada imagem por imagem. Difere do cinema de tomada direta pelo fato deste proceder de uma análise mecânica, por meio de fotografia, de fatos semelhantes àqueles que serão reconstituídos na tela, enquanto o cinema de animação cria os fatos por outros meios além do registro automático. No cinema de animação, os fatos têm lugar, pela primeira vez, na tela. (MORENO, 1978, p. 4)

A primeira assembleia geral da ASIFA foi realizada em 29 de junho de 1962. Nessa ocasião, John Hubley foi eleito o presidente do conselho de diretores, no qual incluíam Paul Grimault, John Halas, Ivan Ivanov-Vano, Ion Papescu-Gopo, Norman McLaren e Bobe Cannon. Depois disso, a ASIFA focou no desenvolvimento da comunicação audiovisual, lutando contra o isolamento dos artistas e dando força na publicidade junto às autoridades, com informações que eles muitas vezes não tinham, e ajudando a organizar festivais no mundo todo. Dessa maneira, a animação passou a ser constantemente divulgada, tornando-se cada vez mais popular. Conforme Joubert-Laurencin (*in* BECKMAN, 2014), foi graças a esses inumeráveis festivais especializados pelo mundo e ao surgimento da ASIFA em outros países que a animação se disseminou como nova expressão. Para Furniss (1999), a ASIFA é a associação mais importante para a preservação de animação.

Em 1980, durante o festival de Zagreb, como descreve Joubert–Laurencin (*in* BECKMAN, 2014), a ASIFA ampliou a definição que restringia institucionalmente a animação como quadro-a-quadro, decretando o fim da divisão incisiva entre o cinema de animação e o cinema *live-action* como resultado do advento da era digital, estabelecendo a animação como todas as coisas que não são uma simples representação da captura do *live-action* em 24 quadros por segundo. Alguns principais teóricos de

cinema foram importantes para o cinema de animação nesse contexto, das quais Buchan (2014) cita Rudolf Arnheim, Béla Balázs, André Bazin e Walter Benjamin. Donald Crafton, Deleuze, Mary Ann Doane, Sergei Eisenstein, Gunning, Siegfried Kracauer, Mitry, Hugo Munsterberg e Laura Mulvey aparecem regularmente nos escritos sobre animação.

Para Scrimitore (2013), as características que marcaram esse nascimento do desenho animado se baseiam em controlar o tempo, o espaço e as ações e em atribuir vida aos elementos inanimados, conferindo a eles movimento e intencionalidade de ação que resultará no passo sucessivo de uma imagem cuja matéria seja completamente moldável ao criador, em cada linha, forma e movimento. Halas e Manvell esclarecem que o animador combina o

> [...] instinto de movimento com o seu outro conhecimento, o da própria técnica cinematográfica, pois a animação é naturalmente; uma ramificação do cinema e, para ser bem sucedida, deve aceitar e explorar os pontos fortes do filme cinematográfico. E por isso definem que a arte essencial da animação – e aí reside a sua magia particular – é transformar aquilo que é essencialmente estático em algo essencialmente vivo. (HALLAS, MANVEL, 1979, p. 355)

Mas Cholodenko (2014) considera que animar não é só a ilusão da vida, mas a vida da ilusão, a máquina fundamental que é o autômato *animatic*. *Ilusão* vem do latim *ludere*, que significa "lúdico" e "jogo". Segundo o autor, qualquer teorização sobre animação deve adotar todas essas considerações. A vida e o movimento, considerando em cada um todas as metamorfoses, suas diminuições e suas terminações – a morte e o não movimento –, assim como a falta de uma separação indissolúvel durante esses ciclos. A animação não é demarcada apenas pelo filme, ela é ideia, conceito, processo, desempenho, ambiente e meio social.

Cholodenko (2014) destaca dois princípios da animação, pois considera que, para teorizar qualquer filme, é necessário primeiro teorizar a animação e depois teorizá-lo *através da* animação: 1º – [...] animação não é só uma forma de filme, mas todo filme, filme "como tal", é uma forma de animação. A definição dada de todo filme inclui *live-action*, *live-action* é uma forma de animação [...]; 2º – Não é só recentemente, com o advento do cinema digital, que a animação tornou-se o paradigma para todas as formas de cinema, e seu estudo consequentemente torna-se o estudo ontológico básico geral do cinema.

Live-action é o termo em inglês que define os filmes de ação ao vivo. Ou seja, aqueles em que a imagem é capturada da realidade com atores e/ou animais diante da câmera. Moreno o descreve como cinema de tomada direta realizado pela fotografia ininterrupta. O estatuto da ASIFA afirma que o cinema *live-action* é aquele produzido por análise mecânica, por meio de imagens de eventos semelhantes aos que apareceram na vida, enquanto o cinema de animação cria eventos através de diferentes instrumentos que diferem da reprodução real (BENDAZZI, 1995). Essas duas "linhas de produção", segundo Furniss (1999), podem ser discutidas como uma continuação dentro da categoria geral das técnicas de produção da imagem em movimento. Um meio potencial de entretenimento, perpetuação de mensagens e registro audiovisual.

Cholodenko (2014) diz, então, que a ação ao vivo é, por definição, aplicável à animação, obviamente de uma maneira reduzida. Por definição, segundo ele, o que se tem sido escrito sobre animação é aplicável ao *live-action* (ação ao vivo), pois a animação subordinada a ele é a forma incondicional, não reduzida da ação ao vivo. Portanto, a teoria da animação define mais a ação ao vivo do que a ação ao vivo denomina-se: cinema e filme. E a teoria da animação, como filme animado, é muito mais. Os filmes com animação e os filme de animação operam dentro, pelo e para além dos limites da ação ao vivo. Não apenas são animação as operações dentro da ação ao vivo, como o campo expandido da ação ao vivo é animação.

Considerando as teorias acima, conclui-se que animação é a ilusão de dar "vida" a elementos inanimados pelo controle do tempo, das ações, dos elementos visuais, das formas, do som, da matéria, do movimento e dos recursos cinematográficos. É simular, pela manipulação, imagens reais e irreais no movimento.

Com o desenvolvimento da computação gráfica, essa simulação e essa ilusão da vida se intensificaram na expansão e no alcance da animação como nenhuma ferramenta fez antes, desafiando a habilidade técnica do animador. Assim como ampliou os recursos da preservação para a recuperação da obra através de *softwares* e equipamentos digitais. E é a partir daí que as relações entre a linguagem da animação e o restauro digital se estreitam.

Percebe-se que a animação vive de muitas formas no processo de restauro, com características similares convergentes e divergentes. O conceito de convergência/divergência é considerado um dos conceitos mais relevantes no estudo das novas mídias para teorização das práticas arquivistas nesse tempo de transição, conforme destaca Fossati (2009), a partir das ideias de Thiel de Sola Pool e, mais

recentemente, reelaborado por David Thorburn e Henry Jenkins. Pool diz que "convergência não significa o final da estabilidade ou unidade. Opera com uma força constante de unificação, mas sempre com tensões dinâmicas com as mudanças [...]" (POOL apud FOSSATI, 2009, p. 134). A primeira e principal relação que une esses dois processos como ações convergentes é a simulação.

Fossati (2009) diz que esse conceito de simulação é relevante para práticas de restauração fílmica que, baseado nas características típicas da mídia digital, se dá pela simulação da reprodução da mídia analógica, e que a restauração digital é uma continuação da restauração analógica anterior, mas fornece ferramentas mais efetivas que permitem a recuperação da obra mais a fundo, através da simulação das características originais da época.

Lev Manovich (apud FOSSATI, 2009) sugere que o digital é particularmente adequado para criar uma cópia fiel de uma imagem fotográfica, e que, neste sentido, o que a computação gráfica tem realizado é um fotorrealismo, falsificando a imagem fotográfica, e não propriamente a nossa percepção e experiência corporal da realidade. Portanto, a simulação é uma característica típica de uma imagem digital, porque não pode referir-se diretamente a uma realidade como a fotografia, e sim simulá-la, tanto no que diz respeito a recriar a imagem fotográfica quanto ao modo de reprodução (gravação analógica) e nas ferramentas (dispositivos de edição). Como observou David N. Rodowick (apud FOSSATI, 2009) esse processo (simulação através de cálculos) permite novas séries de poder de síntese e manipulações. Por exemplo, computadores podem simular gravações analógicas e dispositivas de edições em todas as funções.

A computação gráfica é o "conjunto de métodos e técnicas de converter dados para um dispositivo gráfico, via computador (ISSO) ou é a arte e/ou ciência em que o computador é incorporado no processo de criação e apresentação visual*"* (KERLOW; ROSEBUSH apud LUCENA JUNIOR, 2002, p. 162).

As principais linhas de pesquisa em computação gráfica incluem: modelagem geométrica – superfícies implícitas e paramétricas; processamento de imagens – restauração, reconstrução da imagem; visão computacional – espaços de escala e *wavelets*, reconhecimento de padrões; e animação e métodos físicos – animação comportamental (INCTMat, 2010).

A animação está incluída na modelagem geométrica que permite a manipulação de objetos gráficos no computador através de recursos que envolvem criação, modificação, simulação e armazenamento de dados, e na animação e métodos

físicos, que permite aplicar os conceitos de animação, entre eles, os baseados na Lei de Newton, sobre os modelos digitais por meio de recursos que incluem forças, colisões e contatos entre os objetos**.**

Essa animação modelada se refere à imagem e efeitos especiais chamados 3D, em que são acrescentados aos modelos textura, luz e efeitos de profundidade como ajustes finais para criar o aspecto "real" do objeto, personagem ou ambiente. São gerados, então, muitos arquivos digitais, exigindo um sistema de informação organizado para o acesso às informações.

Com esses recursos 3D, muitos dos efeitos especiais passaram a ser produzidos mesclando as técnicas tradicionais de animação e/ou usando apenas as técnicas de animação digitais. Ghertner descreve que, por definição, "um efeito é alguma coisa que deveria acontecer porque ele é necessário, não só porque você pode colocá-lo" (GHERTNER, 2010, p. 168). Os efeitos especiais (*special effects*) foram e ainda são usados de forma analógica desde os primórdios do cinema por meio das técnicas de animação *stop motion* tradicionais e/ou com "truques" cinematográficos. Por exemplo, os efeitos criados durante a guerra por Fancis Rodker, ex-diretor de animação e efeitos especiais da Shel Film Unit, em Londres, usou

> [...] um ou dois desenhos, alguns artefatos de madeira, flocos de algodão e utilização de todos os recursos de filmagem em um ou mais níveis na mesa de animação para recriar cenas de bombardeiros noturnos, aviões destroçados, submarinos embaixo da água e aviões voando entre as nuvens (HALAS; MANVELL, 1978, p. 236).

Esses efeitos incluem ilusões, na maioria das vezes, como reconstrução da vida real, deixando de lado alguns princípios de animação típicos dos *cartoons*, como o exagero, ou ilusões de um ambiente irreal com ações e ambientes impossíveis ou difíceis de serem reproduzidos na prática cinematográfica *live-action* ou na técnica analógica de animação. Rondolino considera "afirmar paradoxalmente, que hoje uma parte do cinema 'de verdade' é na realidade cinema de animação, ou seja, realizado com a técnica de gravação fotograma por fotograma embora o procedimento técnico seja diferente" (RONDOLINO, 2003, p. 8).

Dentro da linha processamento de imagens, identificam-se ambas as atividades, animação e restauro, por meio do trabalho com imagens 2D. A técnica de animação tradicional de imagem 2D é conhecida geralmente como produção de *softwares* de

“pintura digital e desenho”. Steven Chadwick, chefe de pesquisas e desenvolvimento digital para Nelvana, uma produtora do Canadá, descreve sobre as vantagens do digital em relação ao analógico dentro do trabalho de animação, observando que “o uso de *softwares* elimina problemas como sujeira, dilatação das células de celuloides (as luzes vindas da superfície) e desenhos fora de ordem. Como resultado, o trabalho avançou em 85%. Além de permitir criar efeitos especiais” (CHADWICK apud FURNISS, 1998, p. 179). Esses processos são os mesmos do trabalho técnico do restauro.

Esse processamento envolve informação pictórica e manipulação da imagem: no *realce*, melhorando o aspecto da imagem para o observador; na *restauração*, tolhendo problemas decorrentes do tempo e degradações do filme sobre a imagem, a fim de aproximar a imagem de seu original; na *reconstrução*, recuperando a imagem a partir de elementos que faltam em decorrência da degradação ou por outros fatores; na *codificação*, comprimindo os dados para seu armazenamento e/ou transmissão; na *análise* da imagem, detectando elementos visuais que a compõem; e no *reconhecimento* das imagens pelo mesmo princípio da análise, porém na atribuição dos pixels ou das regiões em vários tipos (INCTMat, 2010).

Conforme Fossati descreve, a função básica do *software* de restauração de imagens de filmes é

> [...] eliminação de riscos de sujeiras (qualquer tipo de mancha pequena extra e contínua na imagem), estabilização da imagem, e tremuras. Essas funções são baseadas na análise do movimento dentro da cena (para identificar e eliminar riscos e manchas), na identificação de um nível de luz média para os tremores e a posição (para estabilização). Para a restauração de cor, outro tipo de software é usualmente aplicado, embora algumas das referências de softwares mencionados acima podem também fazê-lo. (FOSSATI, 2009, p. 82)

Então, a partir dessa perspectiva apresentada por Manovich e Rodowick, Fossati conclui que a simulação é um conceito que aproxima a restauração do criador do filme. Pois a simulação digital trabalha com a criação dos efeitos especiais na restauração de um filme para criar imagens realistas e similares, que permitem ao restaurador recriar uma imagem ou elementos que estão perdidos ou foram apagados da emulsão pelos danos físicos. É a fusão em um novo filme por meio da restauração de uma imagem ou parte dela.

Fossati (2009) afirma que a melhor simulação possível efetuada na restauração do filme é quando se faz baseada no artefato original do filme (nas características do

conteúdo e do artefato sobrevivente, e na ideia de como ele era originalmente) e nas diferentes tecnologias. Isso porque a história do cinema teve uma sucessão de diferentes formatos de filmes, materiais, cores e sistemas de som, que estão se tornando (se já não o são) obsoletos ou de alguma forma foram modificados, e por isto devem ser resgatados no restauro por meio da simulação.

Destaca-se, então, que o simulacro produzido na animação é a ilusão baseada na vida real por meio da capacidade de identificação, tradução, avaliação das imagens, construção, criação e exploração dos elementos visuais do e no movimento pelo animador a partir de algo ainda inexistente, algo do "zero". Ou seja, uma simulação de criar uma ilusão de uma "im-possibilidade plausível" (*plausible impossible*)[49], como o termo usado por Disney para a animação desenvolvida em seu estúdio, calcada nos princípios de base newtoniana, mas enfatizando o exagero, compressão e estiramento da forma, inclusive piadas visuais (DISNEY, 1956). O simulacro produzido no restauro é a ilusão baseada na realidade material e de conteúdo já existente no filme, por meio da capacidade de identificação, tradução, avaliação das imagens, construção, reconstrução e recriação dos elementos visuais e do movimento, de maneira superficial e menos agressiva possível pelo restaurador, ou seja, uma simulação de uma "possibilidade plausível" para manter "vivas" as características originais que já existiam no filme.

É possível, então, analisar o restauro a partir de uma das técnicas de animação, a rotoscopia. A rotoscopia foi criada por Max Fleischer em 1917, tomando como base os estudos de movimento dos fotógrafos Eadweard Muybridge e Jean Marey, que, no final dos anos 1800, fotografaram pose por pose os movimentos de alguns seres vivos, como o cavalo e o homem (FURNISS, 1998). O intuito de desenvolver e usar a técnica nas animações foi o de diminuir o tempo de produção e deixar o movimento mais fluido. Esse processo consiste em desenhar os personagens e objetos em uma folha de papel ou acetato sobre as imagens *live-action*, que é projetado nas folhas. Na maioria das vezes, não há uma criação, e sim uma cópia do movimento real. Na computação gráfica 3D, esse sistema foi adaptado pela captura do movimento real através de sensores que, conectados a atores reais ou modelos de manipulação de bonecos e controles de mão, enviam sinais à medida que eles atuam para o computador, alcançando, assim, um movimento humano mais natural "realístico" para os

[49] Disney distanciou-se da "definição de animação como uma cópia da realidade ou como exclusivamente uma pesquisa gráfica, optando por chamar isso de impossibilidade plausível". (BENDAZZI, 1995, p. 65)

personagens modelados e animados. Segundo Furniss (1998), essa técnica é chamada de *motion capture*, onde, a captura do movimento nada mais é que uma versão digital da rotoscopia que permite a um diretor repassar e dirigir os movimentos de um ator com maneirismos de passagem de *cartoon* ao 3D.

Há uma discussão de que a rotoscopia não seria um processo de animação verdadeiro por implicar em copiar o movimento exato do *live-action*, transformando a imagem real em uma desenhada. Ocorre que o animador manipula os elementos visuais e os movimentos existentes do real, inserindo som e cor, além de animar outros elementos para compor aquele principal, mudando parte ou completamente a imagem real e podendo criar outro contexto baseado na história a ser contada. Esse processo será realizado em um suporte de celuloide, no papel ou nos *softwares* digitais sobrepostos ao filme *live-action* original.

Logo, a manipulação dos elementos visuais e dos movimentos existentes do real será igual no processo do restauro, porém neste último será "a partir do" e "sobre o" filme/referência que apresenta partes, cores e sons incompletos ou degradados. O suporte será a tela de computador (ou o próprio filme em película), manipulado por ferramentas de preservação ou pelos *softwares* digitais em que o filme restaurado/criado será essa simulação do próprio filme referência, mantendo suas características e imagens originais. Ou seja, a versão digitalizada será, na verdade, um cenário visual, assim como é feito na animação sobre as artes em papel ou celulose, para o restaurador manipular todos os elementos visuais: linha, textura, cor, movimento com recursos, processos analíticos e equipamentos semelhantes ou iguais da animação e princípios animados. O que se pode considerar, então, como um processo de "re-animação" da obra, especialmente no caso de filmes animados, que reutilizam os artefatos de produção como referência ou inserção no filme a partir de decisões e avaliação próprias do restaurador que será o coautor dessa "nova" obra.

Essa intervenção estará também relacionada ao tipo de restaurador e a seu grau de intervenção como coautor sobre a obra do autor verdadeiro, assim como se fosse um animador utilizando a técnica de rotoscopia. Essa abordagem do que é ou não é animação, por se tratar de manipular ou fazer um filme a partir de movimentos já prontos do *live-action*, mas com interferências "autorais" do manipulador, cai, então, na questão do distanciamento do restaurador do original, passando pelo restauro arqueológico, que procura manter o filme o mais próximo do original; comercial, que começa a se afastar da obra por começar a atuar como animador, recriando e simulando

características do original que não existem mais e deixando a obra mais aprazível; até chegar ao restauro artístico, completamente afastado do original, com efeitos especiais, criando, modificando, interpretando e usando os elementos gráficos "a favor" de sua concepção da sua "própria" obra. Exemplo disso é a animação dos Estados Unidos *Thought of you* (2010), de Ryan Woodward, que conta uma história de amor através da dança de um casal, em que o movimento real de referência é sobreposto pelos traços do artista, e elementos gráficos trazem leveza e arte ao filme. No *making of*[50], essa comparação restaurador/animador se torna clara quando se vê o que é animação e o que é cópia do movimento dos bailarinos reais no processo de intervenção sobre uma imagem já pronta de Woodward.

É um processo similar entre o restauro e a animação por rotoscopia. Esse processo responde, em parte, tanto do ponto de vista do restauro quanto da animação, se restaurar é a mesma coisa que animar, principalmente quando se trata de reconstruir o movimento e de um restauro de filme de animação.

As duas áreas também se convergem em outras técnicas, como o trato fotograma a fotograma; o ajuste de instabilidade da imagem baseada no registro das perfurações; o uso dos quadros-chave para trabalhar os fotogramas intermediários, criando posições para completar os quadros faltantes; o uso da caneta gráfica, que já se aproxima de um trabalho de "desenho"; o trabalho baseado no movimento das imagens em movimento; as referências das bases da linguagem cinematográfica; a reconstrução da imagem; a limpeza feita pelo restaurador tal como os animadores faziam na finalização dos acetatos, e, hoje, nos desenhos, tirando excessos de linha, tinta, sujeiras e outras imperfeições, para deixar a imagem tal como deveria ser apresentada na tela; a capacidade de interpretação de elementos fílmicos e visuais pelo animador, tais como elementos gráficos, formas, cor, som e movimento, entre outros. Todos esses processos serão abordados mais à frente.

Como observa Magalhães:

> [...] os animadores são especialmente capacitados para participar do processo de restauração, pois é um processo quadro-a-quadro, minucioso como a própria animação. Quem faz animação tem naturalmente a percepção do todo e da fração, e compreende a ação do tempo tanto na sua escala macro quanto na micro. Por isso pode opinar e às vezes até prever a ação do tempo sobre sua obra. (MAGALHÃES, 2014)

[50]Ryan Woodward trabalha com *storyboard* e participou de vários filmes importantes. O *making off* do filme pode ser visto no site do autor disponível em: <http://ryanwoodwardart.com/my-works/thought-of-you/>. Acesso em: 7 agosto 2014.

O processo de restauração fílmica não é um trabalho unicamente de computação, pois envolve características técnicas, históricas e filológicas da obra, assim como a interpretação e a opinião do restaurador que deve tomar a melhor solução possível para recuperar o filme. Esse profissional deve ter a capacidade de determinar a versão da obra a ser restaurada, identificar o problema e estabelecer seu objetivo a partir das características de qualidade do formato, contraste, densidade e cor, entre outros aspectos. Por isso, as tecnologias digitais, nesse aspecto, podem também ser um problema, quando, por exemplo, os *softwares* são usados como meio de expressão do "restaurador", alterando completamente a autenticidade, a qualidade e a obra na restauração e na criação de outra obra. Esse, talvez, seja o limiar entre o restaurar e o animar em sua plenitude.

Dessa maneira, destacam-se, então, as concepções do *ser* e do *ter* do restauro e da animação. O restauro *é* um modo operativo de tratamento prático baseado em teorias e metodologias consolidadas para sua acessibilidade dentro das ações da preservação. Enquanto a animação *é* a ilusão de dar "vida" a elementos inanimados, uma simulação, uma área independente do cinema que pode ser aplicada em diversas ações.

Nesse sentido, o restauro *tem* o objetivo de compensar a perda ou a degradação do artefato da imagem em movimento, e ainda trazê-lo de volta para o seu estado o mais perto possível dessa condição original e, para isto, baseia-se na consciência e na ética do restaurador. A animação *tem* o objetivo direcionado à área em que será empregada, implicando processos de criação, com mais liberdade para a tomada de decisões a partir de interpretações e gosto, manipulando, explorando e deturpando a "realidade" não por falta de ética, e sim pela sua essência. A animação não deixa de utilizar, também, o modo operativo de tratamento prático consolidado em metodologias e teorias próprias para o simulacro pelo controle do tempo, das ações que se traduzem no movimento, dos elementos visuais, das formas, do som, da matéria, e dos recursos cinematográficos, entre outros.

Essa diferença entre o *ser* e o *ter* na animação se esclarece quando são analisadas as definições do que é filme de animação ou não. Ou seja, todo filme designado no circuito comercial de cinema como gênero animação é feito com os processos, as técnicas e os conceitos de animação, mas nem todos os processos, as técnicas e os conceitos de animação produzem filmes do gênero animado. Como é o caso dos efeitos especiais, e aqui, para a presente pesquisa, o trabalho de restauro. Logo, a animação não se limita a ser um "gênero" de cinema ou dos meios audiovisuais,

apesar de se comumente ser designada como tal. Ela é, sim, uma forma cinematográfica explorada em várias áreas audiovisuais, dentre elas na restauração com o objetivo de recuperar a obra fílmica. Por isso, não se pode excluir o trabalho do animador que tem formação e bases para esse trabalho. Como Lucena Junior observa, "fazer uso de uma técnica não transforma ninguém em artista ou cineasta. O objeto com que ele pretende usar a técnica, sim, pode determinar se está fazendo arte ou ciência" (LUCENA JUNIOR, 2002, p. 440). Portanto, restauração e a animação podem ser similares, convergentes ou divergentes quando comparadas à aplicação da animação no restauro ou não.

O ensino da EBA, relatado anteriormente, reflete esse conteúdo e evolução da formação do animador. A primeira fase do curso de animação, com o manuseio e o aprendizado utilizando material analógico e com uma técnica mais experimental da NFB, influenciou a produção e o ensino dos alunos que tiveram menos controle sobre o movimento das animações, mas mais liberdade de expressão e exploração das técnicas de animação. Até os anos 1990, a formação do animador foi baseada nos processos de animação experimentais e nos princípios de animação da Disney, na linguagem cinematográfica, nas técnicas artísticas que envolvem o estudo estético e da cor, som, princípios de física e anatomia, e no conhecimento e manuseio dos materiais e equipamentos analógicos, como autodidata ou por experiência, junto com outros animadores durante as produções ou pesquisas nos próprios estúdios.

A partir da década de 1990, a transição do analógico para o digital nos meios de comunicação mudou consideravelmente o rumo da animação, intensificando em todo o mundo a necessidade de sistematizar efetivamente o ensino de animação e o lançamento de referências teóricas bibliográficas para a formação do animador. Esses espaços deram sustentação à animação em termos de pesquisa teórica, conteúdo e prática, enquadrando a linguagem da animação num processo formal de produção e incentivando a experimentação do indivíduo. Buchan descreve:

> [...] A década de 1990 foi um período de expansão de programas das práticas de animação em universidades e escolas de arte, acompanhados por uma onda de publicações sobre animação: pesquisas históricas, nacionais e estilísticas; introdução geral e sínteses dos sistemas produtivos das épocas específicas e dos estúdios, e dos cineastas individuais. O filme de animação chamou a atenção também da crítica na teoria do cinema experimental. Algumas escolas exploraram efeitos estéticos de diferentes níveis da técnica de animação (pintada e desenhada), como ponto de encontro com a vanguarda, e a experimentação na animação através dos profissionais das Belas Artes/Artes Plásticas. Os pesquisadores encontrarão também uma série

> de artigos relacionados com filmes de animação no FIAF *Index to Film Periodicals*, e também com palavras-chave nos índices de publicações sem ser de filmes. (BUCHAN, 2014, p. 112)

Isso ocorreu também no Brasil, como foi descrito no processo histórico da EBA, quando começou a segunda fase do curso de animação como parte da graduação de artes através da habilitação em Cinema de Animação. Segundo Moreno (2013), dos anos de 1970 até 1995, o país passou a contar com uma maior presença e criatividade dos animadores, enquanto a computação gráfica foi progressivamente absorvida pelos animadores num processo de adaptação, desenvolvimento, aperfeiçoamento e experiência no mercado.

Dos ateliês e laboratórios de animação, surgiram laboratórios com computadores e equipamentos para auxiliar o animador no aprendizado, produção e pesquisas. A edição dos filmes passou da moviola para os *softwares* digitais, começando a deixar para trás história e prática do material e equipamentos analógicos. As técnicas de artes plásticas, tais como lápis de cor, pincéis e tinta, começaram a ser mescladas com as tecnologias digitais de *softwares* de tratamento de imagem. O trabalho de sonorização também foi agilizado na produção e na inserção da trilha sonora, efeitos e diálogos por meio do computador, permitindo pesquisas com diversos tipos de instrumentos, ritmos e efeitos sonoros para compor a obra. Isso favoreceu a velocidade e a redução de custos das produções, dando acesso para muitos produzirem suas animações.

O resultado dessa mudança fez aumentar a quantidade de filmes no mercado, entre eles os com técnicas analógicas simuladas pelo digital, como massinha; alguns com técnicas analógicas e finalização em pós-produção no digital; e sobretudo, com a técnica 3D pela criação de filmes animados e inserções nos filme em *live-action* e o mesclando recursos de artes plásticas explorando a estética, as técnicas de animação explorando o movimento e os efeitos especiais. Aumentaram-se também as pesquisas e surgimento de novas mídias, *plug-ins*, aplicações e ferramentas que permitiram animar através de gráficos e *scripts*. Foi nesse processo que, em 1993, surgiu o primeiro *software* de restauro digital, o Cineon.

A partir de 2000 em diante, a computação passa a fazer parte intensamente das produções, o que corresponde à última fase da EBA, como já relatado. Logo, como Lucena Junior (2002) descreve, foram dois momentos diferentes na história baseados na utilização desses recursos digitais na arte da animação: 1º período, pioneiro – estabelece

conceitos gráficos digitais básicos (modelagens, mapeamentos, iluminação, render etc.), pelos quais foi produzido *Tron* (Disney, 1982). Nessa primeira etapa, houve um crescente desenvolvimento da indústria e internacionalização de *softwares* e *hardwares* de computação gráfica no mercado, que foi do final dos anos 1980 ao começo dos anos 1990; 2º período, adaptação, aprimoramento – disponibilização no mercado de programas comerciais 3D.

Segundo Moreno, de aproximadamente 1995 até 2015, esse desenvolvimento influenciou o Brasil com produções de animação de maior impacto e diversidade, proporcionado pelas ferramentas digitais.

> [...] A partir daí, é a chegada da animação digital e a afirmação do Festival Anima Mundi, que irá proporcionar um ponto de concentração maior da classe cinematográfica brasileira de animação, proporcionando reivindicações específicas dirigidas ao mercado de produção e exibição nos setores estatal e privado (MORENO, 2013, *on-line*).

O professor Fialho observa as mudanças percebidas na animação:

> [...] a grande diferença hoje, além do auxílio da tecnologia digital como facilitadora das complexas etapas de realização que sempre tornaram o processo dispendioso financeiramente, pode ser percebida nos filmes autorais produzidos por estudantes e profissionais brasileiros: a locomoção de personagens atualmente é animada com esmero e dinâmica embasados na causalidade clássica do movimento. Esse domínio técnico, por exemplo, não predominava na produção artesanal cartunesca da década anterior, onde era possível assistir a curtas-metragens brasileiros bem concebidos visualmente, mas mal animados, quando se tratava da dinâmica na locomoção de personagens. A difusão dos princípios motores nos fóruns virtuais e em publicações estrangeiras que definitivamente aprofundaram o assunto, além do crescente número de escolas de animação, contribuíram para a maturidade qualitativa na animação de personagem brasileira. O domínio da locomoção, embora tratado isoladamente como um viés técnico, reflete diretamente na estética do trabalho. Afinal, não é com a locomoção sintética do personagem que o animador se expressa artisticamente?
>
> Portanto, minha avaliação é positiva: a digitalização dos processos de realização barateou custos e o animador autoral brasileiro pôde se dedicar mais tempo ao estudo e pesquisa da locomoção figurativa. Mas, mesmo com a visível economia de gastos com materiais exteriores à criação e execução da produção, o mercado ainda valoriza muito pouco o trabalho técnico-artístico do animador, muitas vezes por desconhecer o labor minucioso envolvido ou por considerar, erroneamente, que o computador automatizou o processo criativo desse artista visual. (FIALHO, 2013)

No caso da EBA, através de sua experiência como aluno, e agora como professor, Fialho observa o perfil dos alunos de hoje.

> [...] No entanto, o perfil generalizado do aluno de hoje se interessa pouco pelas produções experimentais do NFB canadense, tão importantes esteticamente para os alunos dos anos 1990, embora esses filmes valorosos ainda sejam discutidos em demasia nas aulas de "Panorama da Animação" do CAAD. A geração discente pós-anos 2000 traz em sua bagagem cultural séries e filmes de animação norte-americanos e japoneses, quando sabe-se que o potencial narrativo e estético do cinema de animação abrange materiais e ritmos fílmicos dos mais variados, desde os concebidos pelo mercado aos experimentos acadêmicos e autorais. (FIALHO, 2013)

Sobre a mudança do analógico para o digital na produção dos filmes, o professor Gino considera que

> [...] o computador veio facilitar muita coisa. Quando eu estudei aqui a única chance que nós tínhamos de fazer animação era a escola. Ninguém tinha uma câmera de cinema para fazer animação em casa. Então assim sendo só podia fazer aqui. Hoje o aluno não precisa do equipamento da escola para fazer animação. Então só isso foi uma revolução enorme. Esse é o grande ganho. Democratizou o processo. As outras vantagens decorrem disso ai. Dessa revolução. O acesso, a questão da publicação, antes se fazia o filme aqui, ficava restrito ao festival de cinema para um público muito restrito. Hoje posta. [...] Então começa-se a produzir e já pode exibir o próprio filme (GINO, 2013).

Ele ainda relata:

> Para se ver o resultado da animação só no semestre seguinte. Ou seja, o *pencil test* não existia. Então quando você via que a animação não funcionou já acabou, já dançou. Então essa é mais uma grande vantagem da tecnologia atual. Hoje vê-se de imediato e já corrige (GINO, 2013).

Bendazzi (1995) considera que, os animadores são a chave para esse desenvolvimento da computação gráfica, pois introduzem, assim como artistas e designers, soluções criativas para o amadurecimento de suas mídias. O que se suspeita na presente pesquisa ter ocorrido também no desenvolvimento do primeiro *software* de restauro e ter perpetuado nos outros *softwares*, principalmente considerando a grande contribuição de Disney no avanço tecnológico do cinema ao longo da história. O professor Espindula (2013) considera que, para o animador, é muito fácil reconhecer parte das degradações, e que alguns desses recursos usados no restauro digital são ensinados em algumas técnicas de animação. Ele ainda ressalva que, a partir do conhecimento e da capacidade que os animadores têm em recriar fotogramas que não existem mais, eles podem sugerir melhorias nos *softwares* de automação, restando aos

programadores traduzir essas sugestões em linguagem artística para uma linguagem de programação que recupere esse fotograma.

O que se pôde observar, por meio da EBA, que refletiu as tendências mundiais, foi que, aos poucos, a película deixou de ser usada como suporte principal, sendo explorada pelos alunos apenas em animações alternativas ou nas produções de grande orçamento de estúdios de cinema. Da imagem e matéria (polímero) analógica, o filme passou a ser produzido em mídias de números binários e matéria (polímero-eletrônico, mídia digital). Buchan (apud HALL *in* BECKMAN, 2014) cita que o termo chinês para a crise (*weiji*) é formado de dois caracteres que significam crises e ponto decisivo. O ponto crucial para a animação é a era da mudança digital, uma conjuntura comercial e historicamente motivada, que causou uma crise no estudo do cinema – a perda dos objetos materiais, do celuloide e da indexidalidade da foto – através das crescentes produções cinematográficas dependentes de técnicas de animação digital.

Logo, essa diminuição da produção dos artefatos físicos e o aumento da produção de arquivos digitais instauraram duas situações a respeito da perda e da recuperação da imagem fílmica no restauro. Para os filmes com produção analógica e digital lançados em película, o processo de restauro continuou a possibilitar a recuperação da memória e da obra. Já para os filmes com produção analógica e digital, lançados apenas em formatos digitais, parte-se do pressuposto que não será mais possível o restauro da imagem.

A degradação é "a ação de destruir ou estragar", é o "processo ou desenvolvimento espontâneo que causa decomposição ou desgaste" (DICIONÁRIO ON-LINE DE PORTUGUÊS, *on-line*), enquanto o trabalho de restauração é o de "compensar a perda ou degradação do artefato da imagem em movimento" por meio de ajuste da cor, de recuperação de fotogramas/quadros e som danificados, bordas com defeitos e riscos. Portanto, como observa Torsello (apud VENTURINI, 2006), esse conceito de degradação emparelha-se com aquele de perda de qualidade, e o restauro atua nesta recuperação de qualidade.

Observa-se que as imagens digitais produzidas num exato momento da história não sofrem alteração, ou seja, não apresentam problemas ou marcas do tempo mesmo depois de anos. Nesses aproximadamente 30 anos, de quando o filme digital começou a ser produzido até hoje – tempo razoável para se analisar as mudanças da matéria e do conteúdo em termos de conservação –, não foi verificada qualquer degradação da imagem, mas sim a da mídia. Dessa forma, o que procede é a perda ou o desgaste da

mídia. O que pode e é feito atualmente é simplesmente a mudança da obra para outro suporte digital, garantindo, assim, sua sobrevivência, enquanto a imagem analógica é restaurada/simulada.

Dessa maneira, nessa última fase do digital, os animadores absorveram os recursos digitais como meio de expressão prático, veloz e acessível para criar parte dos processos artísticos de animação que envolviam as folhas de papel e acetato, ao mesmo tempo em que perderam conhecimento dos processos analógicos de cinema e em alguns estúdios. Nesse contexto, pode-se considerar que o período correspondente à transição do analógico ao digital na década de 1990 foi o período de formação mais completo do animador em relação ao trabalho no restauro por englobar os conhecimentos ligados aos materiais, equipamentos e processos analógicos e digitais. De qualquer maneira, esse estudo e método estruturaram o animador para a compressão da matéria e conteúdo nos aspectos da técnica, ideologia, tempo, história e estética, na sua autenticidade como obra individual ou de grupo, na sua hierarquia de produção e nos artefatos de referências.

Essa formação deve ser complementada e ampliada com o estudo das bases de preservação, com conceitos e práticas que faltam ao seu conhecimento. Segundo Venturini (2006), a "escola" do restauro é dividida na universidade como lugar de pesquisa teórica; o laboratório de restauro como lugar de reflexão e aplicação do método; e a cinemateca como o lugar da conservação, da preservação e do acesso/exibição.

Hoje, ainda é comum um profissional dos meios de preservação – normalmente de história, museologia, fotografia e comunicação – tornar-se um profissional da restauração audiovisual por meio de estudo e prática, dentro das instituições da área, como cinematecas, museus e arquivos públicos. Na Europa, os primeiros restauradores audiovisuais eram museólogos e se formaram a partir de cursos gratuitos oferecidos pelo programa Archimedia FIAF, desenvolvido por um grupo de arquivos, universidades e laboratórios da União Europeia, que custeava transporte e alojamento. O restaurador e professor italiano Mirco Santi foi um dos que participou logo no início, quando o curso foi oferecido. A FIAF, desde seus primeiros tempos, criou programas de educação de arquivamento baseados na premissa de que existia uma necessidade urgente de desenvolver as competências profissionais dos arquivistas que iriam preservar e manter viva a herança da imagem em movimento.

Nesse sentido, criou-se uma Escola de Verão FIAF, organizada pela primeira vez no Staatliches Filmarchiv der DDR, em Berlim-RDA, em 1973. O curso foi

repetido com sucesso tanto em Berlin-GRD (em 1976, 1979, 1984 e 1987) quanto em outros países. As necessidades futuras (escolas de verão amplas ou especializadas), locais (princípio de rotação) e periodicidades (a cada três anos) das Escolas de Verão FIAF estão sendo atualmente discutidos no âmbito do Comitê Executivo da FIAF.

Alguns outros programas de formação são organizados por instituições não-FIAF, como na Cineteca di Bologna, na Itália, e nos EUA, com o George Eastman House, em Rochester, que oferece, desde 1996, um programa de curso anual de alto nível no The Jeffrey L. Selznick School of Film Preservation. Na Costa Oeste dos EUA, a Universidade da Califórnia, em Los Angeles, está desenvolvendo o Programa de Formação de Pós-Graduação da Universidade UCLA para arquivistas internacionais (*Education and Training ror Archivists*. FIAF, 2002, *on-line*).

Buchan (2014) chama as universidades de *conjunto de educação "multiuniversidade",* devido à abrangência do ensino para responder à demanda do mercado de animação. Logo, a faculdade no ensino da animação e o profissional atuante no mercado reúnem conhecimentos para a atuação do animador no trabalho do restauro. São desafios à habilidade técnica do animador. Logo, seu trabalho não será mais animar, e sim restaurar. Enquanto no restauro se pode explorar os processos utilizados pelo animador, principalmente quando se trata das especificidades que requerem o material de animação.

Assim, efetiva-se aqui a tênue diferença entre os processos de animação e de restauro, considerando a capacidade técnica, a identificação, a tradução e a avaliação características de ações que definirão o filme, convergentes nas respectivas áreas.

Por isso essa abordagem permite visualizar e analisar comparativamente as bases que norteiam as ações do animador e da animação em relação ao restaurador digital fílmico, observando o que falta a ele para trabalhar com o restauro, as convergências, as similaridades e as divergências entre eles, principalmente nos aspectos de simulação levantadas por Fossati; reconstrução "artística", ressaltada por Edmondson; tradução das informações e avaliação; e da impossibilidade da reversibilidade do filme, confirmadas por Venturini. Resta agora identificar, definir e analisar a prática do restauro a partir da animação no próximo capítulo, considerando as pistas visuais no conteúdo e material de animação e na degradação da imagem, manipuladas tanto no restauro fílmico quanto na animação.

4 ANÁLISE DAS PRÁTICAS RESTAURATIVA E ANIMADA DO FILME

Considerando o restauro um método e uma prática que utiliza da técnica para intervir sobre a matéria e sobre o conteúdo, a familiaridade necessária ao restaurador com os materiais, as tecnologias históricas, a competência estética e filológica (CANOSA apud VENTURINI, 2006), Venturini e Bordina propõem uma série de linhas-guias para a restauração fílmica.

Essas linhas-guias são baseadas no campo de restauração de arte e na literatura da filologia material; no tratamento da gravação do som; na experiência da preservação do cinema experimental; e na análise e representação das tomadas de decisões propostas para preservação, documentação e acesso digital às obras cinematográficas como filmes de arquivo (VENTURINI; BORNINA *in* SABA; NOORDEGRAAF; HEDIGER, 2013).

Destaca-se, entre elas, a experiência da preservação do cinema experimental, a qual Gartenberg (apud VENTURINI; BORNINA *in* SABA; NOORDEGRAAF; HEDIGER, 2013) apresenta uma estrutura que envolve o conhecimento da proveniência histórica do material da obra, o foco no processo criativo do autor, na documentação da versão do trabalho preservado e o contato com o artista para que este colabore no restauro. Para isso, devem ser adotadas as seguintes etapas: 1 – Montar e estudar detalhadamente uma documentação sobre a carreira do artista e os trabalhos individuais relacionados; 2 – Reunir informações sobre todas as câmeras originais, filmes e cópias e elementos de produção relacionados; 3 – Inspecionar minuciosamente cada elemento de material fílmico; 4 – Comparar todos os elementos de um dado filme; 5 – Criar parâmetros de preservação e acesso consistentes com os princípios do guia; e 6 - Documentar por escrito a história da preservação do trabalho e a do restauro a partir das decisões criadas.

Essas estruturas de Venturini e Bordina e, especificamente, de Gartenberg, podem ser comparadas ao processo de produção do filme animado e aos tipos de artefatos de animação gerados em cada etapa pelas suas similaridades, colaborando ainda com o entendimento e metodologia no processo de restauro da obra fílmica animada. Fialho descreve as diferentes fases do trabalho de criação de animação clássica que serão comparadas aos métodos do restauro.

Na fase do desenvolvimento visual são definidas questões burocráticas e estilísticas para a realização do filme, como roteiro, animação, estilo dos personagens, objetos e cenário, tecnologia necessária para o filme, entre outros (FIALHO, 2005). Esse processo envolve vários profissionais, tais como produtores, técnicos e artistas. No restauro, a discussão também é sobre a essência visual do filme. Isso inclui os aspectos do estilo e traço no desenho, que é muito importante para manter as características originais da obra, além de outros dados.

Dondis destaca que o estilo é "a síntese visual de elementos, técnicas, sintaxe, inspiração, expressão e finalidade básica" (DONDIS, 1997, p. 163) e que existem muitos nomes de estilos artísticos que identificam não apenas uma metodologia expressiva, mas também um período histórico e uma posição geográfica distintos, como: bizantino, renascentista, barroco, impressionista, dadaísta, flamengo, gótico, Bauhaus, vitoriano, surrealista, expressionista, cubista. Logo, cada estilo evoca uma série de pistas visuais identificáveis que, em conjunto, compreendem a obra de muitos artistas, além de um período e um lugar, incluindo a obra fílmica, principalmente a de animação.

Portanto, essas informações serão discutidas com os profissionais de restauro e o autor-estúdio, que podem ser os diretores de arte, produtores, técnicos e, quando possível, os artistas que participaram da obra. No caso de animações autorais, a discussão se dará com o próprio artista ou com os conservadores de sua obra. Nessa discussão, serão feitas a descrição e reunião da documentação do filme e materiais não fílmicos para diagnosticar o estado do material e seus limites: técnico, econômico, político, cultural e objetivos pré-definidos da obra (VENTURINI; BORNINA *in* SABA; NOORDEGRAAF; HEDIGER, 2013), o que, na animação, devem ser considerados os documentos gerados nessa fase de produção, que são também documentos a serem conservados e/ou restaurados. Esse estudo deveria ser sempre associado com as análises do material do filme relacionado. Um texto pioneiro para entender o material do começo do cinema e eventuais paradigmas nas bases dos métodos de análise fílmica está em Brown (*in* SABA; NOORDEGRAAF; HEDIGER, 2013).

Na fase de pré-produção, depois de definido o estilo do filme, são desenvolvidas muitas peças de arte. Constitui-se uma fase em que a maioria dos artefatos ainda está separada em material gráfico (dos desenhos no papel) e sonoro, que são o som-guia e os diálogos produzidos para o filme, e o chamado *animatic*, que é o

teste do tempo e ritmo da animação, já com características das mídias audiovisuais. No restauro serão descritas todas as câmeras originais, material revelado e elementos de produção relacionados à obra que significaria, na animação, o início justamente do desenvolvimento das peças de arte.

Na fase de produção começa a surgir o filme. É nessa fase que se diferenciam alguns processos de produção, decorrentes das técnicas de animação a serem utilizadas que gerarão artefatos diferenciados. Mas o animador começará a atuar diretamente no filme, desenhando ou manipulando a imagem/objeto. É o início da prática de animação propriamente dita, com testes, som, entre outros similares a estas ações. Na prática da técnica do restauro isso também ocorrerá, porém o restaurador atuará detalhadamente na manipulação direta do filme por meio de análise e inspeção física de cada elemento individual fílmico, além de atuar na comparação de todos os elementos de um dado filme, digitalização e restauro digital, como limpeza e estabilização da imagem.

E na fase de pós-produção todo esse material produzido em película ou formato digital é, então, montado com a pista sonora, ruídos, música e diálogos definitivos. São tratadas as cores e luzes, além de outros ajustes, caso sejam necessários para gerar a obra final. Essas ações são praticamente as mesmas no restauro, em que são ajustados e tratados alguns elementos fílmicos de todo o material em fase de restauração, como correção das cores, das luzes e do som, além de outros ajustes necessários para gerar a obra final em película e/ou em formato digital (VENTURINI; BORNINA *in* SABA; NOORDEGRAAF; HEDIGER, 2013).

O filme e todos os artefatos gerados na produção de animação são utilizados como referência no restauro, respectivamente correspondentes a cada uma das etapas. A última etapa descrita por Venturini, Bordina e Gartenberg no restauro consiste em criar parâmetros de preservação e de acesso consistentes com os princípios acima, documentar por escrito a história da preservação da obra, das tomadas de decisões na restauração e criar um sistema de preservação, de documentação e de acesso digital para o cinema nos filmes de arquivos. Essa etapa não entra no sistema de produção da animação, mas sim como parâmetros de preservação específicos de cada estúdio que, normalmente, lançam junto ao filme, informações sobre o processo de restauro da obra como bonus extras, dando a ele um valor a mais como obra restaurada.

Visto que esses métodos de Gartenberg são relacionados aos filmes experimentais, é preciso esclarecer, antes de prosseguir com a análise, os termos “experimental” e “industrial” na linguagem da animação, pois apresentam

especificidades e características distintas entre si que se refletem na formação do animador, no modo de produção, no conteúdo, no material dos filmes e nos artefatos gerados. Fabio Bartoli (2012), inclusive, estabelece três "escolas" principais que definiram a história do cinema de animação, como um modo diferente de fazer animação, que são a americana, a europeia e a japonesa, muito ligadas a essas duas vertentes.

O filme experimental-autoral se refere a um cinema voltado inteiramente para a experimentação, ou seja, é uma vertente de criação artística que se recusa a utilizar o já existente/conhecido/testado, optando por seguir um caminho mais difícil "sempre que isto resulte em maior riqueza experimental" (MIRANDA, 1971, p. 58). Esse tipo de arte encoraja a pesquisa pessoal, a investigação no desenvolvimento de um estilo particular e modos de expressão o mais livre possível, por não ter nenhuma regra, convenção ou tema que o artista deva seguir. Ele é livre para descobrir o traço e a direção de sua técnica. Nesse aspecto, o cinema de animação oferece ao artista uma solução de continuidade quase direta entre a ideia e sua realização. Sem necessitar, no início, de estúdios, de equipe técnica nem de atores, ele é um pequeno deus diante do seu universo criador: a câmera é supérflua e até a trilha sonora se transforma também numa distração (MIRANDA, 1971).

A produção experimental teve grande desenvolvimento na Europa, que era definida pelas regiões Leste e Oeste, segundo Iron Curtain, refletindo mais fortemente na animação que no cinema *live-action* ou outras formas de expressões artísticas (BENDAZZI, 1995). No Oeste Europeu, as produções se mostravam mais frágeis artisticamente e financeiramente, mantendo uma relação de subordinação com o cinema. Já o Leste Europeu voltava suas produções para desenvolver o cinema nacional fundado pelo estado e controlado pela política, que tinha o domínio de todas as áreas de produção. Entre essas regiões, as produções vindas de países "pouco populares", tais como Tchecoslováquia, Iugoslávia e Polônia, foram as que se destacaram no mercado com muitas pesquisas estilísticas e técnicas (BENDAZZI, 1995).

A revolução iniciada pela UPA, United Production of America, criada em 1945 por ex-animadores da Disney que revolucionaram as bases estéticas dos filmes animados (MORENO, 1978) e as lições de animadores da National Film Board, do Canadá, como McLaren, ou do Leste Europeu, como Alexeïeff, expandiram os limites da animação experimental influenciando e servindo como referência para muitos realizadores em todo mundo, já ansiosos para produzir filmes fora do padrão imposto,

de maneira mais independente e flexível. Essa animação internacional "moderna", caracterizada por pesquisas e qualidade, destinada a adultos e para umas poucas elites culturais, abriu, assim, campo para as abstrações, que se tornaram cada vez mais importante nas produções animadas.

Do final dos anos 1950 em diante, essa nova animação começou a se destacar em um mercado cada vez mais como forma de *cartoon* tradicional, formando um novo "movimento cultural" em todo o mundo, baseado no desenvolvimento de inovações técnicas e pesquisas estilísticas. A maioria dos países, em tempos e formas diferentes, ajudou a estabelecer as possibilidades estilísticas e expressivas dessa fórmula livre de animação, que é uma das mais importante e interessante ramificação da animação, para Bendazzi (1995). Mas, apesar desse sucesso dos filmes experimentais, o padrão Disney já estava enraizado no imaginário do espectador. Conforme Bendazzi (1995), foi um lado negativo da influência Disney no mercado, já que era criticada como uma das que destruía a liberdade gráfica da animação em favor do "realismo" com filmes *live-action* ou com o *slogan* propagandista da ideologia norte-americana ao redor do mundo.

Dessa maneira, a animação experimental caracteriza-se, de um modo geral, como: filmes produzidos normalmente sem um sistema de estrela/personagem; produção direcionada às questões culturais e artísticas, gerando películas padrões e/ou películas compostas de elementos que substituem a gelatina; sistema de produção sem nenhuma ou pouca divisão de trabalho em setores, sendo feito por um indivíduo ou por pequenos grupos; produção com pequeno orçamento, pequena escala e distribuição em salas de cinema de circuito cultural, além de vinculação em festivais e mostras; menor quantidade e variedade de artefatos de produção e cópias dos filmes; produção de obras contendo características autorais com traços do artista; produção que desenvolve e explora as técnicas, materiais e equipamentos alternativos, como as experimentações de som sintético produzido através da linguagem da animação e dos elementos gráficos; filmes normalmente mantidos em acervos públicos, particulares ou do autor, sendo difícil encontrar os artefatos em acervos públicos. Por isto, no caso de restauro da obra fílmica, não haveria artefato para auxiliar o processo; produção em que, muitas vezes, o restauro é limitado e difícil devido às especificidades e à identificação das informações sobre conteúdo do filme.

Em muitas técnicas experimentais, em destaque as de artistas plásticos que usam a animação para criar, a produção do filme não deixa "vestígios", e a tecnologia da época utilizada na obra é fator importante na autenticidade e conceito pretendido

pelo animador. Por exemplo, obras de artistas em instalações, técnicas de animação de areia, de pintura e de alfinetes, em que a materialidade da produção é momentânea, não deixa artefatos de produção. O filme é, por si só, a única testemunha do processo.

A produção industrial-estúdio se destaca por ser um tipo de produção mais articulada por departamentos especializados, focando na agilidade, qualidade e quantidade de produtos para o mercado, principalmente nos EUA, através do sistema de produção dos estúdios. E é por isso que as características das obras fílmicas e seus artefatos são, na maioria das vezes, as do estúdio e não as de um autor. Segundo Bendazzi (1995), essa produção sempre foi baseada no sistema de estrelas, que consistia em ter personagens animados famosos na lista de cada um deles no marketing dos filmes, para atrair o público para as salas de cinema. Esses filmes se transformaram em referência e ensino da animação. Muitos estúdios norte-americanos seguiram esse processo industrial, como Disney, Warner e Hanna-Barbera, assim como o Japão, embora com uma linha estética diferente.

Fatores históricos e industriais também determinaram o uso da técnica tradicional como a técnica dominante nas produções comerciais de animação, que tendia a explorar movimentos mais "reais" e fluidos (24 desenhos por segundo), usando os *12 princípios clássicos da Disney*[51], enquanto a animação limitada com movimento simplificado era explorada com características estéticas mais simples, sem perspectiva e com corpo rígido, para TV. Nos EUA, as companhias americanas, maiores produtoras de comerciais da década de 1940, passaram a utilizar esse sistema de animações com movimento limitado de oito desenhos por segundo, capturados três vezes cada um, com estética mais simples, sem perspectiva e com corpo rígido para agilizar as produções. Dentre elas: Fletcher Smith Studios, Tempo, Transfilm, Shamus Culhane Productions e os estúdios de Hanna-Barbera (FURNISS, 1999).

Essa produção industrial-estúdios terá suas características de autenticidade e de originalidade em grande parte no estilo do estúdio e não exatamente do animador, refletidas no material descritivo de produção, como cor, proporção e no filme. Às vezes no estilo do animador: Fred Moore definiu o estilo Disney nos anos 1930. Milt Kahl e Ward Kimball, integrantes dos nove superiores, tiveram estilos distintos na Disney nos anos 1950. Esses dados colaborarão no restauro a partir das descrições técnicas do filme

[51] Nos anos 1970, tais princípios forma enumerados por Frank Thomas e Olie Johnston, ex-animadores integrantes dos 9 supervisores do estúdio e foram publicados como os *princípios fundamentais da animação* (JOHSNSTON; THOMAS, 1981, p. 47). Esses princípios serão abordados mais detalhadamente na página 187.

da época em que foi produzido. Normalmente, as películas dos filmes são padrão (emulsão composta de gelatina e suporte – original, máster, contratipo e grande número de cópias para exibição para um mercado de distribuição em larga escala).

Assim, são geradas grande quantidade e variedade de artefatos de produção com materiais e equipamentos industriais mais avançados, sendo que, muitas vezes, eles são desenvolvidos e criados juntamente com empresas específicas e técnicos especializados dos estúdios, durante a produção de um determinado filme, como *softwares* e *plug-ins* que, posteriormente, são disponibilizados comercialmente.

Esses filmes e artefatos de produção, muitas vezes, são mantidos nos próprios acervos dos estúdios, com acesso restrito, onde são desenvolvidas pesquisas. Além disso, eles tendem a contar com muitas informações em revistas, jornais e demais meios de comunicação, o que colabora para a pesquisa e recuperação fílmica. E, assim como a produção, o restauro normalmente é feito na linha comercial, na qual o filme tende a ser restaurado mais de uma vez, pois tem mais valor de mercado.

4.1 Identificação das artes da animação e da filologia dos materiais

Como afirma Furniss (1998), a animação é uma interseção de muitas práticas artísticas que resulta numa estética própria e exige um conhecimento em vários níveis de especialidades, que vai da história geral às teorias e técnicas de desenho, pintura, fotografia, escultura, música, atuação, dança e filmes em *live-action*. Suzanne Buchan (2014) ainda completa que cada uma dessas mídias que constrói a animação é formada por diferentes métodos de desenvolvimento prático, tecnológico e de produção aplicados sobre o filme não só visualmente, mas também materialmente. Dentre essas mídias, Buchan acrescenta os textos, muitas vezes vindos dos quadrinhos e da literatura infantil, através da ilusão oferecida por eles, e a autora da presente pesquisa acrescenta também o conhecimento tecnológico de computação e de equipamentos cinematográficos que podem ser tratados no restauro.

O processo de restauração deverá ser direcionado baseado em todos esses aspectos que levam a animação a estabelecer uma relação muito estreita com a matéria, pois é *por meio* dela (pigmento) e *sobre ela* (suporte) que se criam as formas animadas, dos artefatos ao filme, mesmo que estes nunca tenham sido feitos para ser permanentes (SARACINO, 2006). Logo, essas especificidades da animação, tanto materiais quanto de conteúdo, influenciam esse processo na determinação e na intervenção do restauro

para reconstruir a história interna e externa da obra, reunindo algumas considerações que permitem identificar as relações do restaurar com o animar. Como Dondis ressalta, são muitos os pontos de vista a partir dos quais podemos analisar qualquer obra visual, e o mais revelador deles é "decompô-la em seus elementos constitutivos, para melhor compreendermos o todo" (DONDIS, 1997, p. 52).

4.1.1 A película cinematográfica

A película cinematográfica permitiu a fruição do cinema até os dias de hoje, fazendo com que suas características estruturais, como a perfuração, o fotograma e as pistas de som entrassem para o imaginário do cinema como uma representação simbólica. Essa estrutura foi e é muito explorada, assim como as folhas de celulose ou de papel, como cenário na animação, estabelecendo uma relação de metalinguagem[52] – filme dentro do processo de animação em ações de campo e fora de campo – entre os personagens, o desenhista/animador e o projetor. Os termos "dentro de campo" e "fora de campo", no cinema, consistem na referência do que está na tela ou fora dela. Há dois tipos de espaços envolvidos no filme: o espaço na tela e o espaço fora da tela. O fora da tela é a área imaginária atrás da borda da tela, na frente ou atrás da câmera. O espaço é feito através do enquadramento (NOAKE, 1988).

A imagem na película é visualmente uma síntese narrativa gráfica e/ou pictórica que se aproxima da forma de animação por meio dos desenhos em sequência no movimento. Cholodenko (*in* BECKMAN, 2014) propõe uma relação do gráfico (do grego *graphein*, que significa ambos escrita e desenho) com a animação, estabelecendo o *graphematic* como sendo a compilação de escrita e desenho: a escrita-desenho, que é uma forma de animação, e a animação, que é uma forma de escrita-desenho. Portanto, ele afirma que o desenho e a animação têm a prioridade sobre a ação ao vivo como sendo o filme fotografado, e por isto a produção do cinema de ação ao vivo, ironicamente, é uma forma de gráfico também. Cholodenko confronta essa afirmativa também com as dos teóricos de filmes que se baseiam na ideia da fotografia como a fundação do cinema, incluindo Siegfried Kracauer e Bazin.

[52]Fialho (2013) cita os filmes de Tex Avery, um dos diretores que desenvolve a metalinguagem como piada visual, como no filme *Dumb Hounded* (1943) onde Wolf corre até sair do fotograma e volta desesperado; a série *Out of the inkwell*, dos irmãos Fleisher; o animador Chuck Jones que utiliza o próprio personagem como desenhista/animador, em *Duck Amuck* (1953); e o curta *Manipulation*, do inglês Daniel Greaves (Oscar em 1991) que, com resultados estéticos surpreendentes, encena a interação desenhista e personagem, através dos artefatos de produção.

Logo, a película é um meio analógico para conceber pictórica e graficamente a imagem, o som e o movimento por meio da impressão/revelação ou pelas interferências de animadores sobre um suporte de polímero que é reanimado na projeção na qual se pode ver a obra fílmica. Depois do filme pronto, é revelado um negativo de película – salvo as animações já produzidas diretamente neste suporte –, o máster, o contratipo e várias cópias. Os filmes costumam ter cores de bases diferentes, de acordo com o seu estágio de laboratório. Por exemplo, os filmes em preto-e-branco da Kodak e Agfa-Gevaert apresentam base clara, que aparece antes do processamento para os filmes positivos (Kodak 5302 ou Agfa-Gevaert t5.61); base azul, que aparece roxa antes do processamento para os filmes duplicados (Kodak 5234 ou Agfa-Gevaert t4.64); e base clara, que aparece amarela antes do processamento para os filmes duplicados positivos (Kodak 5366 ou Agfa-Gevaert t3.62) (MEYER; READ, 2000).

Com o alto custo de laboratório e material em película, a mudança das tecnologias de projeção e a facilidade dos recursos digitais, a grande maioria dos filmes está sendo lançada somente em formato digital. Mas muitos filmes produzidos digitalmente são ainda revelados em película para preservação, enquanto é mantido o suporte digital, da qual se fazem as cópias.

Acredita-se que, desde o começo do cinema até os dias de hoje, existam um desconhecido número de diferentes marcas de películas e produtores, mais de 100 sistemas de cores comerciais, mais de 40 sistemas de som, por volta de 2.000 laboratórios no mundo, e 100 anos de inovação (MEYER; READ, 2000). Essa variedade de sistemas de suporte, cor, som, revelação e produção refletem no material, e por isso são importantes para avaliação do restaurador. Portanto, torna-se necessário o conhecimento das características físicas básicas da película para dar suporte ao processo de restauro, pois é através delas que serão determinadas às ações de manuseio e de interferências a partir dos problemas refletidos na obra. Elas correspondem a:

4.1.1.1 Estrutura

A película possui uma estrutura básica de três partes que, por possuírem compostos diferentes, sofrem danos correspondentes a cada uma delas ou pela reação entre elas interferindo em todo o filme. Coelho descreve essas partes como:

> [...] **a base** (ou suporte) – material plástico, transparente, que dá a estabilidade física/dimensional à película; o **aglutinante** – uma gelatina de

> origem animal que tem por função manter os elementos formadores da imagem fixos e aderidos ao suporte; e o **elemento formador da imagem** – grãos de prata ou corantes, que formam a imagem (e a pista óptica de som), no caso do filme preto e branco e do colorido respectivamente. Chama-se de emulsão a reunião destas últimas camadas (aglutinante e elemento formador de imagem). O desenvolvimento técnico das películas tornou-se cada vez mais sofisticadas e os filmes ganharam outras camadas: a camada **anti-halo**, **vernizes**, **camadas de filtro de cor**, no caso dos coloridos, etc. Porém, didaticamente podemos considerar que todos os elementos de uma película cinematográfica estão contidos na base ou na emulsão.
> (COELHO, 2009, p. 33)

4.1.1.2 Suportes

4.1.1.2.1 Nitrato de celulose

O C*elluloid*, nome da marca para nitrato de celulose plastificado, foi o primeiro plástico produzido pelo homem, em 1846 (MEYER; READ, 2000), e em 1889 foi incorporado como base fotográfica "Kodak" no cinema por George Eastman. Segundo Coelho:

> A base do nitrato de celulose tem uma composição química muito próxima do algodão-pólvora, e embora não seja explosiva, tem a propriedade de explosão espontânea, ou seja, a capacidade de incendiar-se apenas com calor, sem a necessidade de uma chama para deflagrar o fogo. Sendo o material quimicamente instável, a temperatura de ignição de nitrato de celulose tem reação direta com sua idade: quanto mais antigo o filme, menos é a sua temperatura de ignição. Em testes de envelhecimento acelerado, o nitrato de celulose chegou a incendiar-se a 40°C – note-se que se trata de uma temperatura muito próxima da temperatura ambiente aos verões dos países tropicais como o Brasil. [...] O principal agente de deterioração do suporte de nitrato é a umidade. Não precisa ser água "visível", bastam as gotículas de água que estão naturalmente em suspensão na atmosfera. O contato com a umidade do ar é suficiente para provocar reações químicas e, com a presença de calor servindo de energia de reação, o processo de deterioração do filme é acelerado significativamente. Em sua decomposição, o nitrato de celulose exala ácido nítrico (HNO2) na forma gasosa que, sob pressão, pode tornar-se explosivo. Num estágio mais avançado esse ácido pode assumir a forma líquida, que dissolve a emulsão gerando uma substância pastosa que se acumula no fundo da embalagem de guarda – neste estágio o material é irrecuperável. Além disso, a reação da base de nitrato com a umidade do ar – que se convencionou denominar hidrólise – é uma reação exotérmica, ou seja, uma reação química que produz calor. Isto significa que um rolo de filme (ou partes de um rolo de filme), por causa das suas reações químicas internas, pode estar alguns graus acima da temperatura ambiente e atingir temperatura suficiente para deflagrar a combustão espontânea. Uma vez iniciado, o fogo do nitrato atinge altas temperaturas e é inextinguível – impossível de ser apagado por qualquer método de extinção de incêndio conhecido; o gás que exala, ao queimar[53], é letal quando inalado em grandes proporções. (COELHO, 2009, p. 33)

[53]O fogo precisa de oxigênio para manter a chama, sendo que no processo de queima de nitrato, o oxigênio liberado é suficiente para alimentar as chamas, tornando o fogo de nitrato inextinguível.

A intensidade da degradação é verificada visualmente e sentida pelo olfato durante quatro estágios básicos: 1º – alguns pontos das bordas e emendas do filme começam a melar, ficando pegajosos ao contato; 2º – as regiões meladas avançam para o centro do fotograma em forma de espiral, no qual a emulsão se liquefaz, destruindo as imagens e liberando odor de banana passada ou madura, que se acentua com o avanço da degradação; 3º – o filme se funde em uma única massa, pela aderência das partes do rolo, até se empedrar completamente. Essa "massa" do filme degradado perde totalmente a cor, transformando-se num bloco duro, esbranquiçado, com rachaduras e quebradiço. Na superfície pode surgir uma espuma viscosa, bolhas de gás, como "mel de nitrato", exalando odores nocivos e escorrendo um líquido viscoso e escuro (BORDINA; VENTURINI *in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE; HEDIGER, 2013). A Cinemateca Brasileira faz algumas considerações em seu manual, como: separar os filmes em suporte de nitrato dos demais objetos do acervo; guardá-los em local fresco e seco, isolado dos locais de trabalho e de circulação de pessoas; entrar em contato com a instituição imediatamente para receber instruções mais específicas; e manter os filmes em suporte de nitrato, longe de qualquer fonte de calor. Um filme desse tipo pode entrar em combustão espontânea por causa de altas temperaturas. Se a película se incendiar, não se deve tentar apagar o fogo. Cuidar para que as chamas não se espalhem para outros materiais e chamar o corpo de bombeiros (MANUAL de Manuseio Cinematográfico, 2011).

4.1.1.2.2 Acetato de celulose

O diacetato e o triacetato, como já relatado anteriormente, são as duas variações de acetato de celulose encontradas no cinema, tanto nas películas quanto nas folhas de animação. Eles são instáveis em ambientes úmidos e em altas temperaturas, iniciando o processo de síndrome do vinagre, que coloca em risco as outras obras ao seu redor, pela liberação de ácido acético produzido durante o processo químico de degradação. Esse também envolve a cristalização, na qual a película apresenta "[...] uma rede de formas geométricas sobrepostas à imagem, formando reticulação", enquanto "o suporte pode perder sua rigidez, chegando a uma textura próxima à do papel" (MANUSEIO de películas cinematográficas, 2011, p. 32), e a desplastificação "[...] É

também comum se perceber uma espécie de craquelê no brilho do suporte quando incide uma luz" (MANUSEIO de Películas Cinematográficas, 2011, p. 31).

Esse estado de degradação pode ser medido por meio visual e olfativo durante cinco estágios, que são: 1º – o filme começa a cheirar a vinagre, típico da "síndrome do vinagre", e os diacetato exalam naftalina. O ácido acético provoca o desaparecimento acelerado das imagens em filmes coloridos, mas nessa fase ainda não são vistas alterações sobre elas; 2º – o suporte se mostra mais amolecido, podendo ficar abaulado em forma de canoa, pelo encurvamento e/ou onda pela torção nas larguras e comprimento decorrente do encolhimento irregular da base do filme. O filme pode apresentar uma espécie de craquelê no brilho do suporte quando incide uma luz; 3º – as degradações se acentuam, formando, no material, partículas brancas e duras como cristais, deixando normalmente sobre a imagem um aspecto de formas geométricas e reticuladas que podem ser vistas na mesa de luz. O filme perde rigidez, chegando a uma textura próxima à do papel, tornando-se frágil; 4º – a emulsão pode apresentar fendas, espaços, desprendimento ou estriamento. Esses dois últimos são mais causados pela formação de pequenas bolhas entre a emulsão e a base do que pela migração dos ácidos para a superfície, levando a base a encolher a um grau muito maior do que a emulsão de gelatina, gerando o rompimento da camada de emulsão a partir da base, formando estriamento e enrugamento da imagem; 5º – o suporte começa a grudar entre si, impedindo que o filme seja desenrolado. Isso ocorre pela absorção de umidade e exalação de ácido acético, levando o filme a derreter como um mingau escuro quando o processo se apresenta intenso (BORDINA; VENTURINI *in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE; HEDIGER, 2013).

4.1.1.2.3 Poliéster

O poliéster é extremamente resistente a rasgos, e por isto tornou-se eficaz para o uso em projetores de cinema, que são altamente agressivos ao filme. Ele pode ser facilmente identificado por um teste simples e não destrutivo, através de exames em uma parte sem imagem, com dois filtros de polarização, embaixo e em cima. Ao rodar um filtro, um efeito de arco-íris pode ser visto no suporte, enquanto outras bases não apresentam este efeito.

Esse tipo de película de poliéster tende a gerar eletricidade estática e pode se decompor com um mecanismo muito semelhante aos ésteres de celulose. Porém, essa

reação é tão lenta que pode ser considerada inexistente, e só é acelerada com calor ou luz ultravioleta. Pode ocorrer também “enrijecimento” do suporte numa posição pela perda da tensão se o filme é mantido enrolado por longo período de tempo, adquirindo curvatura. Esse efeito pode ser minimizado invertendo-se o filme. Em relação à imagem, a umidade pode causar descamação quando o filme é desenrolado, e mesmo que isto não ocorra completamente, a área que foi afetada aparecerá com um problema grave (FILM Preservation Handbook).

Além das degradações citadas nos três tipos de suporte, ocorrem também:

a. Metalização, quando a imagem apresenta em todo o rolo, ou em parte localizada, espelhamento (brilho metálico) nas áreas escuras da imagem, gerada pela migração da prata metálica para a superfície da emulsão, onde se oxida (MANUSEIO de Películas Cinematográficas, 2011).
b. Manchas esmaltadas ou transferência de brilho, quando a imagem apresenta áreas mais brilhantes do que outras, como verniz, que se espalham aleatoriamente pelo filme. Esse problema é gerado por mudanças bruscas de calor e umidade e níveis altos de temperatura e umidade relativa, que causam a desestabilização da gelatina (MANUSEIO de Películas Cinematográficas, 2011).
c. Ferrugem, que afeta a imagem ou a base por meio de uma reação química, podendo se ligar permanentemente ao polímero do suporte. Muitas vezes, a limpeza "normal" não irá remover essas marcas que se mostram em forma de manchas vermelhas, provocadas por ferro inorgânico, ou azuis, provocadas por ferro orgânico, atacando o rolo de filme a partir de suas bordas (MANUSEIO de Películas Cinematográficas, 2011).
d. Os rasgos e fissuras ocorrem com mais frequência nas partes externas, a partir das perfurações, em decorrência da tensão aplicada durante o transporte do filme pela roda dentada do equipamento e em torno de emendas, podendo também atingir a imagem. Isso causa instabilidade no filme durante a passagem pelo projetor ou pelo equipamento de captura. Esses problemas podem ser causados também por outros equipamentos e ferramentas durante manuseio inadequado do filme (FILM Preservation Handbook).
e. Arranhões são as formas mais comuns de danos nos materiais fílmicos, gerados por todas as operações de manuseio do filme. Os primeiros filmes, até o final dos anos 1920, por exemplo, eram diretamente produzidos dos negativos das câmeras de filmagem, causando arranhões que eram impressos em todos os filmes

subsequentes no processo de revelação. Esses riscos normalmente atraem sujeira e são vistos claramente na projeção em forma de linhas. Eles podem ser caracterizados na película como finos ou grossos; contínuos ou intermitentes; paralelos como linhas de trem (normalmente causados em mecanismos de transporte); longos ou curtos; em pouca (unitário) ou muita quantidade (em grupo); frequentes ou esporádicos na extensão de todo o rolo; lineares ou imprecisos, principalmente nas bordas das películas, como raízes que parecem um tipo de moldura no quadro, esteticamente belas e associadas a significado histórico; profundos ou superficiais; na emulsão, causando perda de informação, e/ou no suporte, gerando difração da luz, sendo transmitida a imagem na tela durante a projeção e na transferência durante a duplicação; brancos, pretos ou coloridos, dependendo do suporte e da profundidade dos riscos, atingindo determinada camada do corante; horizontais, gerados pelo atrito de sujeiras no filme enrolado muito apertado e pela fricção da película quando o filme está mal enrolado e as partes irregulares são pressionadas para baixo, a fim de nivelá-lo; verticais, na mesma direção do fotograma, gerados, na maioria das vezes, pelo projetor no processo de passagem da película pelo equipamento, criando um efeito fluido na imagem quando em movimento ou indicando falta de equilíbrio ou dinamismo nas cenas; ou diagonais, que são riscos de luz intermitentes conhecidos como chuva, por se parecer com a chuva caindo na imagem projetada; e riscos com sentidos e formas aleatórias causadas intencionalmente ou acidentalmente por objetos metálicos no manuseio da película, como estiletes (FILM Preservation Handbook).

f. Reticulação por fungo, a) “imagem apresenta falhas, como se houvesse sido arrancada; b) em geral tem um formato radial: parte de um ponto e irradia-se em todas as direções; c) assume uma forma orgânica, semelhante à raiz de uma planta” (MANUSEIO de Películas Cinematográficas, 2011, p. 49) ou como uma folha de samambaia. É muito comum estar acompanhada de manchas amareladas provocadas pela acidez do próprio fungo. Normalmente, o mofo começa pela borda do filme e vai entrando na imagem, mas isto é percebido, na maioria das vezes, quando o fungo aparece no centro do filme. Nas marcas deixadas por insetos parecem buracos irregulares ou canais, mas tendem a ser mais amplos do que marcas de mofo e têm uma borda mais irregular.

g. Os polímeros das bases podem reter quantidades consideráveis de água, mesmo depois da secagem, e com tratamentos aquosos, o impacto desta quantidade de água residual pode elevar as reações de decomposição. Se o filme tiver começado a se decompor ou se tiver sido afetado por fungos, a gelatina pode se tornar muito solúvel em água, deformando a imagem (FILM Preservation Handbook).

Segundo o manual *Film Preservation Handbook*, as reações de decomposição de todos os polímeros são similares para as bases de nitrato e acetato de celulose, embora a forma e o resultado da degradação possam ser diferentes. Todas elas estão relacionadas a alterações bruscas e a altos níveis de umidade e temperatura, luz, ar contaminado, resíduos de processamento químico, manuseio inadequado, equipamentos, mobiliário, edificação, armazenamento incorreto, utilização desnecessária dos materiais fílmicos, falta de política de preservação, difusão, duplicação, restauração, pessoal não treinado e desinformação.

4.1.1.3 – Fotogramas, formato e perfurações

Outros aspectos estruturais da película são os fotogramas, o formato e as perfurações. O fotograma (*frame*), a menor parte imagética do filme, é a "fotografia" na película que contém todos os elementos capturados no ângulo da câmera, e, consequentemente, constroem o conteúdo do campo. O campo (*field*) do filme é o espaço definido pelo ângulo de vista da lente da câmera, e isto conterá todos os elementos que fazem parte da cena. Entre os fotogramas existem intervalos negros que dão maior harmonia no processo da persistência retiniana pela separação imediata das imagens e sua supressão para a sucessão de outro fotograma durante a projeção (MORENO, 1978).

O tamanho do fotograma corresponde à tela, que é a área da imagem normalmente expressa pela relação entre a altura e a largura da mesma. Esse tamanho varia em: 1:1'33 (silenciosa, com a chegada do som foi readaptada para dar lugar à pista sonora, que é colocada no espaço, apenas de um lado da película, entre o fotograma e a perfuração), 1:1'37 (acadêmica), 1:1'66, 1:1'85 (panorâmica) e 1:2'35 (*Scope*) (*A dama e o vagabundo* – 1950 – foi o primeiro longa-metragem a usar este tipo de tela) (LUCENA JÚNIOR, 2002). Essas telas determinam as escolhas de equipamentos para projeção.

O formato (bitola) corresponde à largura do filme medida em milímetros. Ao longo dos anos, muitos formatos foram lançados a partir de esforços, necessidade e praticidade da indústria do cinema. Os principais deles foram o formato 35 mm, estipulado como padrão na indústria cinematográfica, logo no início do cinema, pela Kodak (MEYER; READ, 2000); o 17,5 mm, para suprir a necessidade dos cineastas amadores, produzido pela divisão da película 35 mm nos anos 1908 e 1911, na Itália, pela Vittorio Calcina, da empresa Lumière, e em 1917, na Movette Camera Company of Rochester em New York (FIORINI; SANTI, 2005); o 9,5 mm[54], também para o mercado amador, conhecido como Pathé Baby, da Pathè, e o 16 mm da Kodak, ambos lançados em 1923; o 8 mm, lançado em 1932 pela Kodak para o mercado amador; e o Super 8, lançado em 1965 pela Kodak, e pela Fuji, em suporte de poliéster, para o mercado amador. Desses formatos menores, apenas o 16 mm agradou o meio profissional pela qualidade das imagens e equipamentos de luz. Por isso passou a ser utilizado em documentários e filmes de notícia, e, nos anos 1960, intensamente na televisão. Já o formato 9,5 mm apresentava "desvantagem" mecânica por ter uma única perfuração central na película e o fotograma com uma área menor, sendo praticamente tirado do mercado quando introduziram os filmes de 8 mm (MEYER; READ, 2000).

As perfurações são usadas para transportar o filme através das câmeras, projetores e outros equipamentos de laboratório. Elas possuem diferentes formatos, tamanhos e quantidade de acordo com a bitola do filme. As formas se definem como: retangulares, com os ângulos arredondados ou perpendiculares, lados semicirculares ou completamente arredondados, e, em casos específicos, redondas. Os formatos de 35 mm possuem quatro perfurações de cada lado; os de 16 mm, duas de cada lado ou apenas de um lado; os 8 mm e Super 8, uma em um lado; os de 9,5 mm, uma no centro da película entre os fotogramas; e os de 70 mm, cinco em cada lado. A distância que as separa é conhecida como "campo de perfuração". Ao longo dos anos, as perfurações sofreram muitas variações de forma e tamanho, e que por um motivo ou outro foram descartadas. Durante quase toda a era do cinema mudo, essas características eram definidas pelos fabricantes dos filmes, e algumas vezes no processo do laboratório. Algumas vezes é possível detectar, em volta das imagens, as perfurações anteriores que foram reveladas

[54]O professor italiano Dr. Mirco Santi é um dos grandes especialistas e conhecedores do formato 9,5 mm, trabalhando com restauro, didática e desenvolvendo projetos sobre esse formato. Atualmente, desenvolve esse trabalho na La Camera Ottica, em Gorizia, e no Home Movies, em Bolonha, ambos na Itália.

no filme através da impressão por contato ou determinar a data dos filmes produzidos até os anos 1930 (MEYER; READ, 2000).

4.1.1.4 Cor

Desde o começo do cinema até os dias de hoje, a animação sempre esteve presente, colaborando muito com o desenvolvimento técnico e estético no cinema, principalmente da cor. Por mais de 30 anos (1800-1930) a indústria usou várias alternativas de coloração nos filmes como meio de expressão, embora eles fossem originalmente filmados em PB, e isso inclui:

a. Pinturas a mão, feitas em cada fotograma no lado da emulsão, utilizando pincel e corantes orgânicos artificiais a base de água ou álcool.
b. Estêncil (*stanilling*), sistema mecanizado usado para colorir o máximo possível das áreas que correspondiam a uma espécie de máscara. Cortava-se a forma da área a ser colorida, que servia como um guia para a pintura, realizada com uma almofada embebida de corante. Colocava-se a fôrma no primeiro fotograma e nos seguintes, até que o objeto a ser colorido mudasse sua aparência. Então, uma nova fôrma de estampa tinha que ser feita.
c. Viragem, processo de dar uma camada uniforme de corante ao filme revelado, através de um banho. Um problema observado na época era de que alguns corantes, se usados em concentrações mais fortes, atacariam a gelatina.
d. Tintagem, processo químico utilizado para alterar ou substituir a imagem de prata por um composto inorgânico ou um corante sobre elas. A cor sépia é um dos exemplos simples desse processo, decorrente da reação da prata com sulfuretos. Ocasionalmente, matizes e tons eram aplicados no mesmo trecho de película para produzir resultados multicoloridos (FILM Preservation Handbook).

Quando o filme de som ótico começou a ser usado, por volta de 1930, esses métodos de coloração rapidamente cessaram. Depois de 1920, a Kodak produziu um material de impressão com o corante incorporado à base durante a fabricação. Surge então o sistema Technicolor, o primeiro sistema industrial de cor no cinema, sendo logo empregado na animação por Disney no seu primeiro desenho colorido, *Flowers and trees*, de 1931. E, anos depois, com um contrato exclusivo junto a Technicolor, o

estúdio deixou um marco na história com seu primeiro longa-metragem colorido de animação, *Branca de Neve e os sete anões*, em 1937 (SILVESTRINI *in* BERARDI, 2006). O sistema Technicolor é assim descrito

> [...] filme pancromático sensível a cor, tal como se fosse para fotografia em preto-e-branco. Trata-se de um processo de separação em negativo, que exige o uso de um jogo de filtros *Tri-color* em conjunto com filtros de densidade neutra adequada, a fim de equilibrar a exposição para o tipo de luz que se usa. Os filtros são acionados pelo mecanismo da câmera e levados automaticamente à posição correta, na devida sequência (azul, vermelho e verde), diante da lente ou atrás dela, à medida em que cada fotografia é exposto. O mecanismo de acionamento da câmara é ajustado para expor três fotogramas (um para cada filtro) a cada exposição, de sorte que o filme negativo exposto contém um registro com filtro azul, vermelho e verde de cada fotograma em preto-e-branco. Após a exposição, o filme é enviado para o laboratório da Technicolor, onde é revelado e copiado a cores (HALAS; MANVELL, 1979, p. 232).

Nesse processo, existe o chamado *bipack*, com dois negativos PB com filtros complementares separados nas cores laranja/vermelho e verde/azul em cada filme. Essas emulsões revestem ambos os lados do filme, sendo capazes, através dessas duas camadas de cores complementares, de representar uma variedade de cores na projeção. Já o *tripack* possui três negativos, um para cada cor: vermelho (R), verde (G), azul (B). O sistema de corante CMY (C - ciano, M - magenta e Y - amarelo) é chamado de síntese subtrativa (cor pigmento) e resulta nas cores complementares correspondentes ao sistema de síntese aditiva RGB (cor luz). Esses três rolos separados de imagens idênticas em preto-e-branco apresentam diferentes tons, enquanto suas imagens positivas aparecem com baixo contraste e alta definição (MEYER; READ, 2000). Essas cores são oticamente recombinadas no equipamento que as lê simultaneamente, no mesmo registro, quando os rolos, dois do *bipack* ou três do *tripack*, são tracionados. Dessa forma, a partir dos três negativos RGB, é feita a absorção dos corantes CMY da imagem, na proporção da densidade original para um filme em que se forma a imagem.

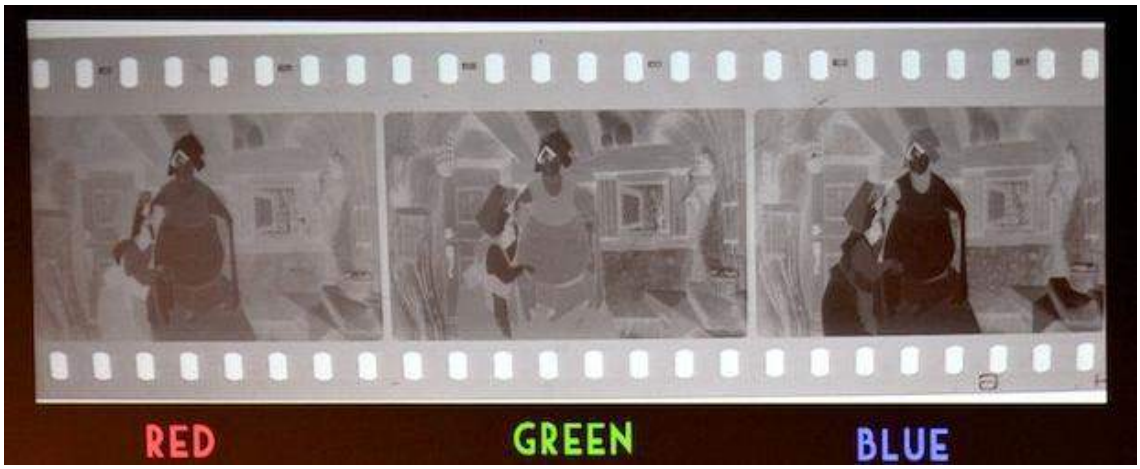
Em casos menos frequentes, só aplicáveis na animação por consistir na captura de fotograma por fotograma, esse mesmo sistema era realizado em uma única tira de filme negativo, no qual a mesma imagem era colocada em sequência nas respectivas cores RGB. Esse processo é chamado "separação de quadros sequenciais" (*sequential frame separations*), por Meyer e Read (2000), ou, segundo Elias (2010), Technicolor por exposição sucessiva (*successive exposure*). Conforme Elias, esse método foi desenvolvido como processo específico para animação após a reunião dos técnicos da

Technicolor com os técnicos do estúdio Disney, resultando nessa exposição sucessiva de células desenhadas a mão, e fotografadas uma por uma.

A câmara possui, na frente da lente, um filtro para cada uma das três cores azul, vermelho e verde, gravadas em sequência para formar a cor definitiva de cada quadro. Esse negativo é processado em três fases nos laboratórios da Technicolor. Depois de produzidas as três matrizes de filme, uma para cada um dos registros de cor RGB (sistema de cor aditivo relacionado às imagens que envolvem luz), toda a prata é retirada das películas, restando apenas um mapa de relevo na gelatina da imagem original, onde são aplicados corantes das cores complementares nas respectivas matrizes. Isso corresponde ao sistema de cor subtrativo CMY (cor pigmento), no qual o azul (B) recebe um corante amarelo (Y), o vermelho (R) recebe um ciano (C) e o verde (G) recebe um magenta (M). Esses corantes são, então, absorvidos ou embebidos pela emulsão da película das matrizes na quantidade que será determinada pela densidade da imagem (THE AMERICAN Whitescreen Museum, s.d.).

Essas matrizes são reveladas em uma película especial "em branco" (virgem), que é nada mais que um suporte em PB com produtos químicos especiais que controlam a absorção dos corantes após a revelação da trilha sonora do filme. Essa revelação é feita por contato, no qual cada cor é transferida, uma de cada vez. Durante esse processo de transferência de corante, é preciso que os registros das matrizes estejam bem alinhados, caso contrário, podem causar imagens desfocadas que serão vistas ampliadas em milhares de vezes na projeção das grandes telas de cinema (FIG. 33).

Figura 33 – Exemplo de fotograma do sistema Technicolor por Exposição Sucessiva



Fonte: WILT, A. **Provideo Coalition**. HPA Tech Retreat 2010 - Day 3: HDR imaging, animation restoration, collaborative networking, and more..... 19 fevereiro de 2010. Disponível em: <http://www.provideocoalition.com/hpa_tech_retreat_2010_day_3>. Acesso em: 25 abril 2015

Uma vez feita a impressão no sistema subtrativo CMY, uma grande variedade de técnicas podem ser exploradas, como Technicolor no filme duplicado, Cinecolor, Gasparcolor ou uma cor *tripack* moderna intermediária. Muitos filmes de animação foram feitos dessa maneira, principalmente no cinema experimental. Esse sistema permitia certo grau de controle pelo artista dentro de cada uma das três faixas de cor, tanto que Len Lye trabalhou nos estúdios da Technicolor a fim de criar certos efeitos durante o processo de copiagem, de modo a dispensar inteiramente a fotografia (HALAS; MANVELL, 1979).

O filme italiano *La rosa di Bagdad*[55] (1949), restaurado em Roma, no Centro Sperimentale Cinematografico, por Mario Musumeci, durante os anos de 1996 a 1998, também usou esse sistema de cor de exposição sucessiva. A história se passa em Bagdá, onde a princesa Zeila recebe os nobres dos países vizinhos que almejam se casar com ela. Nesse percurso, o reino é ameaçado pelo xeique Giafar e pelo mago Burk que fazem de tudo para conseguir o trono que é salvo por Amin e seu gênio da lâmpada. A produção desse filme iniciou-se durante a Segunda Guerra e teve muitas interrupções, mas foi finalmente concluído e estreado no festival de Veneza, em 1949, junto à animação de Nino e Toni Pagot *I fratelli dinamite*. Esses filmes foram muito importantes para a história do cinema de animação italiana e para o advento da cor no país (SILVESTRINI *in* BERARDI, 2006). Em 1998, o filme foi apresentado novamente, com muito sucesso, no 55º festival de Veneza, na sessão de *Cinema Ritrovato*, dedicada ao cinema de animação (BECATTINI *in* **Dopo La Rosa**).

O filme foi realizado, utilizando acetatos, fundos com desenhos pintados em diversos formatos, entre eles do tamanho da tela, em tiras para movimentos panorâmicos e em camadas recortadas. Os testes em película PB eram vistos na moviola (FIG. 34). Foi usada a técnica de rotoscopia em algumas cenas, como a do menino subindo no portão, e bonecos de gesso produzidos para o filme como referência para os desenhos. Esses milhares de desenhos foram enviados para Inglaterra, pois a produção técnica pelo sistema Technicolor era realizada lá. Dessa maneira, depois de recuperado o material nesse país, Fiorella Domeneghini, filha do autor do filme, levou-o para o Centro Sperimentale Cinematografico para conservação, restauração e difusão. Segundo Musumeci (2014), os materiais em Technicolor estavam íntegros e bem conservados. Assim, começou a recuperação completa do filme partindo do negativo original, do qual

[55]Direção: Anton Gino Domeneghini. Desenhos: Libio Maraja. Produção: IMA Film. Música original: Riccardo Pick Mangiagalli. Cenografia: Enrico D'Angelo e Lucio De Caro.

foram restauradas centenas de fotogramas perdidos pela danificação ou pela simples eliminação por parte dos projecionistas. Refizeram também, aproximando-se muito do original, as cores autênticas do filme, dosando a filtragem das três passagens sucessivas sobre a película das cores e as recompondo de modo a ser o mais fiel possível.

Figura 34 – Material de produção do filme *La rosa di Bagdad*

Fonte: Documentário **Dopo la rosa**. In DVD LA ROSA DI BAGDAD. Formato: PAL; Subtítulo: Italiano; Edição: Gallucci

O sistema Gasparcolor foi um sistema usado, na maioria das vezes, para a animação que permaneceu no mercado durante o período de 1933 a 1944. Foi introduzido quando

> Dois imigrantes húngaros, os irmãos Imre e Bela Gáspar, procuraram Fischinger em 1933 para ajudá-los a aprimorar seu sistema de cinema colorido de 3 tiras. Fischinger construiu o aparelho que fazia a separação de cores e transferia a imagem para cada filme independentemente. No entanto,

> esse processo ainda levava 30 segundos para cada cor, tornando-o inútil para filmagens ao vivo. Como o cinema de animação é filmado quadro a quadro, os filmes de Fischinger se tornaram a forma perfeita de testar o novo sistema, batizado de Gasparcolor.
>
> Outros animadores, como Len Lye, também foram convidados a experimentar o novo sistema. Usando o GasparColor, Fischinger começou a produzir novos experimentos, e também reaproveitou alguns trechos de filmes anteriores, que haviam sido coloridos artesanalmente, e agora com o GasparColor podiam ser copiados várias vezes e distribuídos em salas de cinema (WERNECK, 2010, p. 127-128).

As imagens são brilhantes e se mostram estáveis, porém a pesquisadora Andrea Krämer, da Univesity for Applied Sciences HTW, em Berlim, que tem feito o restauro de alguns filmes de animações alemães da década de 1930 nesse sistema, como *Haier Fehet*, *Prohaska*, *Pinkguard* e *Minimax*, diz que as características da imagem apresentam pouca estabilidade e pouco contraste, se comparadas às do sistema Eastmancolor.

O Eastmancolor foi muito empregado na animação.

> Trata-se de uma película com três camadas de uma emulsão sensível a cor e associadores de cor adequados, sobre uma base única. A camada superior é sensível ao azul; a segunda, ao azul e ao verde; e a inferior, ao azul e ao vermelho. Entre a primeira e a segunda, há uma camada amarela que atua como filtro para isolar a luz azul das camadas sensíveis ao verde e ao vermelho. O filme é feito para ser usado com uma temperatura de cor de 3.200º Kelvin. Para outro tipo de luz, é necessário usar um filtro adequado na lente para trazer a luz a 3.200° Kelvin, fotografa-se, então, como em preto-e-branco, mas a exposição tem que ser exata (HALAS; MANVELL, 1979, p. 232).

A Eastmancolor apresentou sérios problemas de descoloração, transformando as cores da película num monocromático avermelhado. Para piorar, em 1978, o laboratório da Technicolor fechou, deixando-o como único sistema no mercado para processamento de filmes coloridos, levando o cineasta Martin Scorsese, em 1982, a iniciar uma campanha contra tal sistema (SUROWIEC, 1996). Os corantes das décadas de 1980 e 1990 começaram a apresentar taxas muito mais baixas de descoloração. Em todo sistema comercial existe certa perda de valor cromático, mas a natureza da perda varia de um sistema para outro.

Halas e Manvell descrevem, então, que os principais sistemas fotográficos utilizados normalmente em animação são:

> [...] *Technicolor* – Filme pacromático sensível a cor, como o plus x; *Eastman color* – Negativo colorido Eastman; *Fotografia em preto e branco* – Filmes negativos plus x ou similares; *Testes a traço dos desenhos em papel* – Filmes insensíveis a cor, de alto contraste e base transparente, como aquele utilizado para a gravação de som. (projeta-se o negativo revelado); *Plus x-technicolor* - 160 lumens por pé quadrado, luz direta, filtros tricolores *wratten* normais, ½ segundo a f2.8 e filtros polarizados; Plus x-preto e branco – 120 lumens por pé quadrado, ½ segundo a f9,5 e filtros polarizadores; Eastman color – 160 lumens por pé quadrado, filtro de conrreção de cor (azul) com 2/3 de aumento do diafragma. ½ segundo a f2.8 e filtros polarizadores; *Filme de gravação de som (fotografia com luz refletida)* -120 lumens por pé quadrado, leitura direta, fundo pb = f4,5. Branco em fundo negro = f3,5 com ½ segundo; *Exposições de testes a traço* – 32 lumens por pé quadrado, luz transmitida através do papel = f4 com ½ segundo de exposição não polarizada na lente". (HALAS; MANVELL, 1979, p. 232-233)

Eles (HALAS; MANVELL, 1979) ressaltam também que o desenhista, na época do analógico, deveria conhecer as vantagens e fraquezas desses sistemas de cor de que se dispunha, como retirar a imagem de uma das exposições realizadas no registro quando existe uma cena com menor densidade de cor. É um recurso usado na animação que criava certa transparência e efeitos de sombra, fogo e fumaça. Vale lembrar que o processo e as cores dos pigmentos, utilizando o CMY (cor pigmento), usada nas artes estavam intrinsecamente ligados a esse material, pois influenciava o resultado desejado quando transportados para estes sistemas de cor do cinema.

Os filmes em PB sofrem danos pelo esmaecimento da imagem, cujos vários tons de cinza tendem a clarear, causando perda de detalhes na imagem em que as áreas claras e escuras quase se equiparam. Com esse processo, "as áreas mais claras ficam "chapadas", perdem detalhes e a impressão de volumes" (MANUSEIO de Películas Cinematográficas, 2011, p. 51). Isso decorre normalmente devido à temperatura e umidade inadequadas e aos resíduos de sais usados para fixar na camada de gelatina durante a lavagem.

Os filmes coloridos sofrem com o descoloramento total da cor da imagem, manifestada, a princípio, pela mudança do balanço do matiz, amarelecimento, "derrame" e espelhamento da cor gerado pela deterioração dos sais de prata e diminuição progressiva dos contrastes de cada cor que desaparece. O descoloramento é provocado também pela irradiação da luz do projetor, que contém alto nível de ultravioleta e incide como um feixe de luz em cada fotograma. Na maioria dos casos, a última cor que some é a vermelha, e por isto muitos filmes coloridos antigos, hoje estão avermelhados, tornando a análise da cor quase impossível (FURNISS, 1998). A degradação das imagens coloridas é um problema mais comum do que nas imagens em

PB, que não sofrem do mesmo tipo de desbotamento, pois possuem apenas valores de preto, branco e cinza, tornando a análise da cor muito mais simples.

Os resíduos químicos da revelação do filme e os poluentes da atmosfera causam sulfuração, levando ao amarelecimento da imagem ou afetando algumas partes, que se tornam amarronzadas "[...] mais facilmente percebido nas áreas claras da imagem – inclusive nas regiões da perfuração e bordas". Nos estágios mais avançados, a "imagem fica marrom e branca em vez de preta e branca, num aspecto bastante semelhante à viragem sépia" (MANUSEIO de Películas Cinematográficas, 2011, p. 51).

As animações coloridas se tornaram relativamente comuns durante os anos 1930, porém uma quantidade significante das produções nos EUA e nos outros países continuou em preto-e-branco, incluindo os *Looney Tunes*, da Warner Brothers. Lembrando que os processos existentes antes da II Guerra Mundial incluíam Kinemacolor, Prisma, Brewstercolor, Raycol Color, Multicolor, Cinecolor**,** Gasparcolor e Technicolor (GULDIN apud FURNISS, 1998).

Em 1960, os estúdios de Hollywood, quase de maneira unânime, começaram a criar produções em cor, tanto em *live-action* quanto em animação, para serem vinculadas na televisão, visto que essa nova indústria já funcionava com o sistema colorido. Nesse contexto, no começo dos anos 1970, a série de curtas *Looney Tunes*, que teve início em 1930, em preto-e-branco, foi, então, convertida para cor. Essas mudanças, conforme Leonard Maltin (apud FURNISS, 1998) relata, foram realizadas na Coreia e envolveram um processo de delinear e pintar os fotogramas do filme. No primeiro vislumbre, as cores eram bastante agradáveis, mas o estúdio logo descobriu que os detalhes dos traços tinham sido perdidos, haviam sido criados erros mecânicos e nem todos os fotogramas tinham sido traçados. E para piorar, a Warner já havia queimado todas as artes finais dos originais alguns anos antes, com o intuito de abrir espaço para arquivamento.

Enfim, essas ações e as limitações cinematográficas no momento da produção comprometeram a estética desses curtas animados e de muitos outros filmes de animação em todo mundo, além de afetarem a preservação com as mudanças históricas pela perda dos traços originais e pela alteração das obras submetidas às exigências do mercado. Neles, esses sistemas de cor citados e muitos outros foram usados a partir de experimentos que seguiram direções diferentes, utilizando os filtros, as luzes e os tons para todos os cinemas de artes plásticas, de animação e no começo da *avant-guarde* (VENTURINI; SANTI *in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE; HEDIGER, 2013).

4.1.2 Folhas de animação

Além da película, na animação existem mais dois suportes básicos usados na produção: a folha de polímero e a folha de papel. A estrutura desses suportes é mais simples que a da película cinematográfica, diferenciando-se apenas o pigmento, que é definido conforme a técnica usada pelo animador. A estrutura dessas folhas basicamente se resume em suporte e pigmento. Em alguns casos, o verniz e as perfurações de registros são dispostos horizontalmente no meio e próximos a uma das bordas da folha. Essas perfurações, normalmente em forma de retângulo horizontal e/ou círculo, servem como registro para manter a folha no lugar, se encaixando sobre pinos na mesa de animação ou na truca.

4.1.2.1 Folha de polímero

Dos polímeros criados na indústria, apenas alguns possuíam as propriedades físicas necessárias para a animação, que deveriam ser incolores, transparentes e flexíveis. A transparência incolor é essencial para pintar e ver claramente o fundo, livre de distorção, permitindo animar somente a parte do personagem desejada (MORENO, 1978) e colocá-lo nas posições adequadas dentro da cena. A flexibilidade é útil na manipulação das células durante o desenho, a pintura, a captura e o armazenamento.

Essa técnica de usar folha transparente foi inventada e patenteada pelo animador Earl Hurd, em 1914, que fez sociedade com o animador e inventor Joseph Randolph Bray. Em 1932, com o uso crescente e em larga escala, esse suporte passou a ser de domínio público, tornando-se padrão na indústria cinematográfica. Mas os primeiros materiais desta folha em nitrato dos anos 1910 possuíam uma espessura mais grossa e tinham uma cor amarelada, o que fazia a imagem parecer mais escura quando fotografada (FURNISS, 1998). Esse era um problema que afetava a qualidade da imagem e comprometia as cores do filme.

Segundo Furniss (1998), durante a produção das animações com essas células transparentes, as folhas sobrepostas em camadas (normalmente mais de cinco) na mesa de captura recebiam diferentes intensidades de irradiação da luz. Isso gerou amarelecimento e outros danos em níveis diferentes nas celuloses e as mais prejudicadas eram as do topo, que recebiam mais calor e irradiação. Com o tempo, essa cor amarelada do material começou a influenciar a produção. Para compensar esse

problema nas folhas antigas, as cores passaram a ser adaptadas a cada camada da cena de uma mesma pintura. É possível observar as diferenças e a qualidade do desenho e das células originais de uma produção de um estúdio grande, particularmente nas células de antes dos anos 1960. Alguns acetatos são usados também para *storyboard*, com recortes de papel colados, pintura, grampos ou mesmo gravando imagens sobre eles (CAMPBELL, 2000).

Dos anos 1920 até depois de *A pequena sereia*, em 1989, esses desenhos na Disney, eram duplicados para as folhas transparentes, contornados de um lado e pintados do outro, um em cada célula. Os arte-finalistas eram estritamente treinados para passar as canetas corretamente e traçar as imagens dos animadores com alto grau de precisão. Outro grupo de profissionais, chamados "checadores de arte final", media a precisão das linhas para assegurar a uniformidade. Os indivíduos nessas posições eram muito habilidosos. Phyllis Craig (apud FURNISS, 1998) observa que a arte-final era uma habilidade e uma arte, e não só um trabalho de produção de linha. Esses desenhos eram depois limpos sendo removidos os excessos de tinta, impressões digitais e poeira das folhas antes da captura das imagens na truca.

Em 1959, segundo Saracino (2006), foi criada uma técnica para a produção do filme *Os 101 Dálmatas*. Os desenhos sobre papel eram fotocopiados na folha transparente de acetato, agilizando o trabalho dos animadores que normalmente tinham que refazer desenho por desenho à tinta (nanquim). Outros artistas de animação trabalhavam de maneira semelhante para criar efeitos especiais, tais como explosões, raios ou rebentações decorrentes das colisões ou para criar a ilusão de profundidade, adicionando raios de luz e sombras. Esses celuloides foram pintados também para outros fins, como para referências da cor para células da animação ou especificamente para venda (CAMPBELL, 2000).

Desde o começo da história da animação também fizeram parte, como alternativa para animar e desenhar em superfícies diferentes, os acetatos foscos ou opacos. Conforme relata Thaylor (1996), essas células com superfícies levemente foscas e mais caras aceitavam todos os materiais de desenho, incluindo aquarela e lápis coloridos. Os animadores também tinham a alternativa de manipular a superfície de uma célula por meio de composto químico para adquirir essa mesma textura. Porém, esse tipo de célula tendia a degradar o fundo se mais de duas camadas fossem usadas, sendo preciso tingi-las com laca após o desenho ter sido finalizado.

Outras experimentações e adaptações devido ao custo alto desse suporte industrial ocorreram utilizando alguns polímeros diferentes. O animador Marcos Magalhães mostra a sucessitibilidade de degradação desse material industrial, em comparação a outros plásticos transparentes. Ele diz:

> Eu tenho uma experiência singular com acetato: guardei por alguns anos os acetatos de fabricação canadense, especiais para a animação, que usei no meu filme ANIMANDO, feito no NFB. Um dia os encontrei completamente derretidos e avinagrados, contaminando inclusive outras artes que havia guardado. Acho que não estavam preparados para o clima úmido e quente do Brasil. Foi tudo para o lixo.
>
> Em compensação, os acetatos do MEOW!, feitos em folhas cortadas de um rolo comprado numa casa de plásticos do Centro do Rio, de péssima qualidade para animação, se mostraram muito mais resistentes. Tenho quase todos, e estão em excelente estado. Inclusive, na ocasião dos 30 anos da premiação do filme em Cannes, fizemos uma exposição com venda de alguns deles, o que achei ótimo, pois pelo menos alguns originais ficam espalhados por outros lugares e terão mais chance de sobreviver ao tempo... (MAGALHÃS, 2014)

O acetato era de espessura 0,10 mm, da marca Cristal, e foi comprado na época em rolo, talvez de 20 m, na Casa dos Plásticos, na Rua Buenos Aires, no Rio de Janeiro (MAGALHÃES, 2014). Vale lembrar que as folhas de acetato normalmente possuem 0,05 mm e medem 25x41 cm (10x16 polegadas). Já o animador de filmes de arte Noburo Ofuji, em 1952, explorou o celofane colorido para obter efeitos de transparência em filmes de cor, fazendo outra versão de seu sucesso *The Whale* (BENDAZZI, 1995).

Essas folhas de celulose de animação podem ser categorizadas, assim como a película, pela base de nitrato, acetato ou poliéster. Mas por ter formato, pigmento e manuseio durante a produção distintos do rolo da película, essas folhas de celulose tendem a ter interferências profundas e algumas vezes maiores que o filme. McCormick e Schilling relatam que as células de nitrato de celulose, plastificados com cânfora e fosfato de trifenil, eram cobertas com uma cera branca sólida que reduzia a inflamabilidade, mas continuavam instáveis ao longo do tempo, apresentando o mesmo risco de amarelecimento, enrugamento e combustão pela produção de gases perigosos. Charles Shewitz (apud SARACINO, 2006), especialista em polímeros, compara a base de nitrato de células de arte, incluindo animação, com os materiais de fotografia, e, mais especificamente, com um adesivo das colas e um revestimento de metal. Por esse motivo, os desenhos eram feitos com cuidado e com uma fonte de luz que incidia sobre a imagem para que os acetatos não incendiassem com o calor da lâmpada. Esses

acetatos de nitrato foram substituídos, na década de 1950, pelo suporte de acetato de celulose da marca Rhodoïde, de diacetato e triacetato (LÉMERGE, 2012).

Furniss (1998) diz que, no artigo "Cartoons Step Forward: Pen and Inkers Speed Production", na *Daily Variety* de 1942, há uma indicação de que a Disney já estava fazendo a transição gradativa do suporte de nitrato de celulose para o acetato de celulose, e que a mudança criada repercutiu em outros aspectos do processo de animação, entre eles, a maneira de pintura dos desenhos. Anos depois, o acetato de celulose foi substituído na animação pelo poliéster. Hoje, a animação é feita quase inteiramente em computador, rompendo assim a conexão entre animação e o mundo dos plásticos, como pontuam McCormick e Schilling (2014).

Uma das ações talvez mais agressivas sobre as células ocorria no final das produções, quando eram lavadas para serem reutilizadas em outras produções, como medida de economia. Dos anos 1930 ao final dos 1940, os estúdios tinham um departamento específico para essa atividade, na qual o lavador de células recebia as folhas de celulose, após a animação ser concluída, para retirar toda a tinta e o nanquim contidos em cada lado do acetato. Bossert relata que o diretor de animação Chuck Jones foi um desses lavadores durante um tempo no Ub Iwerks Studio, antes de iniciar sua carreira na Warner Bros. Como animador assistente em 1933. Nesse processo eram gerados arranhões e anéis de arco-íris (anéis de Newton) decorrentes da pressão de várias camadas de células sobre a superfície, além de distorções, como expansão, encolhimento e/ou abaulamento do suporte. Ao serem usadas em outras produções, esses danos eram visíveis e capturados junto ao filme, principalmente os reflexos de luzes difusas que "dançavam" na tela devido ao abaulamento do suporte, criando os defeitos que, hoje, são retirados no restauro. Essa prática parou em 1943, quando o custo da lavagem estava mais alto que a compra de outra célula (STRINGER-SMITH apud SARACINO, 2006). Hoje, algumas dessas artes têm mais de 75 anos.

Além desses danos, apareciam também na imagem dos filmes sujeira e impressões digitais passadas despercebidas durante o processo de limpeza na arte-final da celulose pintada. Uma vez que a poeira era depositada entre a parte superior da célula e a superfície do vidro, visíveis principalmente nas áreas escuras, elas não se moviam durante as exposições das células, e por isto eram capturadas e "incorporadas" na imagem revelada. Essas manchas que se acumularam no colorido ao longo dos anos apareciam no fotograma do negativo como um ponto azul brilhante que se transformava em vermelho na impressão, enquanto no negativo o magenta parecia verde. Ocorriam

também defeitos típicos de filmes de animação causados na produção original da obra durante a captura, transferência ou duplicação do conteúdo das artes, que se perpetuaram para história como *flicker*, pela má posição do registro; flashes ou reflexos na célula causados pelas luzes dos cenários multiplanos montados nas trucas, em que os personagens e cenário eram colocados em vidros sobrepostos para compor uma imagem em três dimensões; imagens fora do campo da animação; ferramentas de produção ou a própria mão do animador nas cenas capturadas pelas lentes da câmera e incorporados ao filme, como em *El hunghito feliz* (FIG. 35).

Figura 35 – Fotograma do filme *El hunghito feliz*, técnica recorte

Fonte: Laboratório La Camera Ottica

Ellenshaw (apud FURNISS, 1998) diz que a maioria dessas falhas provavelmente não foi percebida por espectadores nas gerações anteriores, porque os sistemas de projeção de filmes não eram tão bons e o público não era tão exigente, mas, hoje, essas imperfeições são gritantes. Dave Bossert (apud GREGORICH, 2011) completa que não era intenção artística, era apenas um subproduto do processo de animação do dia. Segundo Meyer e Read (2000), esses defeitos são vistos como a "pátina" autêntica do começo dos tempos.

Na preparação do 70º aniversário da companhia de Walt Disney, foi iniciado um projeto de restauração completa dos filmes de animação da Disney. No processo de restauro de *Branca de Neve*, Ellenshaw e sua equipe optaram por tirar esses defeitos históricos do filme por sentirem que iriam distrair o público, assim como tentaram

restituir 100% das nuanças das cores do sistema CMY Technicolor, que, na época, não havia sido capturado fielmente, assim como muitos outros detalhes. Bossert (GREGORICH, 2011), diretor de criação do Walt Disney Studios Animation, que começou a trabalhar nos projetos especiais de supervisão artística da equipe de restauração e preservação da Disney, completa que, no processo de restauro de *Dumbo* e outros filmes da Disney, iniciado em 2013, estavam sendo retirados os reflexos dos cinegrafistas e todos os tipos de pequenas "esquisitices" que não estavam necessariamente destinadas a estar no filme. Ele diz que esse era o modo com que assistiam à obra naquele tempo, mas agora, como estão digitalizando as células novamente, estão usando as ferramentas digitais para corrigi-las, pois não são defeitos aceitáveis para eles. Porém, Ellenshaw (apud FISHER, 1993) afirma que a equipe teve o cuidado de não alterar o caráter do filme original, deixando algumas falhas que poderiam alterar a experiência original do espectador. Havia quadros em que os animadores não fizeram desenhos, e mesmo sendo fácil completá-los com a tecnologia atual, eles nunca o fizeram.

Grande parte desses problemas – o abaulamento ou a deformação causados pela perda de plastificante; perda da cor com o tempo; ressecamento causando fragilidade e propensão à quebra da célula; hidrólise e amarelecimento (nitrato); síndrome de vinagre; cristalização; oxidação pela exposição da luz intensa, devido ao tempo de trabalho sobre cada célula para desenhar, pintar e limpar os desenhos; pintura colada em outra superfície; desprendimento de emulsão; bolhas na superfície causada pelos gases exalados dos suportes e canais que se cruzam no centro da folha – estão vinculadas à conservação inadequada (GREGORICH, 2011; SARACINO, 2006; FISHER, 1993).

Esses processos de conservação inadequados, como umidade e temperaturas altas, poluentes, pestes e outras forças físicas diretas, como oxigênio, prejudiciais para plásticos e borrachas, afetaram o material (SARACINO, 2006). A conservação e o armazenamento dessas células são problemáticos porque os suportes são instáveis, e os pigmentos são mais delicados que os da película. Grande parte da dificuldade em encontrar soluções nesse sentido para as células de animação, segundo Saracino, se dá pela ambiguidade na sua classificação como um meio de arte. A tendência comum é de armazená-las em arquivo dentro de caixas.

O armazenamento, segundo a autora, deve ser feito na horizontal, em caixa alcalina com, no máximo, cinco folhas, entremeadas por poliéster ou acetato contra a

base da pintura e embaladas com pergaminho alcalino. Saracino (2006) cita algumas marcas específicas para a conservação dos acetatos: folhas de poliéster e luvas de Mylar e Mellinex; caixa para armazenamento alcalina Solander; MicroChamber®, tecnologia de produtos ácidos para remover e também neutralizar gases oxidativos, como dióxido de nitrogênio, dióxido sulfúrico, ozônio e peróxidos; *molecular traps*, termo geral para todos os químicos semelhantes, como zeolites e carbonos ativos, que filtram e/ou separam as misturas químicas; e zeolite, mineral de alumínio silicado natural e sintético (levynite) que filtra contaminantes/poluentes. Os nomes comerciais das pastas contendo armadilhas moleculares de zeolite são MicroChamber® e ArtCare®. Elas ajudam no processo reduzindo drasticamente o amarelecimento natural e a fragilidade do envelhecimento das células de animação.

Já Roy Stark, da companhia S/R Laboratories Animation Art Conservation Center (S/R Labs), na Westlake, California, recomenda de 10 a 15 células sobrepostas por vez, separadas por papel limpo, sem enrolar o plástico. E, para limpá-las, não se deve usar líquidos, e sim pincéis, passados com suavidade sobre o nanquim e sobre as áreas coloridas. Saracino (2006) recomenda manipulá-las pelas bordas, nunca enrolar ou torcê-las, para evitar os craquelados ou descamação da tinta; evitar água para não apagar os desenhos, pois muitas tintas são solúveis a ela; e esfregar horizontalmente, evitando as áreas da pintura, usando panos leves e secos de algodão sem muita pressão para remover sujeiras e marcas de dedos. Vale lembrar que, como observa Moreno (1978), os acetatos eram limpos na finalização durante a produção do filme com flanela úmida e benzina, para serem retirados os resíduos de sujeira e de gordura das mãos.

São poucas as instituições que coletam e investem nesse tipo de material que, quando é adquirido, normalmente no início da formação de seus acervos, muda a missão e o foco de aquisição e preservação dos artefatos. Além disso, há pouca literatura sobre preservação de células de animação, e que como Saracino (2006) ressalta, uma das mais importantes é a de Martin Krause e Linda Witkowski's, do livro *Walt Disney's Snow White and the Seven Dwarfs: an Art in Its Making Featuring the Collection of Stephen H. Ison.* Stark é também um dos mais importantes escritores sobre a arte da animação produz um jornal voltado para colecionadores, muito importante na área de conservação.

As pesquisas de restauro dessas células e os outros artefatos de produção se assemelham a obras de arte (pintura, desenho, entre outros), exigem cuidados especiais por serem constituídas de características de obra de arte fílmica e são, algumas delas,

mais sensíveis aos danos citados e até mesmo ao deslocamento. Anel Muller (apud SARACINO, 2006) acredita também que as células deveriam ser classificadas como misturas de mídias. Muitos desses problemas existem em objetos de museu feitos de acetato e nitrato de celulose, e por isto os resultados da pesquisa são de extrema importância para a área de conservação, armazenamento e tratamentos desses materiais.

No Animation Research Library (ARL) são desenvolvidas pesquisas nessa linha, para preservar esse legado cultural. McCormick e R. Schilling (2014), dois dos técnicos responsáveis por esse trabalho de pesquisa, relatam que, com o passar do tempo e com o advento da animação por computador, esses materiais estão se tornando obsoletos, e os artistas e técnicos recém-chegados na instituição acabam tendo pouco conhecimento e tempo de treinamento, enquanto a arte se deteriora. Além desse, são vários os desafios enfrentados. O primeiro é o de identificar o tipo de plástico usado para cada célula de animação. A solução encontrada, assim como nos rolos de filme, foi se basear nas pistas visuais e táteis do material, pois era o único método disponível no laboratório. Algumas dessas células estavam curvas, amareladas, com hidrólise e oxidação, enquanto as pinturas, fixas por resina, se tornaram propensas a rachaduras, descamação e delaminação.

Em parceria com o Getty Conservation Institut (GCI), firmada em 2009, a partir de um projeto para estudar a produção e as réplicas das células de animação das coleções ARL de 1929 a 2000, iniciaram a análise de centenas de células de nitrato, diacetato e triacetato de celulose e poliéster, com testes não invasivos de cor e de brilho através de espectrometria *UV-Vis* (*UV-Vis spectrophotometry*), enquanto os tipos de plástico foram identificados utilizando uma espectrometria de infravermelho Fourier (*Fourier Transform Infrared Spectrometry*). Outros métodos analíticos foram usados, como a espectrometria cromatografia massa-gasosa (*gas chromatography-mass spectrometry*), para medir o grau de hidrólise dos polímeros e, com um sistema *pyrolyser* adicionado a este instrumento, identificaram os plastificantes da célula. A análise termomecânica (*thermomechanical analysis*) e a análise dinâmico-mecânica (*dynamic mechanical analysis film*) mediram a resposta mecânica das células na mudança de temperatura. Os testes invasivos foram usados nas últimas duas produções de filme de cada década, num total de 81 amostras físicas removidas a partir das bordas do material (McCORMICK; SCHILLING, 2014).

Foram encontrados diacetato de celulose, produzido no início dos anos 1929, e nitrato de celulose, usado pela última vez em 1942. Esses resultados levaram à

conclusão de que, na produção de um único filme, utilizaram vários tipos de plástico, como em cenas de *Fantasia* (1940), *Branca de Neve e os sete anões* (1937) e *Bambi* (1942). Nos outros filmes foram encontradas, inesperadamente, células de diacetato e triacetato, parecendo ser de uma época de transição entre esses dois polímeros. Cada um apresentava estados diferentes de conservação, levando à reflexão sobre a diferença química no processo de armazenamento a longo prazo. De todos os plastificantes, identificaram que o phthalate (diethyl phthalate) apresentou perda por evaporação lenta ao longo do tempo, refletindo o estado geral dos plastificantes da maioria das celuloses. O estudo das células de animação no ARL mudou a percepção dos técnicos em relação à coleção, pois viram que a aparência, o comportamento tátil e a data de produção não eram suficientes para diferenciar a identificação do material (McCORMICK; SCHILLING, 2014).

Além disso, a instituição está pesquisando métodos menos invasivos para restaurar as rachaduras e a descamação das tintas, outra área muito importante de pesquisa. Esses estudos e as descobertas sobre a conservação levaram a outros questionamentos sobre as taxas de degradação dos plásticos em condições ambientais de armazenamento; se as condições de armazenamento da película seriam as mesmas das de células de animação, em que os ambientes extremamente frios e secos não afetariam a pintura. Edmondson destaca que os filmes

> [...] diferem dos media tradicionais que têm efectivamente uma ordem diferente de estabilidade: as ilustrações clássicas são papel, tela e outras media pictóricos que, com armazenamento e tratamento razoável, parecem capazes de sobreviver séculos, com pequenos sintomas de degradação. (Isto é, claro, um quadro simplista: alguns documentos, como papel de jornal, têm uma probabilidade de vida quase comparável ao filme de nitrato). (EDMONDSON, 1998, p. 30)

De acordo com a conclusão de Saracino (2006), os filmes e os acetatos de animação são diferentes, pois o suporte de desenho é muito mais estável que os materiais de fotografia, e as pinturas não são submetidas aos mesmos rigorosos processos químicos que o filme, e por isto deveriam ser discutidas como parte do objeto.

Fernanda Coelho observa

> [...] acetato que serve de suporte para os desenhos e pinturas, embora seja algo diferente do acetato do filme, segue a mesma lógica de conservação. No

> entanto, as tintas, nanquim e outros materiais agregados, precisariam ser considerados para definir o melhor método de conservação (COELHO, 2014).

Ela ainda relata que nunca enfrentou esse problema, e que essas considerações se baseiam na lógica intrínseca da conservação.

Porém, muitas outras informações levantadas até agora na presente pesquisa se assemelham e podem servir de parâmetro para lidar com casos específicos nos acervos fílmicos de películas que contenham pigmentos e materiais diferentes sobre o suporte.

4.1.2.2 Papel

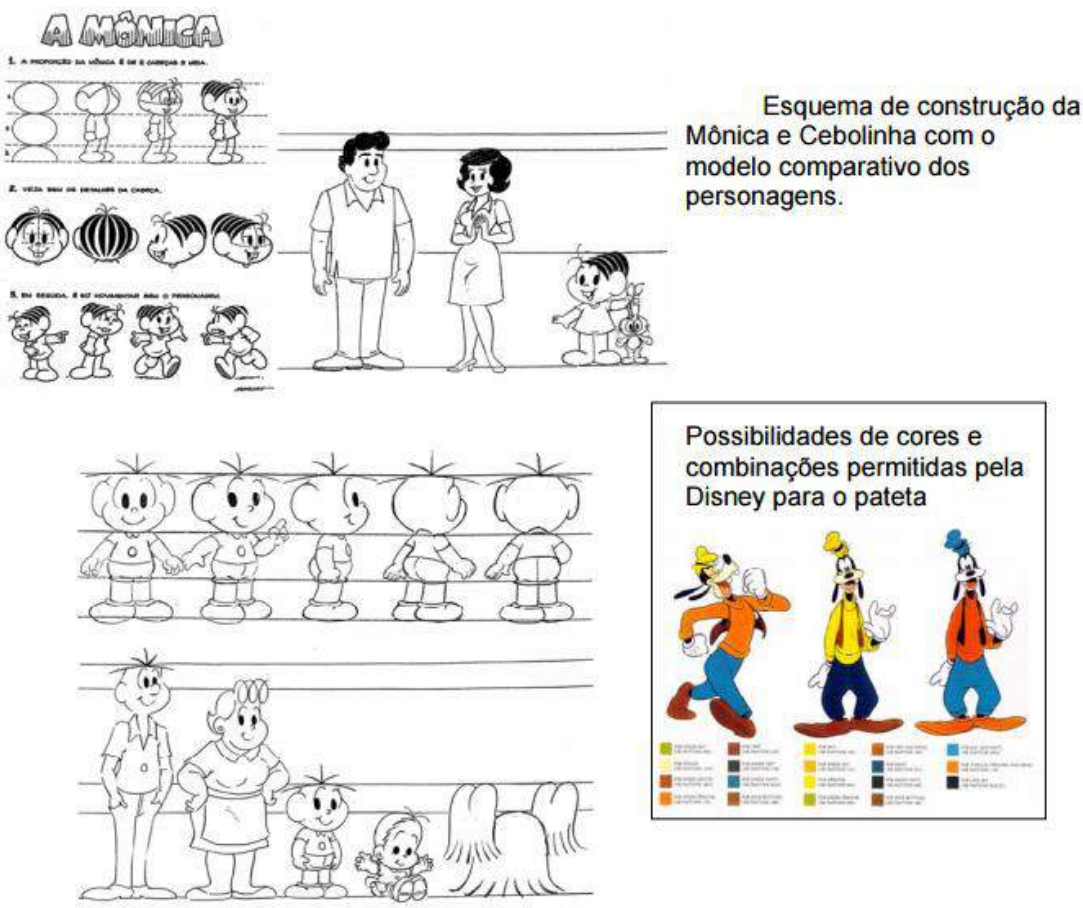
Nos primeiros anos de animação, o uso do papel para desenhar e pintar era prática da indústria, por ser mais barato que o acetato. Muitos desses papéis eram de baixa qualidade, com problemas de deterioração rápida, mas foram substituídos, posteriormente, por um de melhor qualidade. Era comum usarem papel preto ou marrom assim como, por motivos econômicos ou exploração artística, usarem outros tipos de suporte desse tipo. Segundo Fialho (2005), Winsor McCay, por exemplo, utilizou em seus primeiros filmes *Little Nemo* (1911) e *Gertie, the Dinosaur* (1914), folhas de papel de arroz, em que eram desenhados na mesma folha os personagens e o cenário em movimento. O animador Still, no seu filme *Batuque* (1968), utilizou croquis animados sobre o papel de embrulho devido à precariedade de recursos, o que o obrigou a buscar soluções para realizar um desenho animado, assim como fez Antônio Moreno, no filme *A raposa e o passarinho* (1972). Marcos Magalhães utilizou papel vegetal, explorando a transparência do material e o conteúdo da mensagem, filmando com iluminação por baixo desse suporte (MORENO, 1978). Na EBA, utilizaram o papel vergê, explorando a textura do suporte com o pigmento, como no filme *Mu* (1989) e *Ul* (1989).

Durante o processo de produção, muitos artefatos foram gerados no papel, entre testes e artes finalizadas, cada um deles com propósitos diversos. Na pré-produção, são gerados:

a. Os modelos com a descrição gráfica do personagem, com suas diversas poses, expressões faciais, direções, proporções e estilo de caminhada e corrida desenhados com grafite ou guache, em preto-e-branco ou colorido, em folhas de papel (FIG. 36). Esses desenhos servem de referência do comportamento e

contextos dos personagens em situações diversas dentro do cenário e junto aos objetos que farão parte da história e para a padronização dos personagens, cenários e objetos. Segundo Fialho, "É comum o material de estilo visual ir aumentando à medida que novos personagens aparecem nas sequências do roteiro ou à medida que novas dúvidas surgem na construção de determinado personagem" (FIALHO, 2005, p. 76). Muitos personagens famosos sofreram alterações em sua estrutura e proporção ao longo dos anos. Como esclarece Campbell (2000), personagens e imagens podem parecer diferentes quando criados para fins e em formas diversas, como os desenhos criados por setores da Disney para o *layout* da animação, para publicidade ou para a venda (cartazes, brinquedos, embalagens de *fast food* etc.). Sofrem também alterações nas continuações ou interrupção do filme (para o teatro, TV, vídeo ou DVD), bem como livros para crianças e histórias em quadrinhos.

Figura 36 - *Model sheet* da Turma da Mônica



Fonte: Animação Apostila. Disponível em: <https://www.ipbeja.pt/cursos/ese-apm/Documents/apostila.pdf>. Acesso em: 13 maio 2014

Na pré-produção, são produzidos:

b. Os cenários de fundo, normalmente pintados com guache ou com aquarela, em cartão, cartolina ou em folhas de papel com camadas de acetato. Normalmente, possuem perfurações, como o papel de animação. Eles podem ser de tamanho padrão de câmera ou podem ser alongados horizontalmente, para que a câmera se mova ao longo do plano, movimento conhecido como panorâmica. Os primeiros fundos pintados em cartão eram separados em camadas pintadas, para caber no vidro do cilindro da mesa da truca.
c. Os *layouts* do cenário são produzidos em planos pintados, normalmente acompanhados por uma página com informações sobre a cena do filme que representam. Notas sobre efeitos especiais e iluminação podem também ser incluídas na composição. São realizadas, para isso, pesquisas para o ambiente físico proposto para o filme (FIALHO, 2005). Esses desenhos de composição são muitas vezes feitos em pedaços separados que são colados posteriormente quando necessário.
d. São desenvolvidas paletas de cores para os cenários e para os personagens em diferentes ambientes, tais como: noite, dia nublado, dia iluminado, entre outros (FIALHO, 2005). Tudo isso influenciará o processo de animação, a estética e a dramaticidade da obra.
e. São produzidos conjuntos de desenhos de esboço em forma de cartões ilustrados e pintados para consulta e discussão, antes de serem finalizados para o *storyboard.* Esses conjuntos são muito manuseados e sofrem muitas trocas nos quadros de trabalho, e por isto é comum encontrar, durante esse processo, rasgos e perfurações nas bordas desses suportes (CAMPBELL, 2000).
f. *Storyboard* em papel, com desenhos muitas vezes feitos com tinta, guache e aquarela. Esses desenhos que o compõem em formatos pequenos, com cerca de 5"x7" ou 8"x8" são os desenhos-chave colocados em sequência e com algumas indicações escritas, sendo cobertos algumas vezes com acetato, para protegê-los da poeira e da sujeira. Hoje, quase sempre são produzidos digitalmente em *softwares* próprios para isso, gerando um dos primeiros documentos digitais do filme.
g. Ficha para controle da animação da imagem e do som que serve de referência para o restauro sonoro e da temporização de cada cena do filme. A ficha é dividida em

cabeçalho, com espaço para anotações do nome do trabalho ou título, espaço para o número da cena, cenário e a página e espaço para o nome do personagem ou elemento animado; corpo, com linhas horizontais, em que cada uma corresponde a um fotograma a 2,5” a 24 q/s ou 2” a 30 q/s, e linhas verticais, divididas nas colunas de informações, para

> [...] anotações gerais sobre a animação; [ ]FOT e F corresponde ao numero de fotograma; [ ] VOZ é para a anotação das falas que serão medidas no *bar sheet*; [ ] MUS para as marcações da trilha, como o ritmo, iniciam de um acorde etc. essa marcação é obtida pelo *bar sheet* da trilha, seguindo o mesmo principio da marcação da fala mostrada anteriormente; [ ] As colunas A1, B2, C3, D4, E5 E F6, são os *layers* ou níveis da animação, [ ] CAM é onde serão anotados os movimentos de câmara”. (LOPES FILHO, 2005, p. 19)

Na produção, são gerados:

h. Um livro de trabalho (*workbook)* composto por cenas produzidas por desenhos no papel e colocadas em sequência para dar noção da ordem, do tempo e da composição. Esse processo é normalmente feito pelo artista do *layout*, que edita as imagens com todas as mudanças, planos e ângulos dos desenhos de acordo como eles aparecerão na tela (FURNISS, 1998). Esse conjunto de desenhos, entre eles, cópias e originais, é colado com fita adesiva, cola ou grampos com seus diálogos e instruções correspondentes, além de notas de diferentes artistas que trabalham no filme, tais como direção da animação, *design* do personagem e diagramação (*layout*). Dessa maneira, o livro unifica todas as informações, servindo de referência técnica para o filme. Segundo Ghertner (2010), o diretor de arte pode usar esse livro para dirigir a luz e esboçar a composição da cena. Isso inclui o processo de maquetes/miniaturas no *stop motion*. É iniciado, então, um processo em que os artistas produzem, a partir das cenas do livro de trabalho, a diagramação (*layout*) do filme para auxiliar o animador deslocar, enquadrar e posicionar o personagem dentro do cenário.

i. O folder é composto dos seguintes materiais: as folhas do livro de trabalho; a folha de papel de animação com o desenho ou impressão digital da câmera no tamanho definido pelo artista de *layout*, com informações de movimentação da câmera; o desenho do cenário esboçado a lápis, no tamanho e ângulo real da animação; a perspectiva do cenário em forma de desenho esquemático

representado em papel quadriculado; personagens esboçados a lápis nas principais poses em cena (ou até modelados digitalmente com a técnica 3D) dando referência de tamanho em relação ao cenário; e os efeitos visuais para criar o ambiente da cena, como fogo, água, sombras e brilhos nos personagens. Ele é formado por um conjunto de papéis

> [...] onde são desenhados ou impressos (em caso de um *layout* digital), o tamanho da câmera e como ela se movimenta, as poses dos personagens, o cenário esboçado e uma cópia reduzida da cena no livro de trabalho (*workbook sheet*), que, juntos, serão colocados em um folder que representará a cena com todas as informações necessárias para ser entregue ao animador na etapa seguinte (FIALHO, 2005, p. 95).

j. Esboços a lápis azul ou grafite em papel numerado, com perfurações padronizadas. Na técnica tradicional, os desenhos de animação muitas vezes são os produzidos para um filme em maior quantidade. Na fase de testes, são criados esboços do movimento desenhados a lápis. Esses papéis numerados pelo animador possuem perfurações padronizadas que servem para manter os desenhos em uma mesma posição, permitindo o que animador controle exatamente a posição do desenho a ser criado, tomando como referência as formas do desenho anterior e posterior. Dessa maneira pode ser produzido um movimento fluido e sem tremuras (CAMPBELL, 2000). Depois de testado e concluído o movimento, os desenhos são tratados e transferidos para o celuloide, porém o fundo e o cenário, geralmente, continuam em papel. Todo esse material produzido é capturado ou digitalizado e revelado, posteriormente, em película ou em formatos digitais. Na técnica de recorte, são gerados pedaços recortados da imagem em papel e celofane em diversas partes, como ângulo, perspectiva e fisionomia, de acordo com o movimento produzido, e cenários em papel ou outro material planar.

Essas várias categorias e tipos de obra de arte em papel, a partir do processo de animação, são muitas vezes apenas a primeira geração de uma família de peças relacionadas a um tema ou a determinados personagens. Entender esse contexto original em que eles foram criados é importante antes de tomar decisões sobre qualquer tipo de tratamento de conservação (CAMPBELL, 2000). A conservação desse material é afetada pela exposição à luz, manuseio inadequado, baixa qualidade do papel, entre

outros. Durante a produção, são gerados problemas de manuseio, como abaulamento decorrente do enrolamento, amasso, dobras, rasgos, fissuras grandes e aleatórias que dividem a célula, principalmente quando são muito grandes; marcas e resíduos de grampos ou clipes enferrujados, fita adesiva e cola; buracos nos cantos, entre outras interferências. Apresentam também danos comuns típicos de papel, como ferrugem, bolores, amarelecimento, desbotamento, escurecimento, desintegração e manchas, tornando-se frágil devido à liberação de ácidos causados pela quebra da celulose, buracos causados por insetos, entre outros.

As ações de conservação devem ser as típicas de papel, considerando o seu pigmento e a vinculação entre si e o filme. Algumas dessas ações de conservação devem incluir controle ambiental, da umidade relativa e da temperatura; não ter iluminação direta do sol ou lâmpadas sobre o papel; ter ventilação para evitar a proliferação de microrganismos; ter rotina para verificação do estado de conservação e higienização mecânica do acervo; remover clipes, grampos, elásticos, fitas adesivas, etiquetas autoadesivas causadores de oxidação e manchas no papel; uso de lápis 6B para anotação no verso, tomando cuidado ao escrever no suporte; não umedecer os dedos com saliva para virar páginas ou separar documentos, pois causa manchas, entre muitas outras ações (TEIXEIRA, 2012).

4.1.2.3 Pigmentos

A tinta usada na animação é adequada ao tipo do suporte. Ela é esteticamente importante na obra por ser a matéria formadora dos traços e gestos livres do animador (MORENO, 1978). Com a tinta e com os materiais tradicionais, como lápis e pincel, o artista define qualquer dos cinco elementos básicos da linguagem visual: linha, superfície, volume, luz e cor, além de revelar, pela manipulação, o seu estilo (LUCENA JÚNIOR, 2002). Cada um desses pigmentos age e reage de diferentes maneiras.

Além da tinta produzida pelos estúdios, os pigmentos usados nos suportes fílmicos, nas folhas de celulose e no papel resumem-se praticamente a:

> - **Pastel seco**: técnica de pintura sobre o papel de pigmento seco, confeccionado em bastões. Uma técnica de difícil conservação, pois não resiste a toques e a permanência das suas cores depende da qualidade dos pigmentos.
> - **Pastel oleoso**: também chamado pastel-óleo, composto de giz precipitado, misturado com pigmentos de granulação relativamente mais grossa, com

> veículo oleoso e com cera, em forma de bastões, as cores são muito mais escuras.
> - **Aquarela**: técnica que utiliza corantes dissolvidos em água.
> - **Guache**: tinta confeccionada com goma arábica e mel de abelha ou glicerina. [...]
> - **Grafite**: é um carvão mineral natural encontrado quase puro. O suporte mais empregado é o papel, fino ou espesso, liso ou texturizado. Permite um traço firme e preciso e, ao contrário do carvão, fixa-se bem ao papel e pode ser apagado facilmente.
> - **Nanquim**: chamada de tinta da china ou tinta da índia, compõe-se de um pigmento, o negro de fumo obtido da fuligem produzida pela queima de madeiras e resinas, aglutinante, goma-arábica, cola de cartilagem de peixe etc. (TEIXEIRA, 2012, p. 41)

> - **Carvão:** "composto vegetal para técnicas de esboço e traçagem a seco. Com maior maciez e plasticidade em relação ao grafite, é usualmente comercializado em forma de mina, apresentado também como lápis do tipo crayon e contè".
> - **Lápis crayon, contè e dermatográfico**: apresentam variedade de cor e qualidade mais refinada do que as minas simples de giz, produzindo um traço mais delineado. A denominação para a composição desses lápis é semelhante às adotadas para os lápis de grafite. O tipo contè tem composição mais gordurosa do que o tipo crayon, enquanto o dermatográfico é basicamente gorduroso e ideal para marcar metal, vidro e acetato.
> - **Lápis de cor**: Lápis de cor, giz de cera e pastel são basicamente utilizados como técnica seca para colorização. O lápis de cor pode ser comum ou aquarelável, enquanto o giz pastel é mais refinado do que o giz de cera, e encontrado nas versões seca e oleosa (NOHFS, 2013, *on-line*).

- Acrílica: de secagem rápida, contém pigmentos de polímeros (base de vinil copolymer). São solúveis em água, mas quando usadas são resistentes a ela. A base de produtos sintéticos de natureza acrílica é feita pela dispersão dos pigmentos (TEIXEIRA, 2012, p. 37);
- Hidrocor ou similares são compostos de anilinas, água e álcool, e como não são resistentes à luz e à água, devem ser evitadas as limpezas com álcool isopropílico quando sobrepostas na película de filme ou nas folhas de celulose.

Nos papéis, geralmente são usados os pigmentos à base de água ou a óleo, dentre eles, acrílica, aquarela, crayon poroso, lápis de cor ou grafite, pastel e carvão. O nanquim é também um pigmento utilizado, permitindo explorar a textura nas artes. As imagens dos fundos já eram produzidas com tintas a base de vinil copolymer, enquanto as pinturas mais antigas eram baseadas em goma. Muitos dos desenhos da animação no papel foram produzidos com lápis vermelho e azul para distinguir os testes e os desenhos da animação, entre eles, as camadas de frente e os *layouts* que mostram a posição do personagem (CÁMARA, 2006). Os animadores, primeiro, esboçavam seus desenhos com lápis azul claro em papel, devido à facilidade de modificar e corrigir as

linhas várias vezes e ao fato de as películas ortocromáticas serem insensíveis a essa cor, gerando certa transparência. Nos filmes ortocromáticos, o azul do céu resulta num branco lavado, e o tom de pele morena aparece um pouco mais escuro do que era na realidade. Com o advento das emulsões pancromáticas, em 1927, a adoção dos filtros amarelos, laranja e vermelho para rebaixar o azul do céu (influência dos *westerns* americanos e do cinema mexicano), e o uso de rebatedores, refletores de arco voltaico e telas difusoras, o contraste de valor foi sendo, aos poucos, controlado.

Alguns desses pigmentos desprendem-se do papel, como é o caso dos pastéis, do carvão e do grafite, criando um problema de armazenamento e conservação, principalmente para os desenhos de estúdios, sobre os quais se evitava aplicar fixadores para não mudar a cor dos desenhos. Algumas artes da EBA, por exemplo, com grafite da série B sobre papel, que estão apresentando problemas de má fixação dos pigmentos e sujando as artes que estão em contato com ela (FIG. 37 e 38).

Figura 37 – Arte em papel e acetato com problemas dos filmes de animação: *Ul* (1989), *Os Pipichadores* (1997)

Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

Figura 38 – Arte em papel e acetato com problemas dos filmes de animação: *Luz* (1990) e *Orquestra Sinfônica da UFMG* (1972)

Fonte: Acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

Nas células de animação, o composto químico das tintas usadas nos estúdios foi sempre mantido em segredo, mas, segundo Saracino (2006), imagina-se que essas tintas sejam à base de água, com propriedades gerais de adesivos semelhantes à goma arábica; plasticizantes parecidas com glicose, para dar suavidade e flexibilidade à pintura; glicerina, para facilitar a aplicação das cores, agilizar a secagem da tinta e reduzir seu acúmulo; um agente para prevenir bolhas e um para prevenir o crescimento de mofo e melhorar o cheiro da pintura. Essa tinta era formulada para ser aplicada no acetato de modo a ter uma secagem rápida, boa adesão e ser fácil de lavar. Alguns desses pigmentos eram melhores do que os outros do ponto de vista da estabilidade (GREGORICH, 2011).

Phyllis Craig (apud FURNISS, 1998), que trabalhou para vários estúdios, incluindo Disney e Hanna-Barbera, explica que os formatos de exibição do filme influenciaram a forma na qual ocorria essa seleção da cor. Geralmente, os personagens de televisão eram compostos de cores sólidas e contrastantes, enquanto eram evitados os detalhes sutis de tons e sombreamentos, pois não eram visíveis na TV. A UPA

(FURNISS, 1998), por exemplo, usou muitos artifícios da arte moderna, do design gráfico e da cor para sugerir um espaço simplificado do fundo que refletia um conceito minimalista. Já a animação para projeção em cinemas, normalmente continham muitos detalhes delicados em termos de cor com sombreamentos sutis, que eram muito mais agradáveis visualmente, pois poderiam ser vistos nos filmes com boa resolução e com a imagem bem maior.

A Disney era um dos que tinha o seu próprio laboratório de pintura, onde eram produzidas as cores, pela mistura da pasta e dos pigmentos, baseadas em uma fórmula própria. Na produção do filme *Branca de Neve*, os corantes foram combinados por químicos do estúdio, que tentaram cerca de 1.500 cores e nuanças para determinar os tons finais dos personagens e objetos. Porém, os corantes escolhidos não eram tão vivos como aqueles típicos dos desenhos animados, porque Disney sentiu que as cores ultrabrilhantes usuais seriam muito intensas para um filme de longa-metragem. As três separações (RGB) foram precisamente registradas e patenteadas nesse processo criado de "embebição" Technicolor da empresa (FISHER, 1993).

Em todas essas produções, o nanquim (normalmente o nanquim indiano) era utilizado nos contornos dos personagens na parte da frente da celulose, enquanto atrás eram pintados com tintas PB chinesas e, posteriormente, quando a cor chegou, com tintas coloridas, para garantir a nitidez da linha e, ao mesmo tempo, o brilho das cores (STRINGER-SMITH apud SARACINO, 2013). A forma da aplicação da cor e das linhas na animação ocorria dentro de um grande processo de produção no estúdio, em que o artista do departamento da cor recebia uma folha modelo contendo várias imagens dos personagens, devendo selecionar as cores específicas que iriam ser aplicadas sobre eles. A pintura e o manuseio desses pigmentos nas células dependiam da habilidade profissional dos técnicos para o acabamento, colorido e traços que resultavam ou não na excelência da obra fílmica. Por exemplo, certas cores, pigmento, e aglutinante, caso não fossem continuamente agitados, tendiam a formar estrias nas marcas da aplicação da tinta com o pincel, quase imperceptíveis quando secavam. Além disso, as cores nos acetatos podem se tornar muito brilhantes, e o nanquim e as outras tintas podem apresentar texturas visíveis no processo da fotografia. Esses acetatos ou folhas podem apresentar borrões acidentais nas bordas dos detalhes e um risco fino, causados pela emulsão que se espalhou no momento da produção, dando um efeito craquelado (THAYLOR, 1996; GREGORICH, 2011).

Halas e Manvell (1979) consideram que o acetato transparente pode ser considerado a tela virgem sobre a qual o animador desenha e pinta, com pouco menos ajuda mecânica que um pintor comum. Com “tintas e anilinas coloridas, aplicadas com vários tipos de penas, desde as de traço mais fino até as de ponta comum e bastante grossas” (HALAS; MANVELL, 1979, p. 294), ou com pincéis para efeitos especiais, o animador cria texturas e densidades de uma imagem para outra.

Esse é o caso também da película cinematográfica das animações diretas (ou sem câmera, como também são chamadas). São muitas possibilidades estruturais e materiais que esse suporte oferece para o artista explorar, como os filmes revelados pretos, sem imagens, em que normalmente são feitos arranhões, criando marcas e formas, inicialmente brancas, podendo ser pintados posteriormente; as películas virgens obtidas nos laboratórios, que têm suas emulsões lavadas e praticamente nenhum tom; e os pedaços de película contendo outra imagem de filme (FURNISS, 1998). O filme virgem revelado sem ter sido exposto permite que

> [...] as três películas coloridas do filme sejam preservadas para poderem ser raspadas, arranhadas e lixadas, criando desenhos brancos e coloridos sobre um fundo preto. A linha resultante do processo também é diferente, já que a película arranhada não fica tão lisa e uniforme quanto uma linha de nanquim pintada em um filme transparente. O resultado visual é mais irregular, granulado, rasgado, agressivo (WERNECK, 2010, p. 171-172).

Sobre todos eles, podem ser criados efeitos diversos na frente ou atrás da célula. Nelas são utilizados comumente os pigmentos, como a caneta fina de nanquim preto ou colorido, caneta hidrocor, lápis de cera, pastel a óleo, canetas de desenho para criar linhas variadas, tinta acrílica com o uso de pincel, criando texturas pintadas ou manchadas, letras adesivas, por aderirem a esse tipo de suporte e outros materiais, dependendo da criatividade e intenção do artista (THAYLOR, 1996). Mas essa superfície lustrosa, igual a do acetato, tende a rejeitar alguns materiais de desenho. McLaren (1958) aconselha o artista a achar o lado correto do filme para desenhar nele, fazendo umas poucas linhas de nanquim em ambos os lados e esperar até que eles estejam secos para, então, tentar raspar ou limpar a tinta. O artista deveria desenhar só no lado que adere melhor. Essa identificação do lado do suporte e da emulsão é de extrema importância também durante a análise fílmica nos acervos, por permitir determinar onde alguns danos estão agindo. O recurso usado é observar qual lado é mais fosco, que é o da emulsão, e qual é o mais brilhante, que é o do suporte. Porém, algumas

vezes, é preciso usar outro método, pela dificuldade de visualização, e um dos meios utilizados é raspar uma área mínima na borda da película sem que prejudique o material e a imagem fílmica (McLAREN, 1958).

A técnica de desenho no filme de película foi desenvolvida no começo de 1930 por Len Lye[56], que tinha o interesse em controlar a composição do movimento por meio das técnicas de animação. Ele usou tintas coloridas translúcidas para criar imagens abstratas com movimentos intensos e descontrolados que faziam harmonia com seus conceitos artísticos e estéticos. No seu filme *Kaleidoscope* (1935), pintou, arranhou e cortou "pedaços inteiros do celulóide em algumas partes, para permitir que a luz passasse livremente através dos furos, provocando na tela um brilho impossível de ser conseguido por uma filmagem normal" (WERNECK, 2010, p. 140). E por Norman McLaren[57], que focava sua atenção na natureza das marcas feitas na superfície do filme e na investigação do fotograma único. Ele explorou o seu conhecimento sobre a montagem dos filmes russos de Eisenstein e Vertov, no filme *Dots Loops* (1940) e no filme *Begone Dull Care* (1949) explora a ação contínua cheia de manchas e texturas, que se "movem no espaço criando uma ilusão de profundidade e de um mundo infinito que se estende para fora do requadro" (WERNECK, 2010, p. 171), enquanto no filme *Blinkity Blank* (1955) "apresenta imagens esparsas, raras, que piscam na tela, não durando mais do que uma pequena fração de segundo" (WERNECK, 2010, p. 171).

"McLaren 'criou' essa técnica da mesma maneira e pelo mesmo motivo que Len Lye e outros cineastas: falta de dinheiro para comprar filme virgem, e falta de acesso a uma câmera de cinema que funcionasse quadro-a-quadro para fazer animação" (WERNECK, 2010, p. 155). Desde então, esse sistema permaneceu como base para essa técnica inventada para um tipo de produção de baixo orçamento, principalmente em filmes artesanais, com uma única pessoa ou grupo pequeno que desenvolve todo o trabalho de produção.

Venturini e Santi ressaltam que a liberação do filme desde a "ditadura" da câmera envolveu práticas abstratas no cinema artístico, com desenhos, pinturas, colagens, gravuras, gráficos e raios por artistas como Christian Schad, Man Ray e László Moholy-Nagy, e animações abstratas, com Len Lye, Norman McLaren, Stan

[56] Leonard Charles Huia Lye fez sua primeira experiência com essa técnica de animação diretamente na película, sem câmera, em 1935, produzindo *Full Fathom Five*. O filme "tinha 9 minutos de duração e ilustrava três passagens do canto de Ariel em *A Tempestade*, de William Shakespeare, interpretados pela voz de John Gielgud com som sincronizado por Jack Ellitt". (WERNECK, 2010, p. 140)

[57] Os três primeiros filmes experimentais de McLaren com figuras abstratas sobre a película foram *Polychrome Phantasy*, *Colour Cocktail* e *Hand-painted Abstraction*.

Brakhage, Marcel Thirache, Harry Smith, Aldo Tambellini, Thorsten Fleisch, e Ian Helliwell (VENTURINI; SANTI *in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE; HEDIGER, 2013). Já nas obras da médica Margaret Tait, restauradas por João S. de Oliveira, a artista "se dedicou à animação, principalmente pintando em suporte fílmico com anilina de uso para análises biológicas" (OLIVEIRA, 2014).

Há também obras que apresentam interferências mais agressivas ao suporte, como as de Stan Brakhage que, para abordar a natureza essencial do material e dos processos de projeção, usou em seus filmes em *live-action* efeitos visuais manipulando a superfície da película, arranhando, desenhando sobre ela, alterando a aparência com produtos químicos, queimando e inserindo insetos, entre eles, *Dog Star Man* (1961-1964) e *Mothlight* (1963). Kayla Parker explorou o filme limpo – *Sunset Strip* (1998), *Walking Out* (2000) e *Metamorphosis* (2003) – utilizando cores brilhantes pintadas e manchadas com nanquim e outras emulsões, desenhos pretos, linhas coloridas em ambos os lados da película ou mesclando separadamente, em cada lado do suporte, cores pontilhadas ou listadas, riscos na emulsão do filme e imagens coladas; Jan Lenica desenvolveu uma experimentação estilística gráfica ao longo das linhas em *Nowy Janko muzykant* (1960), *Monsieur Tête*, e *Labyrinth* (1962); Viking Eggeling fez *Diagonal Symphonie* (1924), baseado no movimento e na metamorfose de uma forma abstrata branca, no fundo preto, movendo harmoniosamente grafismos e figuras a partir do pressuposto da dimensão do tempo e do espaço; Fernand Léger fez *Ballet mecánique* (1924), uma compilação de curtas em *live-action* com pinturas direto no filme, animação clássica e efeitos especiais, sendo um dos trabalhos mais conhecidos do cinema de *avant-garde* (FURNISS, 1998; NOAKE, 1998; THAYLOR, 1996).

Os formatos de filmes utilizados no mercado também influenciaram essas produções de animação, tanto no âmbito industrial quanto experimental, e nessa técnica direta na película. Venturini e Santi (*in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE; HEDIGER, 2013) relatam que os formatos 8 mm e 16 mm foram muito explorados, nos anos 1950, por cineastas amadores, animadores, artistas visuais, estudantes da escola de artes e fãs das experimentações que utilizavam a câmera manual pela sua versatilidade extrema. Já o 35 mm foi explorado nas produções de filmes direto na película, por apresentar um tamanho ideal para os desenhos, pois sempre foi muito difícil criar os desenhos em formatos relativamente pequenos, e o artista precisava trabalhar no projetor com lente de aumento, com pouca ou nenhuma assistência. Foram usados para essa técnica, mas em menor quantidade, o 16 mm e, raramente, o 70 mm.

Nesses filmes, alguns artistas escolhem animar de maneira convencional, ou seja, fotograma por fotograma, com as imagens separadas dentro de cada quadro. Quando a película não tem divisão, como no suporte claro, os animadores contam as perfurações de acordo com o formato da película ou criam uma pequena linha entre os fotogramas para se guiarem. McLaren (1958, p. 4) também criou um método de registro da película para ter certeza de que o desenho em cada fotograma do filme esteja no mesmo lugar. Esse registro consiste em grades na área da imagem, deixando livres a área de som e o espaço entre os fotogramas, que serve de guia na máquina para o animador desenhar com o suporte sobre ele Como um meio alternativo, pode ser criado fotograficamente, mas a película corre o risco de encolher com o tempo e não caber na máquina em que o artista está desenhando, gerando erros em cada fotograma.

Mas muitos animadores e artistas pensam no filme como um todo, na tela e como uma arte, criando imagens em sequência sem considerar onde cada fotograma começa e termina. Para isso, desenham, aplicam materiais e interferem no suporte de maneira contínua, perdendo, assim, as informações "extras" que estão fora da janela e que não serão exibidas na tela pelo projetor (THAYLOR, 1996).

O filme com materiais e pigmentos que formam texturas e/ou volume na superfície ou outras interferências, como buracos e arranhões, comumente se torna frágil. Dessa maneira, tanto a projeção quanto a captura da imagem torna-se difícil, por gerar tensão no suporte, fazendo fricção ou agarrando quando passa pelo equipamento, gerando danos no suporte. Por isso, esse tipo de material exige um cuidado especial na análise fílmica, reparos e preparação para capturar a imagem (THAYLOR, 1996). Logo, requer percepção e conhecimento do técnico de conservação e restauração para não alterar ou danificar a obra. Por exemplo, não se deve limpar com álcool isopropílico, pois corre-se o risco de apagar os desenhos do autor e romper ou destacar algum material colado sobre o suporte.

Essas questões são fundamentais na conservação e restauração do material para manter a originalidade e autenticidade da obra e da técnica usada pelo artista, visto que, já na entrada no acervo, os filmes apresentam características de um estado avançado de degrado ou propensos à deterioração, limitando as ações sobre eles. A propósito das particularidades de restaurar um filme de animação e se há diferença em relação aos filmes em *live-action,* Oliveira diz que "cada caso é um caso. Em geral o processo de preparação e reconstrução do filme é idêntico. Algumas animações, como as pintadas

diretamente no filme, o desafio é maior dada a fragilidade do objeto original" (OLIVEIRA, 2014).

Fernanda Coelho (2014) relata que, para esse tipo de material, a conservação seria a mesma do filme normal, porque é quase universal na área – como armazenar em área climatizada. E que, em relação aos materiais agregados à película, devem ser consideradas as especificidades para se determinar qual metodologia seria mais eficiente para a conservação a longo prazo.

Essas películas se tornam verdadeiras obras de arte, como suporte autografado e a matéria de expressão pura do artista, a obra autêntica da arte e objeto único de preservação, assim como os filmes reversíveis[58] o são. Assim como a folha de papel ou celulose em outras técnicas de animação, que carrega a criação e as nuanças da identidade do artista/animador através de seu desenho, formas, elementos gráficos, pigmentos e outros materiais, que são diferentes da gelatina padrão composta nos suportes audiovisuais. E como foi abordada anteriormente, a separação/distinção entre a imagem e a matéria, cada um dos fotogramas ou das folhas de celulose será um desenho, uma interseção como obra de arte tradicional individual, mas que faz parte de uma unidade construída pela sucessão linear das imagens na projeção. Elas são o próprio negativo original fílmico animado, pronto para produção das cópias por meio da contratipagem (MORENO, 1978).

McLaren (1958) diz que, ao finalizar o filme, ele deve, antes de ser colocado na lata como o negativo original de imagem em um processo normal de laboratório, ser cuidadosamente enrolado e enviado para o laboratório para a revelação padrão. Exceto para testes de movimentos, esse original nunca deveria ser utilizado, só o revelado deveria ser projetado.

O filme revelado terá uma imagem oposta a do original do artista, como linha branca no fundo preto, originalmente linha preta sobre um fundo claro. Para filmes revelados em preto-e-branco, nos quais a imagem preta é sobreposta a uma tela branca, os filmes de exibição são criados não do original, mas do impresso de terceira geração feito a partir do original. Para filmes coloridos, existem muitas possibilidades. A principal delas é que o filme revelado ou duplicado em preto-e-branco original seja

[58] Filmes reversíveis são suportes voltados para o mercado amador na qual a película filmada em negativo é revelada e transformada ela mesma em positivo. Dessa forma, esse tipo de filme lançado no mercado nos formatos Super-8, 8 mm, 9,5 mm e 16 mm, normalmente não possuem os originais e/ou cópias.

usado como negativos separados em qualquer processo de cor baseado nesse sistema, como o Cinecolor ou Technicolor (McLAREN, 1958).

Vê-se, então, que o fim da película no cinema, como fonte direta analógica do filme, estabeleceria o fim de alguns recursos e respostas gráficas geradas pelo suporte, principalmente no que diz respeito às animações diretas sobre ela e ao restauro. Pois a partir da película é que a imagem e som podem continuar sendo recuperados e vistos, desde que estejam em condições físicas para isto e mesmo que não haja projetor para elas.

4.1.3 Bonecos e objetos de cenário

Talvez, a única relação entre os bonecos/objetos de cenário e a restauração fílmica seja a da etapa de pesquisa do estilo do artista, da obra e do material que foi utilizado no filme. Os objetos e os bonecos gerados para filmes na técnica *stop motion*, que gera a maior variedade de materiais, e para referências em outras técnicas de animação e/ou efeitos especiais, como as maquetes, serão citados brevemente como artefatos que deverão ser tratados na conservação e na restauração. Os materiais básicos usados nos modelos dos bonecos ou de cenário são, segundo Thaylor (1996):

- Polímeros: plasticina – Nesplast, da Lewis, uma das mais populares por ter um bom desempenho, variedade de cor, resistência ao calor e consistência firme; Van Aken, que possui cores mais brilhantes, mas derrete facilmente, por isso é mais problemática sob o efeito de luzes fortes; Sculpey, Firmo e Lewis Uro Shaw. A massinha de modelar, que é o material mais comum para a construção desses modelos, começou a ser usada na animação, conforme relata Susannah Shaw (2008), depois de alguns anos da invenção do cinema, com a sequência do filme *Chew Chew Land ou As aventuras de Dollie e Jim* (1910), de James Stuart Blackton. Esse polímero havia sido inventado por William Harbutt, no Reino Unido, no final do século XIX, como uma plasticina que não secava e nem derretia. Um século depois surgiu um produto semelhante na Inglaterra que manteve sua produção ativa, pois a receita original havia se perdido com o fechamento da fábrica que produzia essa massinha. Além desses produtos de modelar, são usados também epox e isopor. Em algumas partes, é utilizado o *nylon* para cabelos; borracha para sapatos e olhos; *polymorph* (policaprolactona) e moldes de silicone.

- Madeira: madeira de balsa, como as de modelismo, usadas principalmente para objetos de cenário.
- Metal: arame de alumínio de expessuras variadas, esqueleto de metal articulado com parafusos e porcas, papel alumínio.
- Vidro: olhos, cabeças e demais objetos de cenário.
- Pano: roupa, cabelo de lã ou de fios de linha, feltro.
- Papel: fita crepe, papéis variados para o corpo e cenário.

Normalmente, dentre esses materiais para a produção dos personagens, o mais usual é a massinha que cobre o modelo mais simples, com esqueleto de arame para dar sustentação ou com modelos mais complexos, no qual o arame é substituído por um esqueleto de metal articulado. Essas massas de modelagem sofrem interferências que podem causar danos nas obras, como o calor, principalmente da luz que as fazem derreter e mudar de cor; sujeiras decorrentes do ambiente e do manuseio na hora de modelar; materiais fibrosos e com fiapos que podem agarrar em contato com a massinha e líquidos a base de álcool, que mudam a consistência da massinha, deixando-a pegajosa e viscosa. Outras interferências durante o processo de produção também devem ser consideradas, como talco, usado para manter a massinha seca em ambiente quente e úmido e parafina líquida, para amolecê-la quando esta estiver muito seca, podem reagir ou sujar esse polímero. Podem ser encontrados ainda, nesses objetos, resquícios de fita crepe, fita de tecido, lenços umedecidos, lixa, cola epóxi de duas partes e cola de madeira.

Dessa maneira, para cada um desses suportes, do filme aos objetos tridimensionais, são exigidos espaços, manuseio, climatização e restauro específicos, sendo importante vinculá-los entre si, considerando a obra fílmica como centro unificador entre elas. Em termos de conservação, é comum, na Cinemateca Brasileira ou em outros acervos brasileiros, mesmo se tratando de elementos vinculados ao filme, o grupo dos papéis e objetos serem tratados em departamentos específicos, como nos departamentos de artes plásticas. Em termos de restauro, alguns trabalhos são realizados em estúdios fora das instituições de guarda, como no estúdio Tom Spina Designs. Além da produção de esculturas, retratos, bustos, máscaras, manequins, estátuas, sinais, móveis, decoração e adereços temáticos, a equipe de artistas desenvolve um trabalho de preservação e restauração de artefatos de televisão e de cinema, como figurinos e

máscaras, mantendo a integridade resguardada desses artefatos importantes da história do cinema.

Assim, as especificidades desses materiais, filmes e artefatos de animação reunidas aqui, de maneira geral, como uma das etapas para conhecer o material fílmico e o artista no restauro dos filmes de animação possibilitam analisar as particularidades semelhantes e divergentes do ato de animar em relação à ação do restaurar. Esse entendimento dará base às análises da próxima etapa prática, determinando, consequentemente, algumas conclusões sobre a relação entre a animação e o restauro fílmico, principalmente em algumas reconstruções da animação que podem parecer reanimação.

4.2 A prática do restauro digital baseada nos princípios de animação

A partir dos dados da essência visual da obra, da descrição do filme, dos materiais de produção da obra e dos objetivos pré-definidos para o restauro, em que cada filme deverá ser analisado como uma obra única, é iniciado o processo de restauração digital que é dividido em digitalização, reconstrução, *color grading* e revelação num filme negativo e/ou gravação num formato digital (FOSSATI, 2009).

O filme é preparado antes da digitalização, analisado e reparado fisicamente como um todo, considerando as partes que não aparecerão na tela, tais como perfurações e pista de som. Durante esse processo, são documentados os problemas, o estado do material e os elementos originais do filme na mesa enroladeira, que possui também uma fonte luminosa para a visualização dos fotogramas, assim como no processo de animar na mesa de luz da animação. Venturini e Bordinha apresentam um guia de identificação para a análise estrutural do material que corresponde ao formato do filme; formato da tela; formato e sistema da pista de som; formato das perfurações; tipos de cor; tipo de base (nitrato, acetato, poliéster); informações na borda do filme, como marcas de duplicação e marcas feitas pelo autor, entre outras; marcas de edição, como fita ou juntas de cola ou durex; marcação de luz e dados escritos, como títulos, rótulos, letreiros, legenda, anotações, caixas comerciais e dados documentais na história de vida e cultural do objeto. As pontas, usadas para proteger o rolo durante seu armazenamento e manuseio, e para projeção ou o escaneamento, podem conter dados de identificação sobre a transportadora, autor, acervo ou laboratório. É observado também o estado de conservação desses elementos, como emendas não originais, perfurações

rompidas, riscos no suporte e emulsão, fungos e demais danos. Nesse processo já são feitos reparos no suporte, principalmente para deixá-lo em condições de digitalização (VENTURINI; BORDINHA *in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE; HEDIGER, 2013).

Essa verificação também deve ser feita nos artefatos, baseando-se em alguns parâmetros: formato do acetato ou desenho; campo, proporção e registro do fundo e do personagem; transição dos personagens na animação; quantidade e ordem dos acetatos da sequência; som produzido manualmente, com nanquim, colagens e outros materiais; o tipo de tinta usada, seu estado de conservação e a técnica de animação empregada.

4.2.1 A digitalização

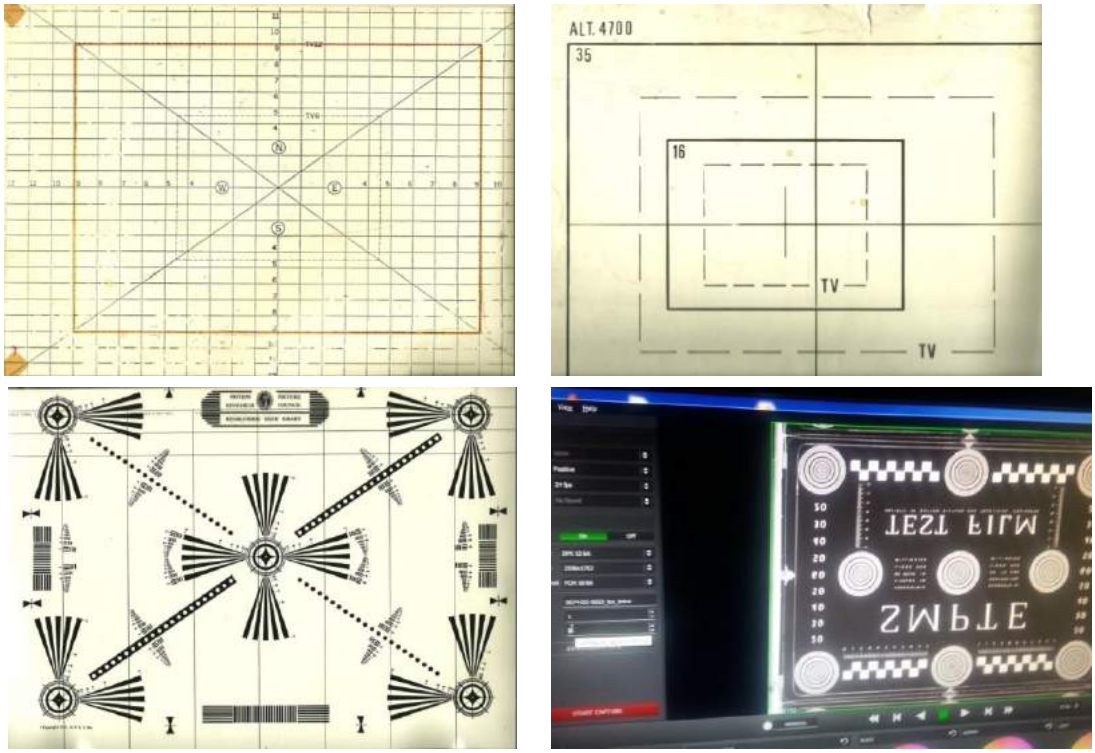
O filme, então, é colocado no escâner para a digitalização. Antes de iniciar a captura da imagem, é preciso estabelecer alguns parâmetros. É feito o enquadramento da imagem, que normalmente contém parte da perfuração para ter margem de corte no tratamento da imagem. Esse tipo de "composição" da imagem é determinado pelas condições da película, tais como sinais de encolhimento, abaulamento ou outro dano, fazendo a figura sair e voltar ao campo de captura, e pela escolha do restaurador. As bordas do quadro capturado são atuantes no filme histórica, técnica e esteticamente, pois "compõem a imagem" no movimento, enquadrando e interagindo com a imagem original. No laboratório La Camera Ottica, o restaurador Mirco Santi opta, durante o processo de captura, por deixar aparecer parte das perfurações superiores e inferiores dos filmes de 9,5 mm, por considerar um valor histórico existente para este tipo de formato. Ele também deixa um pouco da borda lateral na tela, que se movimenta entrando e saindo no campo de visão maleavelmente na largura do filme, de maneira que não comprometa a obra.

Durante o processo, além do enquadramento, é estabelecida a velocidade de captura do filme e a focagem da imagem a partir da aproximação dos grãos do filme e não da imagem da obra, pois o filme pode ser originalmente desfocado. Para ajustar essas configurações, é também usada muitas vezes uma "tela" de teste (Mira) que é digitalizada antes do filme para servir de padrão de regulagem de foco, enquadramento, entre outras. Esses são os primeiros parâmetros estabelecidos na digitalização.

Na animação também é usada uma "tela" semelhante à da truca, mas o ajuste da composição é baseado no tamanho do campo, previamente determinado para auxiliar

o animador no espaço e nos limites da tela, que deve criar uma imagem no papel ou na célula, sendo que normalmente esse campo padrão é de 12,7 cm (5 polegadas), para posterior captura dessas imagens que assumirão o tamanho da tela (BLAIR, 1994) (FIG. 39). E é dentro desse campo, conforme Furniss (1998) salienta, que a condução da análise estética de uma animação deveria estar concentrada, observando todos os aspectos dos elementos envolvidos pelo monitor do vídeo ou pela projeção na tela para controlar o tamanho das imagens, devido a possíveis alterações entre o processo de animação no papel e na projeção. O livro de trabalho e a diagramação (*layout*) de cada cena podem auxiliar essa análise no guia do campo pelas indicações de direção do movimento da câmera, título da produção, número do episódio, número da sequência e cena, tamanho do campo e o número do fundo em uso, e ainda a imagem a ser tratada e capturada posteriormente (NOAKE, 1988).

Figuras 39 – Imagens do campo de animação. Em seguida, à esquerda, folha de teste (Mira) usada para as animações na EBA e à direita, em forma de tira de película, usada no restauro no Laboratório La Camera Ottica



Fonte: Laboratório La Camera Ottica e acervo da Escola de Belas Artes/UFMG

Em algumas situações em que o filme em película está muito deteriorado, o processo de captura pode ser realizado na truca, gravando a imagem na horizontal.

Essa situação ocorreu no restauro do filme *The Colour Box* (1932), de Len Lye, realizado pelo restaurador João S. de Oliveira.

> Restaurei muitas animações durante minha carreira, inclusive filmes do período silente. O mais problemático foi um filme chamado "The Colour Box" feito em 1932 por Len Lye. É uma animação abstrata pintada diretamente em um filme transparente onde a trilha sonora já foi devidamente copiada e revelada. A restauração foi exibida pela primeira vez na conferencia da FIAF em Londres ano 2000.
>
> O original estava em processo de deterioração avançado, não podia ser limpo, pois a tinta usada para pintar a animação era solúvel no mesmo solvente que se usa para limpar filmes. Naquela época não existia nenhum scanner capaz de transportar um filme naquelas condições com segurança. A única maneira foi copia-lo quadro a quadro, gerando-se um internegativo colorido que virou a matriz de acesso a esse titulo. (OLIVEIRA, 2014)

A truca era usada no processo de restauro e, com o evoluir da tecnologia, foi substituída pelo escâner, permitindo maior agilidade, controle e qualidade do material capturado. No caso da animação, o escâner de mesa pode ser utilizado também para capturar as artes de animação, como é feito normalmente em produções caseiras ou de baixo orçamento. Em ambos os casos, é preciso verificar os reflexos e os elementos indesejados sobre as imagens (FISHER, 1993). Logo, é um processo similar ou convergente entre ambas as áreas.

Um dos problemas na animação durante esse processo é a “flicagem”, termo usado para o efeito do objeto animado que se move a solavancos irregulares na tela. Ela é gerada quando há movimento considerável de um fotograma para outro, no momento em que os desenhos ou as transparências estão sendo capturados, principalmente nas aproximações dos planos e panorâmicas feitos na mesa de filmagem. Isso pode estar relacionado com a perfuração das folhas de acetato, com o papel na animação ou com a película, visto que esse efeito pode também ser identificado em filmes em *live-action,* apesar de menos comum, uma vez que os objetos se movem durante a exposição, sendo capturados initerruptamente (HALAS; MANVELL, 1979). Por isso, o encaixe deve ser ajustado durante a captura dos fotogramas.

O branco puro das áreas também causa esse efeito de flicagem quando o movimento é produzido por uma distância pequena entre os fotogramas. Se o tom de branco for reduzido, o movimento pode ser acelerado para evitar esse problema, aumentando a distância entre os fotogramas. Isso irá depender da tonalidade do filme. Convém lembrar que áreas extensas brancas apresentam mais flicagem que as áreas

pequenas, assim como linhas grossas brancas verticais em panorâmicas horizontais. O contorno de um desenho com tons muito claros, que ocupa cerca de dois terços da tela, criará efeitos indesejados, parecendo ser dois objetos de um extremo ao outro da tela, quando mostrado numa panorâmica de cerca de um segundo e meio, embora só exista uma imagem em cada fotograma do filme. Como nas margens dos desenhos em tons claros que estejam a um ângulo de 90° em relação à direção do movimento – isto é, nas linhas verticais quando o movimento é horizontal, e nas linhas horizontais quando o movimento é vertical, gerando uma imagem borrada no filme estático, mas bastante nítidas quando ele é projetado na tela. Esses são alguns efeitos óticos ilusórios causados pela dimensão e pelo contraste do movimento (HALAS; MANVELL, 1979).

Portanto, a flicagem é proporcional à quantidade de movimento dos desenhos em cada fotograma em relação à amplitude do campo visual da cena e à quantidade de contraste dos desenhos. Essas informações devem ser consideradas no restauro do filme e em uma possível captura e inserção dos desenhos na obra, quando ela estiver sendo restaurada.

Como nesse processo, a digitalização do filme pode interferir na obra original, alterando dados referenciais do filme, como a cor, e exaltar os defeitos e erros da obra. Conforme Canosa observa, o processo de digitalização pode reforçar a corrupção na transmissão do filme, transformando os defeitos leves, que são as imperfeições materiais, em erros (CANOSA *in* VENTURINI, 2006). Isso pode ocorrer principalmente nos casos de animação direta, em que os equipamentos mais potentes capturam do suporte uma imagem com mais qualidade e detalhes, diferente da época em que foi produzido o filme, e por isto alteram a obra "original" nos aspectos da imagem e da tecnologia. Isso também vale para a captura dos desenhos de animação, que, além desse problema, sofreram ações do tempo, com alteração da textura e da cor do material. Além do modo de captura, pois as células pintadas eram capturadas com os fundos pintados virados para cima e fotografados por uma câmera de filme uma célula de cada vez (McCORMICK; SCHILLING, 2014).

No processo de captura ou cópia podem ter sujeiras, cabelos, digitais, linhas de panos ou luvas depositados sobre o suporte, que são incorporados à imagem do filme. Essas interferências devem ser retiradas antes da digitalização, pois são erros que podem se perpetuar na história e nunca serem revertidos ou analisados de forma racional. Diante dessas situações, é importante ter fundamentos éticos e regras para escaneamento de telecine, mantendo certo padrão ao manipular a imagem no monitor,

apesar da dificuldade para comparar a imagem analógica com o material revelado (MEYER; READ, 2000).

No laboratório La Camera Ottica, os restauradores enfrentaram alguns problemas relacionados à digitalização no filme *Black Hound* (1965), de Aldo Tambellini, cineasta experimental, videoartista e poeta ítalo-americano que trabalhou nos anos 1960, influenciado pelo expressionismo abstrato, explorando o espaço da tela e o ritmo visual como uma partitura em experimentações direto na película. O restauro fílmico da obra consistia em interferências diretas na película, como queimaduras, rabiscos e deformações, e passou pela recuperação física do suporte com revisão das juntas e reconstrução das perfurações rompidas na digitalização. Não houve limpeza, pois o próprio artista havia escrito, sobre a lata do filme, para não fazê-la, pois iria interferir em sua obra (FIG. 39). Gianandrea Sasso diz que, em vista da delicadeza da película, a fase da digitalização foi seguida em 2K, formato padrão de trabalho para o cinema digital, na velocidade de um fotograma por segundo, garantindo a integridade da obra.

Figura 40 – Lata do filme escrito '*Hand painted don't clean*" (pitando a mão não limpe) e dos fotogramas furados, riscados de uma animação feita direto na película

Fonte: Laboratório La Camera Ottica

4.2.2 A manipulação do filme pelo restaurador por meio dos princípios de animação

Feita a digitalização do filme, começa, então, o processo de tratamento da obra, inspecionando digitalmente cada elemento individual fílmico até que ela esteja pronta para ser (re)vista na tela. Essa etapa corresponderia ao processo de produção e pós-produção na animação, em que são criados os desenhos animados e depois transferidos aos ajudantes para serem coloridos e agregados os detalhes que os animadores, preocupados com a fluidez da ação, não tinham tempo de desenhar, depois limpos e finalizados para serem vistos na tela (BENDAZZI, 1995).

A primeira ação de manipulação do filme consiste na separação dos planos, criando diversos cortes. A segunda parte consiste na estabilização da imagem quando o movimento apresenta "tremidos", devendo ser observado se não é uma característica original da obra, como comumente é feito em filmes experimentais. A estabilização extrema dos filmes em película dá um aspecto falso, de imagem plana e congelada, pois o filme apresenta "tremura" natural na imagem decorrente da passagem nos projetores e dos grãos que se movimentam. São aspectos de tempo, tecnologia e produção do autor. Mas algumas situações exigem manipulação direta do restaurador e não só através dos recursos pré-definidos pelos *softwares*, como foi o caso da experiência da presente pesquisadora, marcando os fotogramas instáveis entre os fotogramas posteriores e anteriores, tendo como referência a perfuração de borda destes fotogramas para correção da instabilidade dos que saltam e saem do registro.

Na terceira etapa se estabiliza a luz cintilante no filme. Na quarta etapa, a mais demorada, é feita a limpeza do filme, retirando linhas, falhas na emulsão e outras marcas de degradação inapropriadas para o filme, além do tratamento da cor e intervenção no movimento. Em alguns casos, quando o fotograma está muito danificado ou perdido, recria-se a mesma imagem, fazendo uma metamorfose entre a imagem anterior e a posterior. A metamorfose é um dos recursos mais potentes da animação, em que os corpos mudam de uma forma a outra (HALAS; MANVEL, 1979).

Um artifício percebido e que pode ser analisado no restauro como meio eficaz de manipular e criar/recriar a expressividade visual original da obra são os 12 princípios clássicos da animação. Esses princípios desenvolvidos por animadores da Disney a partir de um estudo minucioso dos movimentos reais de humanos, de animais e da natureza para desenvolver e criar seus filmes (MANCUSO, 2010). As necessidades de

formação de seus animadores para produzir eficazmente os filmes e o desejo de estar sempre à frente do mercado fizeram de Disney o personagem fundamental para a inovação da animação no que diz respeito à produção, metodologia, ensino, técnica, estética, comercialização e até mesmo na restauração, como foi relatado.

Algumas dessas inovações incluem: a exploração e a criação de equipamentos e suportes – tais como a truca e a filmagem – em diversas camadas, para dar profundidade de campo; a substituição do acetato de nitrato por acetato de celulose; a modificação da posição dos registros das mesas de desenho; a inserção do *pencil test*[59]; a exploração estética da cor, utilizando diversos tons e inovando com o sistema Technicolor nos cenários e personagens; a introdução do som estereofônico, sintonizando dramaticamente o som e a imagem; e a produção do primeiro longa-metragem, *Branca de Neve e os sete anões* (1937), com excelência estética e de movimentos.

Os métodos de produção seguiam uma racionalização taylorista[60] de trabalho para aumentar a eficiência da produção em qualidade e tempo, mantendo um ritmo para apresentar seus produtos nos prazos estipulados pelo mercado. Isso envolvia equipes especializadas que trabalhavam em mais de uma animação no desenvolvimento de design de cenas, na produção de efeitos especiais, nos layouts ou roteiros, nos desenhos, na coloração e na filmagem.

Como David Bordwell e Janet Staiger (apud FURNISS, 1998) ressalvam, os princípios estilísticos e a narrativa dos filmes de Disney, bem como a edição e os movimentos complexos da câmera e dos próprios personagens, foram adaptados dos clássicos em *live-action* através das encenações realísticas para modelo clássico humano (príncipes, princesas) e animais quadrúpedes no desenho animado. Bendazzi (1995) ainda observa que esse "realismo" predominou ainda mais com o passar dos anos, pela adaptação dos filmes clássicos dramáticos de gêneros como suspense, musical e romance, e pelo uso da câmera multiplano, que criava uma sensação de profundidade de campo tornando os filmes animados mais realísticos e envolventes. Logo, os 12

---

[59] *Pencil test* é o teste a lápis dos movimentos sem a preocupação com o acabamento dos mesmos. Isso envolve o desenvolvimento dos desenhos-chaves e dos intermediários controlando o tempo e os traços dessa transição entre eles, para obter um movimento fluído.

[60] "Taylorismo é uma concepção de produção, baseada em um método científico de organização do trabalho, desenvolvida pelo engenheiro americano Frederick W. Taylor (1856-1915). Em 1911, Taylor publicou 'Os princípios da administração', obra na qual expôs seu método.

A partir dessa concepção, o Taylorismo, o trabalho industrial foi fragmentado, pois cada trabalhador passou a exercer uma atividade específica no sistema industrial. A organização foi hierarquizada e sistematizada, e o tempo de produção passou a ser cronometrado [...]". (PACIEVITCH, *on-line*)

princípios de Disney fizerem parte disso. Eles são se tornaram parâmetros estéticos para uma animação figurativa de qualidade, conferindo plausibilidade à ação, quando aplicados na construção do movimento emulado: animação direta e posição-chave (*straight ahead action* e *pose to pose*); continuidade e sobreposição da ação (*follow through* e *overlapping*); temporização (*timing*); encenação (*staging*); exagero (*exaggeration*); apelo (*apeal*); ação secundária (*secondary action*); antecipação (*anticipation*); comprimir e esticar (*squash e stretch*); aceleração e desaceleração (*slow in e slow out*); movimento em arcos (*arcs*) e desenho volumétrico (*solid drawing*) (MANCUSO, 2010).

A animação direta corresponde à ação criada consecutivamente por meio de variações sutis do movimento dos elementos que estão sendo animados. Essa técnica dá liberdade ao animador porque é baseada na improvisação, porém, o movimento pode ser finalizado no tempo e no lugar errados. Isso ocorre na restauração, quando o fotograma é tratado individualmente, sem o estudo ou percepção do todo, produzindo "artefatos extras" fora do contexto do filme, mudança de luz, cor e movimento de alguns elementos visuais que serão percebidos quando a imagem estiver em movimento.

Já a animação por posição-chave, várias vezes referenciada ao longo da pesquisa, corresponde ao movimento criado por meio de desenhos-chave com as poses principais que são, posteriormente, sobrepostos para criar os desenhos intermediários Nesse processo, são controlados a quantidade, a velocidade e o intervalo entre os desenhos para conseguir o tempo, o ritmo e a fluidez desejados. Esse tempo é que dá vida e credibilidade para o personagem (CÁMARA, 2006). Nas ações do restauro, o princípio dos quadros-chave é muito usado, pois assim como na animação, este recurso é vantajoso para manter a continuidade visual do movimento, controlar o tempo e a limpeza, manipular as cores e reconstruir o fotograma perdido. Utilizam-se os fotogramas em bom estado, como as posições–chave que servem de referência, e os fotogramas danificados ou que precisam ser tratados como intermediários. Como lembra Fossati (2009), o sistema de restauração digital é baseado na interpolação, isto é, no domínio da imagem pela mudança de coordenadas dos pixels.

O animador também explora o movimento 'cíclico' que é um movimento sem conclusão, em que o personagem é animado em uma ação que parte de um ponto até chegar a essa posição inicial. Dessa maneira, o ciclo do personagem é repetido na cena, enquanto só o cenário se movimenta e muda, para dar a impressão de que o personagem está se locomovendo. Esse processo economiza tempo para o animador. Durante o

estágio no laboratório La Camera Ottica, foi analisado o filme *Orphans Benefit*, versão de 1941 em Technicolor e nitrato, em que Mickey, Donald e Pateta fazem parte de uma apresentação de música, canto e esquetes com várias intervenções dos sobrinhos de Mickey, que fazem diversas estripulias, tais como jogar tomates. Foram observados dois aspectos na película: o conteúdo da imagem – os sobrinhos de Mickey na plateia são, na verdade, apenas um personagem animado em ciclo, repetido várias vezes e colocados em fase diferente deste ciclo, fazendo parecer pessoas e situações diversas – e as metamorfoses e sutilezas dos traços e cores do Technicolor.

Por meio dos desenhos, o animador planeja uma série de cenas correlatas e a mudança das imagens nas sequências, dando sentido à ação. Nesse contexto, cada desenho perde a sua independência como imagem separada e se subordina à sequência principal de uma imagem em movimento contínuo. Só essa imagem móvel interessa, pois, por mais que ela tenha qualidades artísticas terá sua finalidade principal somente na sequência (HALAS; MANVELL, 1979). Como McLaren disse, a animação não é a arte dos desenhos que se movem, mas a arte do movimento desenhado. O que acontece entre cada fotograma é mais importante do que o que existe em cada fotograma. Animação é, então, a arte da manipulação das interseções invisíveis que criam ilusão entre os fotogramas. Cholodenko (*in* BECKMAN, 2014) ressalva que a animação traz simultaneamente a morte à vida no movimento e vida à morte no não-movimento, e que as posições intermediárias são, nesse contexto, o "ponto de encontro" entre essas duas fases.

Logo, na animação, cada fotograma da sequência tem valor para compor o movimento, enquanto na preservação, de maneira divergente, o fotograma tem um valor histórico, de tempo como patrimônio que faz parte da obra fílmica, especialmente no restauro, para a reestruturação do tempo no filme. E isso é potencializado quando o fotograma está ainda no acetato de animação, como arte original e valorizado como tal nos dias de hoje.

Durante o processo de restauro do filme *El hunghito feliz*, em 2014, o restaurador Sasso, do laboratório La Camera Ottica, ao tentar tirar uma marca negra muito evidente de desprendimento de emulsão sobre uma área, perdeu o fotograma por problemas no *software*. E como cada imagem do filme era repetida três vezes, recurso típico de captura de animação, a presente pesquisadora, pensando ainda como uma animação, sugeriu copiar a imagem precedente para colá-la sobre esse espaço do fotograma perdido, visto que era a "mesma" imagem. Porém, o restaurador Sasso optou

por voltar uma etapa do restauro para manter o fotograma original baseado no argumento das características de originalidade e do testemunho do tempo.

Diante dessa situação, percebe-se que esse recurso de utilizar o fotograma repetido pode ser muito útil para o restauro, porém deve ser usado baseado nos princípios conceituais da preservação, que é justamente o tipo de base conceitual que falta ao animador. Logo, esse recurso do animador diverge do restaurador arqueológico, mas num restauro comercial utilizam a mesma técnica. No restauro dos filmes da *Turma da Mônica*, o restaurador Segawa fala a respeito dessa situação.

> Os novos foram apenas feitos correção de cor e re-masterizados. Já as mais antigas que tinham origem em películas passaram pelo processo fotoquímico, preparados para escaneamento e feito uma pré-correção de cor em Telecine para iniciar a restauração digital.
>
> Os problemas foram diversos, desde simples sujeiras, a fungos bastante alastrados, que foram recuperados aplicando diversas técnicas digitais, mas sempre preocupando-se em utilizar o que havia no próprio filme para resolvê-los (uma vez que nenhum fotograma foi deteriorado de forma idêntica, e por este princípio é possível utilizar o que existe de bom em um fotograma em uma área afetada de outro fotograma), desta maneira garantiríamos que a restauração chegasse o mais próximo possível da sua originalidade, mantendo os mesmos aspectos inerentes ao filme, como granulação e traços originais dos desenhos.
>
> Entre outras questões, outro fator bastante relevante foi o problema com as cores, recorrentemente havia flutuações de matiz, pois em alguns casos, cada quadro havia sido pintado com tons diferentes, devido ao fato de terem sido feitos por diversas mãos, e as vezes a mesma cena terminada em dias diferentes por pessoas diferentes, e o pigmento utilizado acabava ou não ficava idêntico. Para resolvê-los, o estúdio do Mauricio de Souza enviou as paletas de cores utilizadas, tanto nos quadrinhos como nas animações. Desta maneira foi possível detectar e resolver pontualmente cada alteração cromática.
>
> Contudo, a própria característica de produção destas animações ajudaram a restauração, porque na maioria dos casos os frames se repetiam 2, 3 e, de vez em quando, até 4 vezes. O filme era rodado a 24 fotogramas por segundo, mas foram feitos como se fossem a 12 fotogramas por segundo. No entanto, isso não implicou em repeti-los na restauração, mas foi fundamental para resolver os fotogramas pariformes.
>
> Essa certamente é a característica que mais difere entre restaurar um filme *live-action* e uma animação, pois raramente em *live-action* os fotogramas se repetem, o que não diminui a dificuldade de restaurar uma animação, que além de todo cuidado comum a toda restauração digital, ainda é preciso se preocupar com a originalidade dos traços, sem deixar vestígios digitais (SEGAWA, 2014).

A continuidade e a sobreposição da ação correspondem à continuação do movimento das "partes" do personagem em tempo e ação diferentes do corpo principal, de acordo com o peso e características, após o personagem parar. Esse princípio pode

ser identificado no trabalho do restauro pelo discernimento das imagens do filme e das sujeiras sobre ela durante o processo de digitalização. Os elementos de sujeira apresentam movimento e ação estáticos, enquanto a sequência revelada do filme original tende a continuar em movimento quando a película passa pelo projetor. Ter esse conhecimento, portanto, facilita o trabalho do restaurador na captura dos filmes.

A temporização diz respeito ao controle do tempo do movimento para criar o efeito desejado, determinando o "humor" do personagem, a velocidade e o ritmo do filme no movimento. Esse *timing* é essencial na animação, assim como no restauro que o usa para controlar as características originais das técnicas de produção de sua época, como tempo, ritmo e velocidade do filme.

A encenação corresponde a apresentar uma ação de forma clara para o espectador; o exagero da realidade estabelece melhor comunicação visual; o desenho volumétrico correspondente ao design do personagem baseado no equilíbrio entre desenho, peso e profundidade; e o apelo constrói um design agradável e cria empatia, afinidade e identificação com o público. Esses são outros princípios relacionados no restauro, de modo que a encenação exercida é voltada para apresentar o filme de modo mais próximo ao original, mas sem o exagero, para não alterar a obra. Nesses aspectos, entram o desenho volumétrico e o apelo, usados para deixar o filme com um aspecto "agradável". No restauro arqueológico, deixam-se as marcas do tempo como parte do aspecto de artefato histórico e, no restauro comercial, limpam-se e manipulam-se algumas características visuais baseadas no original, para deixá-lo como novo e atrativo.

Como Barbetto (*in* VENTURINI, 2006) observa, junto ao restauro há também a relação e a interpretação da vida histórica de um texto e, portanto, as suas eventuais modificações são determinadas pelas mudanças de mercado, de moda e de ideologia. Exemplo disso são os restauros dos filmes da Disney, que continuam a acompanhar as mudanças do mercado, alterando suas obras para a aceitação do público "presente", mas mantendo o contexto ideológico do passado na obra original. Esses aspectos são observados intensamente nessa etapa do restauro. Ellenshaw (apud FISHER, 1993) diz que, no restauro de *Branca de Neve*, era evidente que teriam de corrigir milhares de imperfeições do filme original (o que, na verdade, aqui na presente pesquisa, se tratam de defeitos originais do filme), incluindo partículas de poeira nas células e expansão de luz e cor.

Nesse processo de restauro, a integridade do filme pode ser afetada por erros sem intenção causados pelo restaurador, durante a intervenção e a manipulação sobre a

obra, como a criação de “artefatos extras” na imagem e a remoção de elementos originais fílmicos com ferramentas digitais. Nesse contexto, percebe-se que em muitos filmes de animação o “erro” é bem mais fácil de ocorrer, devido às especificidades das obras criadas a partir de elementos visuais bem definidos, formas de expressão e traços residuais da “grafia” original do autor, entre outras especificidades já relatadas na presente pesquisa. Isso leva o restaurador a retirar alguns elementos originais do filme, pela dificuldade de identificação e manipulação. Sobre a restauração digital de *Branca de Neve*, existe uma história de que todos os diamantes da mina dos sete anões foram apagados na primeira vez em que manipularam o filme (FOSSATI, 2009).

4.2.2.1 Os elementos visuais

Segundo Furniss, os elementos visuais da imagem (cor, linha, movimento e cinemática) são todos considerados *mise en scène* da animação, que é o termo definido por David Bordewell e Kristin Thompson, no livro *Film Art*, como “encenação de uma ação” (FURNISS, 1998). Primeiro, foi aplicado na prática de dirigir peças de teatro e, depois, foi aplicado ao filme para o controle do diretor sobre além daquilo que aparece no fotograma da obra. Isso inclui cenário, iluminação, vestuário, comportamento das imagens e controle da câmera, além do traço do desenho e da pintura nas animações. A matéria e cada um dos elementos visuais são moldáveis pelo animador que atribui a eles vida e intencionalidade de ação por meio do controle do tempo, do espaço e dos eventos. Esse controle é o que define a estética e a obra como autoral (SCRIMITORE, 2013).

Os *animes* japoneses são os que mais refletem na animação o controle dos elementos visuais, criando imagens como “fotodesenhos” e onomatopeias gráficas, sugerindo velocidade e dando dinâmica ao filme com linhas de velocidade, intermitência de luz, variação de formas, tamanho, cor, enquadramentos cinematográficos e som. Bartoli acrescenta que nessas animações a câmera está sempre em movimento, seguindo e enfatizando a ação, e que a montagem do filme é feita pensando na dilatação temporal, para criar suspense (BARTOLI, 2012). Essa expressão da linha e dos elementos gráficos começou a ser explorada logo no início do cinema de animação. Exemplo disso é a exploração do personagem de sucesso *Gato Felix* (anos 1920), que era construído com o uso de todos os elementos do mundo gráfico, misturando linhas e formas através da metamorfose. Sua cauda transformava-se em

todos os tipos de objetos e grafismos de acordo com a ação (substitutivos, no início quando foi criado, do som inexistente).

No restauro do longa-metragem animado *Yellow Submarine* (1968), referência de animação e de uso da técnica para o musical da música homônima dos Beatles, coordenado por Paul Rutan Jr. e realizado na Triage Motion Picture Services and Eque Inc, o processo "foi feito manualmente *frame* a *frame*, sem o uso de *softwares*, para preservar a arte gráfica original" (UOL, 2012, *on-line*).

Dondis nota que os elementos visuais estão presentes "sempre que alguma coisa é projetada e feita, esboçada e pintada, desenhada, rabiscada, construída, esculpida ou gesticulada [...]" (DONDIS, 1997, p. 52). Nesse sentido é que a imagem do cinema existe como elemento visual, capaz de sintetizar tão sutil e completamente a dimensão através do filme, parado ou em movimento, como nenhum outro meio faz. Dessa maneira, visto que os elementos visuais e sua ênfase na obra serão determinados pela estrutura da obra visual, torna-se essencial compreendê-los para o entendimento do filme principalmente de animação, em que o som é o único elemento não visual na tela, mas é elemento visual na película e na degradação fílmica.

As degradações aparecem na imagem fílmica como elemento visual, alterando, interagindo ou agindo expressivamente com a obra original, tanto no fotograma estático quanto em conjunto no movimento. Elas afetam a integridade da imagem pontualmente em um fotograma ou em parte dele, em uma localização central, na margem ou fora do fotograma como uma breve aparição no filme ou em todo o rolo; superficialmente, apenas sobre a emulsão; ou profundamente, atacando também o suporte (CANOSA *in* VENTURINI, 2006). E, nesse contexto, as degradações criam movimentos e efeitos particulares quando projetadas. Algumas delas semelhantes a efeitos animados, pela repulsão/retração, repetição, fragmentação, sequencialidade e direção. Segundo Dondis, todas as formas básicas expressam três direções visuais básicas e significativas: o quadrado, o horizontal e a vertical; o triângulo, a diagonal; o círculo, a curva. Com isso, provoca atenção, interesse, harmonia, dinamismo, estranheza ou fluidez de acordo com seu tamanho, intensidade e movimento, e é por onde se vêem os outros princípios de animação (DONDIS, 1997).

O que se observa é que as degradações são entendidas como marca do tempo, geradas sem intenção e indesejada, mas aceitas muitas vezes na preservação; problemas que devem ser solucionados como perda de qualidade no processo do restauro, desvencilhando os elementos visuais de degradação dos elementos visuais da obra; e

efeito especial, atuando intencionalmente por meio de ações sobre o suporte, como usado na animação.

O ponto é, conforme observa Dondis (1997), a unidade de comunicação visual mais simples e irredutível que existe, que tem o potencial de atrair a atenção. Através da variação da distância, quantidade e tamanho, pode criar a ilusão de tom, de cor ou de profundidade. Nos meios mecânicos, o ponto é utilizado para a reprodução de tons contínuos. Na fotografia e no filme, a imagem é formada por grãos. No meio digital, a representação do ponto é o pixel como um pequeno quadrado. Como a menor unidade da imagem, ele é, esteticamente, o elemento que caracteriza a era digital e a evolução técnica, baseada na resolução da imagem. A resolução é a medida da quantidade de *pixels* por imagem. Ela e a profundidade de cor são base para a digitalização do filme. A quantidade dos pontos é proporcional à qualidade da imagem: quanto maior o número de pontos grãos ou pixels por quadro, mais definida a imagem e melhor será a capacidade para descrever detalhes (FOSSATI, 2009).

Em termos de degradação, o ponto é formado geralmente pelo desprendimento da emulsão que costuma ser perceptível, porém discreto no movimento, por se integrar à imagem original do filme.

Dos pontos surgem as linhas que são representadas na natureza "na rachadura de uma calçada, nos fios telefônicos contra o céu, nos ramos secos de uma árvore no inverno, nos cabos de uma ponte" (DONDIS, 1997, p. 56), e que não podem ser confundidas com as degradações dos filmes. Alguns danos no filme se apresentam em forma de linhas de diversas espessuras, tamanhos, quantidade e direção, como fendas, espaços ou rachaduras na imagem e rasgos, fissuras e arranhões no suporte. A linha pode ser vista, segundo Dondis, como "um ponto em movimento, ou como a história do movimento de um ponto" (DONDIS, 1997, p. 55), à medida que a ferramenta deixa marcas sobre uma superfície na trajetória de seu movimento, transformando-as em registro.

No filme, essa trajetória das linhas representada pelos arranhões, segundo Meyer e Read (2000), dá à obra um caráter histórico de filme antigo. Essa ideia é reforçada quando o restaurador opta por um restauro arqueológico, deixando rastros da história sobre o filme. Uma das técnicas para tirá-los dos filmes, além do *software* de restauro digital, é o processo de restauração química da janela molhada, em que o filme passa por um líquido químico no equipamento de duplicação. Por ter o mesmo índice de refração da película, esse líquido "preenche" as falhas dos riscos à medida que o

equipamento captura a imagem onde os arranhões não aparecem. Mas os arranhões originais revelados só podem ser removidos digitalmente (MEYER; READ, 2000). Na animação, a linha é um elemento visual usado na interpretação do artista para expressar e representar as imagens reais e de sua imaginação em formas e movimentos variados. Ela é normalmente a sua marca, sua identidade sobre o material fílmico, estabelecendo um valor de autenticidade e de registro histórico.

Por meio da linha é que se descreve e se cria a forma. Todos os objetos que existem no espaço têm forma, assim como as degradações que se estruturam de acordo com o seu agente causador e o material físico. Essa estrutura transmite informações e significados que direcionam o modo de atuação do restaurador sobre o filme, assim como causam efeitos estéticos sobre a imagem do filme. As formas que se percebem nas degradações geralmente são abstratas, como as de cristalização, com formas geométricas de cristais brancos, formando reticulação; a desplastificação, formando um craquelê no brilho do suporte; as manchas de formas irregulares; e as bolhas representadas por formas arredondadas. A reticulação por fungo com forma orgânica, semelhante à raiz de uma planta ou folha de samambaia, acompanhada de manchas, talvez seja um dos danos que se pode identificar por uma forma "conhecida". Enquanto o esmaecimento ou descoloramento da imagem "sintetiza" a forma da imagem, tirando as suas nuanças e deixando-a só com o seu contorno. Dessa maneira, é possível comparar esses padrões com de imagens gráficas que se definem resumidamente em manchas regulares e linhas definidas.

Essas formas são visualmente representadas também por manchas que correspondem às degradações de metalização, como manchas de brilho metálico nas áreas escuras da imagem; manchas esmaltadas ou transferência de brilho, quando apresentam áreas mais brilhantes do que outras, parecidas com o verniz; manchas vermelhas ou azuis de ferrugem. Dentre essas degradações, algumas interferem com cores no filme, como sulfuração, queimadura, fungo, ferrugem, descoloração e riscos, que apresentam geralmente variações de tons claros e escuros sutis no movimento, com uma dinâmica intermitente e interessante.

A textura é outro aspecto importante a ser observado, tanto de maneira tátil quanto visual no restauro, pois o material tem e gera diferentes superfícies que vão das estrias às granulações. "A textura se relaciona com a composição de uma substância através de variações mínimas na superfície do material" (DONDIS, 1997, p. 70). Na animação, ela é muito usada para criar efeitos e estética no movimento, por meio das

linhas de desenho e “sujeiras” em volta dela, pelas ferramentas de arte sobre os pigmentos e pela técnica direta sobre a película, cuja gelatina, pigmento e/ou material colado são texturas reais. Ao ser capturada para ser tratada, a textura passa a ser uma simulação bidimensional, muitas vezes não exata à textura do material no filme. Dentre os danos que formam texturas, podem-se identificar o estriamento na imagem causado pelo enrugamento da emulsão e os craquelês.

4.2.2.2 Os efeitos dos danos no movimento

Os efeitos e comportamentos expressivos gerados involuntariamente por esses elementos visuais da degradação podem ser avaliados/codificados a partir dos outros princípios de animação (MANCUSO, 2010). Neste caso, o que se avalia comparativamente é o modo de ver e agir do animador e do restaurador diante dos elementos visuais criados por esses princípios na imagem. O que faz parte também das práticas do restauro, mas é o oposto no que diz respeito a esses outros princípios não serem usados pelo restaurador apenas pelo animador estabelecendo uma ação divergente entre eles. Isso porque o animador usa esses outros princípios para criar efeitos diversos, quando provido de total liberdade para isso. Enquanto o restaurador os vê como problemas a serem solucionados. Essa análise pode ser verificada adiante.

Relacionados às leis de movimento de Newton, eles são: aceleração e desaceleração, que é o intervalo crescente e decrescente do movimento da ação; a antecipação, que é a ação antecipada de um objeto que recua para pegar força e começa a se movimentar; e o efeito de comprimir e esticar, que são as respectivas mudanças da forma durante o deslocamento e durante uma ação, dando dinâmica, maleabilidade, agradabilidade e credibilidade na animação (FURNISS, 1998). A massa do corpo estica durante as ações e no impacto com uma superfície se comprime, sugerindo, desta maneira, o peso do personagem nessa reação, como o corpo pesado que sofre menos efeito e é mais devagar que um corpo mais leve (HALAS; MANVEL, 1979). Esses efeitos podem colaborar para diferenciar e identificar o movimento das degradações e as ações originais do conteúdo.

Esses princípios podem ser vistos no filme pelas metamorfoses da imagem e da própria película e, que levam as linhas, texturas e volumes da imagem original ou dos elementos visuais criados sobre ela a se transformarem em outras formas. Esse efeito é destacado nas manchas causadas por água, problemas químicos da revelação, como os

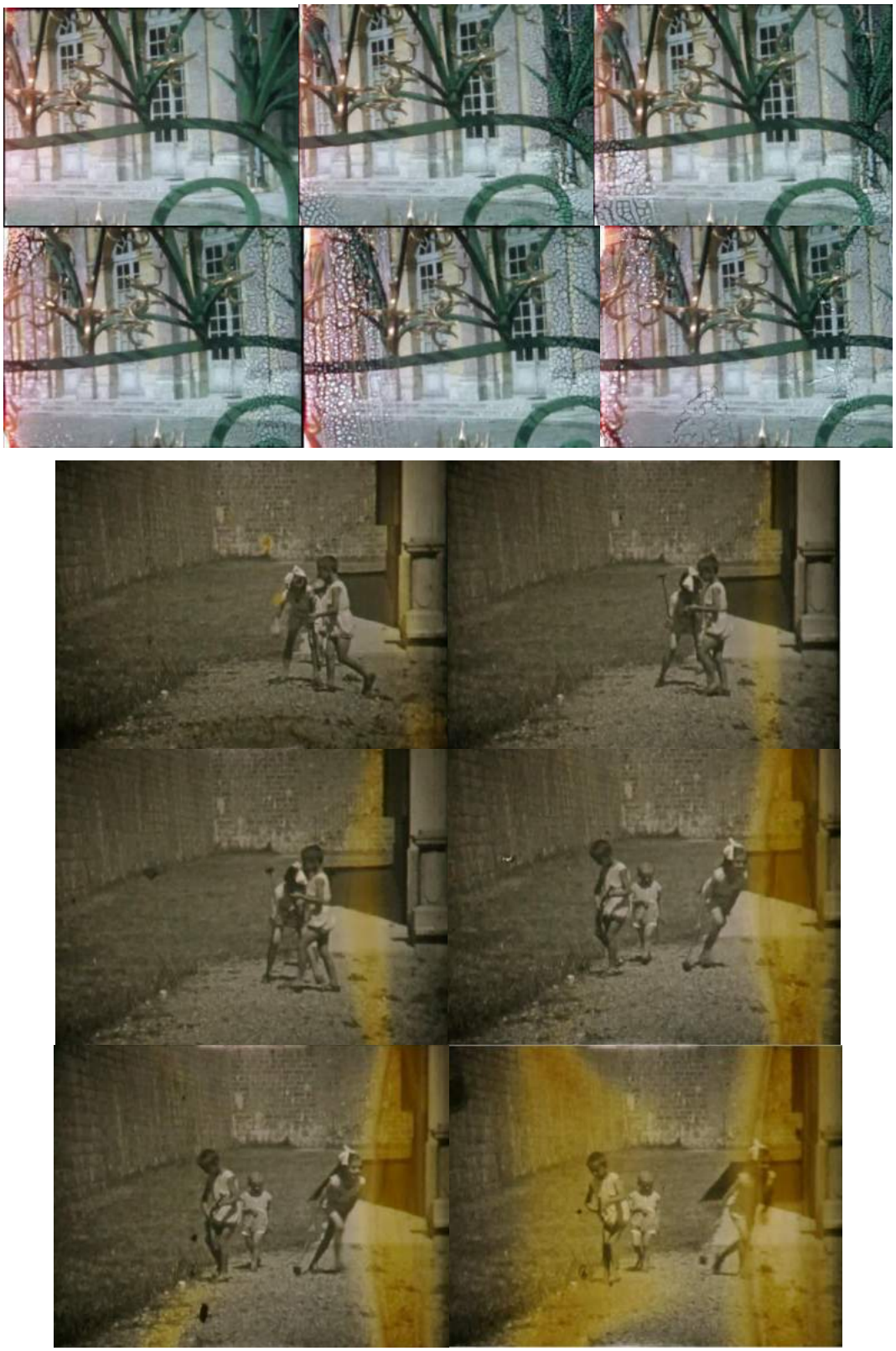
filmes reversíveis, fotogramas queimados e hidrólise, que normalmente transforma a própria imagem do filme, assim como a técnica de pintura de aquarela. A continuidade e sobreposição da ação também podem ser identificados nesse sentido, no que diz respeito a inércia e repouso em tempos diferentes das partes das figuras.

McLaren foi um dos que utilizaram a metamorfose de maneira intensa em seus filmes por meio da evolução de uma forma para outra em um ponto de interesse contínuo e constantemente mutável dentro do fotograma, fazendo ligeiras associações visuais ou de modo surrealista, através de um fluxo de associações mentais semelhantes aos planos únicos, do começo ao fim do filme (HALAS; MANVEL, 1979). Nos filmes da EBA, as manchas também foram exploradas propositadamente pelo animador Anacleto que usava álcool sobre o desenho de hidrocor para criá-las e dar movimento secundário junto à imagem principal durante o processo de animação do seu filme *Sonho de Bailarina* (1985). Já as linhas no movimento tendem a ser mais perceptíveis, parecendo flutuar no espaço ao acaso, saindo e voltando do limite da tela com velocidades diferentes da película, ou parecendo cair na imagem projetada como riscos de chuva.

Dessa maneira, essas formas de degradação mudam os aspectos de escala; criam dimensão na tela, podendo causar problemas de ilusão pelas relações tonais, como claro-escuro, de luz e sombra com os outros elementos visuais próximos (DONDIS, 1997); e se fragmentam e se repetem nos fotogramas, levando um desenho a outro e direcionando o olhar do espectador pelos seus movimentos secundários em relação à imagem da obra principal. Essa ação secundária é outro princípio da animação que diz respeito às ações subordinadas à ação principal do personagem.

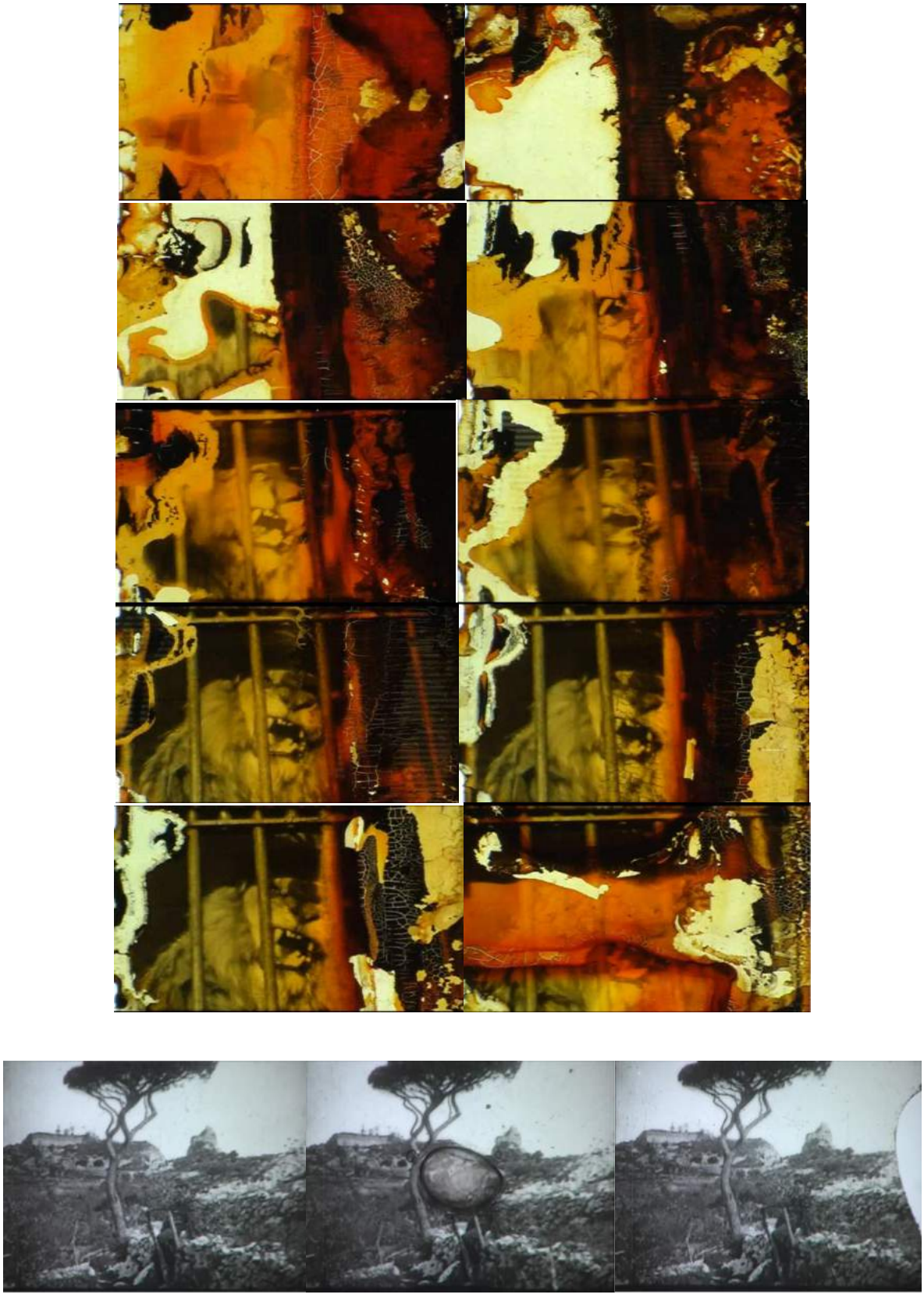
Essas formas de degradação são encontradas aleatoriamente, causando efeito pontual e interagindo com a imagem original ao aparecerem e sumirem abruptamente durante o movimento do filme, o que faz criar uma dinâmica pela aceleração e desaceleração das formas. Essa velocidade é determinada pela quantidade e frequência em que aparecem nos fotogramas. Ou podem ser encontradas em períodos frequentes no filme, criando efeito maleável pelo esticar e comprimir ou se desfazer e se reconstituir da forma gerada pela degradação, numa sequência contínua. Mas não se trata de animação, pois o movimento não foi construído (FIG. 41, 42, 43, 44).

Figura 41 – Danos em movimento na sequência. Fotogramas dos filmes da família Agostini



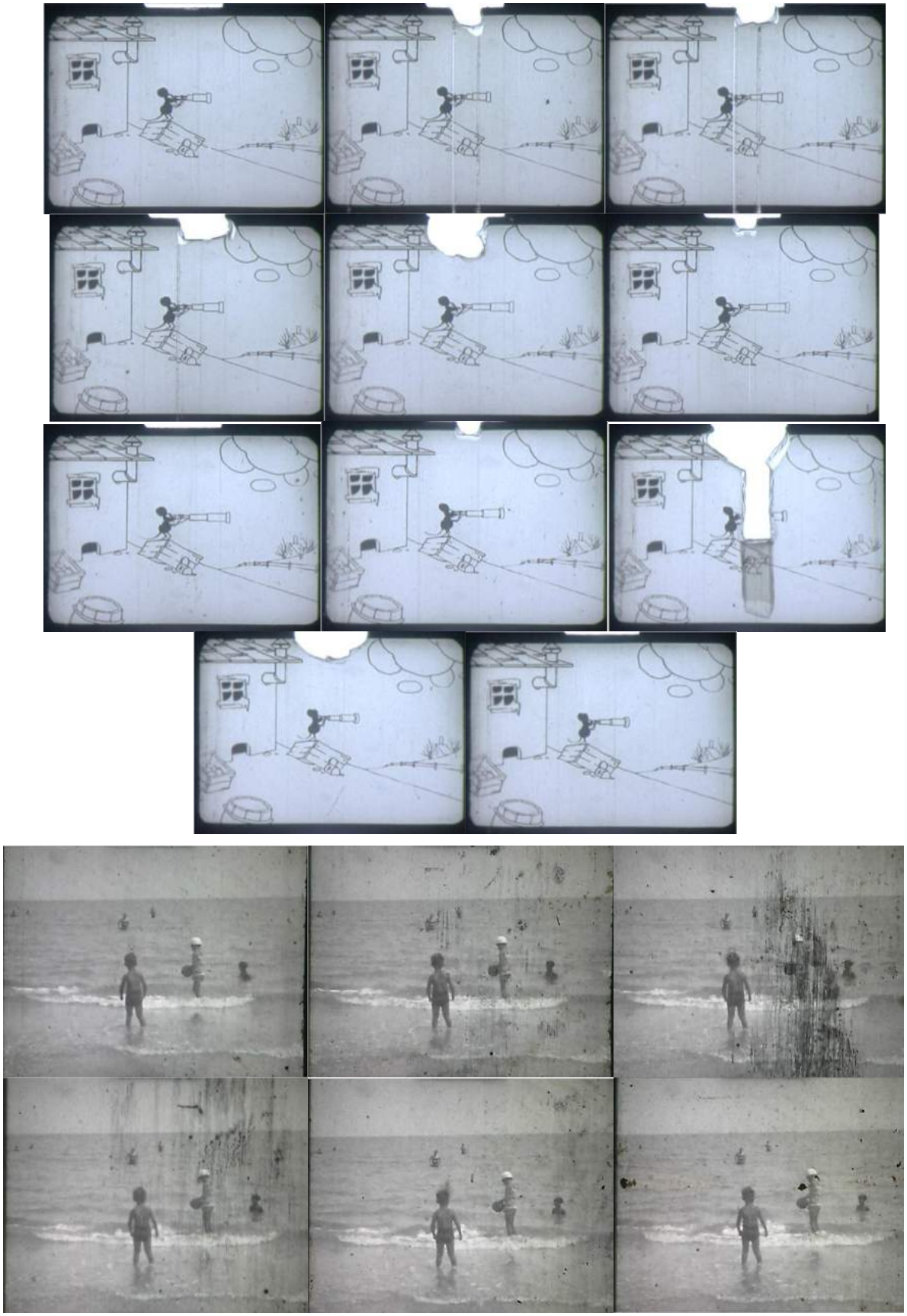
Fonte: Laboratório La Camera Ottica

Figura 42 – Danos em movimento na sequência. Fotogramas dos filmes das famílias *Circo Togni* e *Ciancabilla*



Fonte: Laboratório La Camera Ottica

Figura 43 – Danos em movimento na sequência. Fotogramas dos filmes do Gato Félix (sem título) e da família *Ciancabilla*



Fonte: Laboratório La Camera Ottica.

Figura 44 – Danos nos fotogramas dos filmes das famílias Circo Togni, Ciancabilla, Cilontosal

Fonte: Laboratório La Camera Ottica

Já no princípio da animação dos movimentos em arcos, dentro das leis do corpo da natureza a partir das posições e intervalos de arcos do movimento dos seres vivos, não foi observada qualquer identificação ou aplicação no restauro.

Logo, essas degradações foram e são exploradas intensamente por diretores e artistas por meio de intervenção direta e analógica na película, adquirindo sentido de expressão autêntica. As "degradações-efeitos" são controladas e produzidas intencionalmente com recursos artísticos que utilizam elementos diferentes sobre o suporte e as tintas, assim como nos desenhos em folhas de acetato ou, muitas vezes, no estágio da fotografia, como efeito ótico no laboratório, por poupar tempo e despesas (HALAS; MANVEL, 1979).

Essa transformação fotoquímica do filme, como o branqueamento e sobre-exposição da imagem, foi a raiz das práticas acadêmicas baseadas na ideia de cinema como arte de destruição, que favoreceu a degradação físico-químico do suporte, como pode ser visto no filme *Trasferimento de modulazione* (1969), de Pierfrancesco Bargellini; e arranhões, gravações e queimaduras nas camadas de emulsão nos filmes de Brakhage, Isidore Isou, Lemaître, Olivier Fouchard, Karl Lemieux, Ives-Marie mahè, Jürgen Reble, e Thorsten Fleisch (VENTURINI; SANTI, 2013). A animadora Leaf Leaf também foi uma das que usou no filme *Two Sisters* (1990) o suporte de filme colorido, removendo várias quantidades de emulsão para alcançar as cores no filme: os frames 1, 3, 5 e 7 seriam numa tira, e os frames 2, 4 e 6, em outra (FURNISS, 1998). No filme *Circo Togni*, um filme de família de circo homônima que fazia espetáculos na Europa e Norte da África, realizado entre os anos 1940 a 1960, as primeiras sequências são mostradas com efeitos gerados pelas degradações, deixadas pelos restauradores como efeito estético do tempo (FIG.45).

Figura 45 – Imagens do filme da família *Circo Togni*

Fonte: Home Movies Archivio Nazionale del Film di Famiglia La Camera Ottica Motion Picture Restoration. Referência AR1-2 0565

De maneira digital, há *plug-ins* de degradação que simulam arranhões, tremuras de instabilidade, variações de luz, manchas, cor sépia ou preto-e-branco, queimado, poeira e grãos. Podem ser citados entre esses *plug-ins* o CHV Film Filter, CGM Aged Film e Magic Bullets Editor. Mas esses efeitos também são feitos manualmente nos *softwares*, alterando cor e brilho, entre outros aspectos do filme. Ambos os recursos criam uma situação contraditória e que confronta a preservação e a produção do cinema vinculadas à técnica de animação de efeitos especiais.

Enquanto as ações na preservação são direcionadas para tentar evitar, retardar e reverter digitalmente esses problemas no conteúdo do filme por meio do restauro, as ferramentas digitais e meios analógicos inserem esses efeitos de degradação e de projetores nos filmes. Esses efeitos deverão ser considerados como elementos visuais autênticos dessas obras. Isso levanta também a questão de que, para os filmes digitais que usaram tais recursos e foram revelados em película, como serão identificadas as degradações reais e as digitais no restauro futuramente? É possivelmente uma relação de "metalinguagem" dos danos reais sobre os danos autênticos criados na obra.

Dessa maneira a identificação das degradações pelos restauradores se baseia, consciente ou inconscientemente, nessas pistas visuais que correspondem as formas básicas: a direção, o tom, a cor, a textura, a escala, a proporção, a dimensão e o movimento. Elas são, de certa forma, a matéria-prima também do restaurador, que analisa e manipula todas as variedades de manifestações visuais implícitas e expressas no filme, as quais se formam na e com a imagem original. Nesse contexto, são estabelecidos fatores, ora convergentes ora similares, entre o animador e o restaurador, no que diz respeito à manipulação desses elementos visuais, às formas e aos efeitos sobre a imagem no fotograma e no movimento do filme.

Para o restaurador, as questões mais difíceis para a identificação e decisão sobre a interferência na obra são as considerações históricas e filológicas, por não poder consultar os técnicos do laboratório do filme (MEYER; READ, 2000). Por isso deve, a partir de pesquisa prévia, observar, identificar, interpretar e perceber os elementos visuais do filme de acordo com a originalidade e a importância das informações. Um dos recursos que o restaurador tem em mãos para solucionar esses problemas visuais da obra é a composição. No cinema, principalmente na animação, a composição é um recurso muito usado para controlar e provocar atenção, equilíbrio e interesse no público. É pela composição que se estabelece a hierarquia, a ordem e a distribuição espacial dos elementos que aparecem na cena (FOWLER, 2002). Segundo Dondis, é um passo

crucial na solução dos problemas visuais, já que é preciso relacionar, tendo em vista o significado, cores e formas, texturas, tons e proporções relativas (DONDIS, 1997).

Será assim que, por meio da composição usada na animação, o restaurador pode estabelecer como, quais e quanto dos elementos visuais da degradação serão deixados ou retirados; manipular a cor e o contraste; discernir os elementos que chamam atenção e causam estranheza dos elementos que podem fazer parte do filme como fator histórico; ajustar o movimento irregular e a velocidade da película; e reconstruir as partes faltantes dos fotogramas do filme, entre outros problemas.

Sergi Cámara (2006) identifica algumas composições que podem ser importantes nessa análise e nessa identificação, que são as composições em linha, determinadas pela direção das linhas na cena, que ajudam a dirigir o observador para o centro do interesse, além de sugerir um aspecto psicológico, propondo significados da narração nas cenas; em profundidade, determinada pelos elementos de trás da cena, que caminham em direção à tela, criando uma sensação de terceira dimensão – nesse caso, são os elementos de degradação, incluindo perfuração, que dão esse efeito; em perspectiva, dando ilusão (simulação) de dimensão, profundidade e forma (FOWLER); em superfície, pelo movimento da direita para esquerda ou de cima para baixo dos elementos de dano, criando um efeito de duas dimensões da ação; em formas assimétricas e simétricas, permitindo enfatizar as degradações num movimento que está afetando os fotogramas mais efetivamente de um lado ou em toda a cena; em **cor**, determinada pela aproximação de outros elementos com cores complementares ou cores contrastantes, que fazem os objetos do mesmo tamanho serem vistos mais largos, menores ou ficarem menos notáveis; em luz, atraindo os olhos para um objeto iluminado e com contrastes fortes de luz e sombra; em foco, sobre um elemento principal, e desfocando o secundário, o que ocorre quando o dano à frente da imagem original tira a atenção do conteúdo do filme ou o ajuste de foco sobre elementos errados na obra; e em movimento, pela atração dos olhos por um ponto focal específico pelo movimento de alguns elementos.

Essa análise pode ser melhor realizada a partir da regra clássica usada para equilibrar os elementos cênicos na tela: dividir a imagem em três partes iguais na direção horizontal e na vertical, pois existem zonas na imagem que tendem a direcionar mais o olhar do espectador, chamando atenção, enquanto outras são consideradas zonas "mortas". Como afirma Dondis, "o olho se move em resposta ao processo inconsciente

de medição e equilíbrio através do "eixo sentido" e das preferências esquerda-direita e alto-baixo" (DONDIS, 1997, p. 81).

Dessa maneira, o restaurador controla, manipula e identifica as degradações e os elementos fílmicos na disposição do fotograma, tal como de maneira análoga um animador analisa e cria uma imagem. Lembrando que, em todas essas identificações, não se pode confundir o elemento que compõe a imagem com o efeito da degradação sobre ela.

4.2.3 Correção da cor

O *color correction* (correção da cor) é um dos últimos processos do restauro digital, que consiste em avaliar as pistas visuais do impresso e as luzes necessárias para cada cena e reconstruir, a partir do original, as características das cores do filme. Para isso, é necessário conhecer o sistema de cor da época.

A cor tem três dimensões que, por poderem ser definidas e medidas, são consideradas, nesta analise, manipulação da obra que inclui: matiz ou croma que é a cor em si; saturação que é a pureza relativa de uma cor, do matiz ao cinza, e quanto mais intensa ou saturada for a coloração de um objeto ou ação visual, mais forte será a expressão; e o brilho relativo da imagem, do claro ao escuro, das gradações tonais ou de valor (DONDIS, 1997).

No processo de visão, o contraste definido pela diferenciação dessas três dimensões também tem importância vital para a distinção das formas, dimensão e outras propriedades visuais elementares. O contraste tem a capacidade de desequilibrar, chocar, estimular, chamar a atenção e dramatizar o significado como poderoso instrumento de expressão e simplificador da comunicação (DONDIS, 1997). Ele pode ocorrer de diversas formas a partir da manipulação dos elementos visuais, mas a mais chamativa e importante no filme é o de cor e luz. Dondis observa:

> As variações de luz ou de tom são os meios pelos quais distinguimos oticamente a complexidade da informação visual do ambiente. [...] vemos o que é escuro porque está próximo ou se superpõe ao claro, e vice-versa. [...] Quando observamos a tonalidade em artes gráficas, pintura, fotografia e cinema, fazemos referência a algum tipo de pigmento, tinta ou nitrato de prata, que se usa para simular o tom natural. Entre a luz e a obscuridade na natureza existem centenas de gradações tonais específicas, mas nas artes gráficas e na fotografia essas gradações são muito limitadas. Entre o pigmento branco e o preto, a escala tonal mais comumente usada tem cerca de treze graduações (DONDIS, 1997, p. 61).

Existe uma série de dispositivos disponíveis que simulam a aparência de uma película sobre condições de impressão pelo escaneamento do negativo e que podem auxiliar o restauro. Porém, há grandes problemas enfrentados pelo restaurador: o contraste no esmaecimento (MEYER; READ, 2000); o descoloramento da emulsão ou de imagens muito escuras, encobrindo os detalhes do filme – característica observada principalmente em filmes de família, em decorrência da inexperiência dos responsáveis pela filmagem e pela revelação do filme e que, tanto nesses quanto nos outros tipos de filmes, muitas vezes o contraste é frequentemente aplicado para deixar a imagem mais vistosa e exercer maior poder de expressão, sem levar em conta questões de autenticidade da obra –; e as cores que, conforme Fossati (2009), são o maior obstáculo na restauração. É um dos trabalhos mais difíceis e delicados que envolve o olhar do profissional, pesquisas, a intenção do artista/diretor na obra e ainda a calibragem do monitor e o controle da luz no ambiente, por interferirem e conduzirem o restaurador ao erro. Nesse aspecto, as luzes são muito importantes, pois estão relacionadas às cores e ao cinema.

Muitos fatores afetam a aplicação da cor na animação, e por isto, conforme Furniss (1998), numa discussão sobre a estética da animação, a análise primária é concebida numa reflexão sobre ela. Quando se trata de restaurar filmes de animação, a cor da arte original, que também pode ter desaparecido, pode diferir muito da cor original na estreia do filme que deve servir de referência. O problema é que, no mesmo filme, vários corantes podem ter sido usados e, por vezes, não há apenas uma impressão original, mas várias outras diferentes. Então, se não há nenhuma referência clara devem que ser levadas em conta as características particulares da película de filmes, a iluminação colorida sob a câmera, a quantidade de vidro e de células sobrepostas e as notas de produção, entre outros dados e artefatos de produção (ITEN, 2008). Além disso, conhecer os pigmentos e as tintas usados na animação. Os modelos de cores ajudam nesse aspecto, pois permitem determinar as cores da tinta (real ou virtual) para os personagens em diversos tipos de iluminação e situações em que eles possam se encontrar no filme. O restaurador João Oliveira (2014) é um dos que sempre usou a paleta de cores do personagem como referência no restauro.

No restauro do filme de animação *La guerra e il sogno di Momi* (1916), realizado no laboratório de Bruno Favro, em Torino, Itália, em 1991, foram utilizados vários materiais que correspondem a: cópia de nitrato incompleta embebida e virada, que estava conservada na Cineteca Italiana di Milano; cópia em acetato de celulose, 35

mm, revelada nos anos 1960; e cópia dos materiais em 16 mm revelados nos anos 1980, conservados no Museo di Torino. Nesse processo, foram consultados os materiais de documentação conservados no Museu, que incluíam os cadernos de produção e o visto de censura do filme, que deram base para consertar erros de montagem e inserir legendas. Em uma cópia especial de conservação, as colorações da época foram reproduzidas pelas técnicas de embebições e pelas viragens usadas na época da produção do filme (DAGNA, 2014).

Para o restauro conservativo do filme *Lulù*, de Segundo de Chomón, realizado pelo Museo Nazionale del Cinema di Torino, foi utilizada a cópia de nitrato colorida, nunca distribuída, que estava conservada pelo neto do artista, Piero Chomón. Da cópia de nitrato foram reveladas, sobre suporte de segurança, um negativo contratipo e uma cópia positiva colorida com o método Desmet[61], que é o processo que mais se aproxima da simulação de processos químicos originais de tingimentos do filme em preto-e-branco (FOSSATI, 2009).

O mesmo ocorreu no restauro dos filmes de Disney, em que os restauradores tomaram uma série de cuidados para garantir a recuperação das obras, preservando o que era a intenção dos artistas e a cor original a partir da paleta de cores do filme. A partir da captura da exposição sucessiva do filme, baseada no equilíbrio e em métodos de cor que estavam disponíveis no momento, criaram-se contrastes e saturações da cor indesejados, pois os fundos dos artistas da Disney sempre eram pintados com pouco menos contraste. Sabendo disso, os profissionais trabalharam nesses aspectos para se aproximarem das características que os artistas idealizaram (GREGORICH, 2011). Com a ferramenta digital de alinhamento, usaram de 50 a 100 miras no quadro para alinhar os três registros de cor do sistema Technicolor, até obter a imagem nítida, da maneira como Disney e seus artistas teriam visto a obra de arte original. Quando as três tiras não são precisamente alinhadas, como uma imagem composta, durante esse processo de captura são geradas “sombras” de cores em torno das bordas dos caracteres ou dos objetos (FISHER, 1993).

Para Joe Jiuliano, diretor de cinema e vídeo da Walt Disney Studios e assessor técnico do Comitê de Restauração, todos os velhos clássicos da Disney foram muito "contrastados", saturados e granulados. De uma forma geral, cada filme teve seu próprio conjunto de problemas, por isto contaram com o desenvolvimento de *softwares* para

[61] Para maiores informações ver *Restoration Motion Picture*, p. 193.

solucioná-los. Nesse sentido, no restauro de *Dumbo*, quando começaram a corrigir as cores e a limpar o filme, apareceram sutilezas de cor, como as cores pastel, e alguns detalhes nas áreas escuras das cenas, que estavam ofuscados no filme, o que deixou a equipe maravilhada pela diferença na obra antes e depois desse processo. Jiuliano diz que, pela primeira vez, viram aonde os artistas realmente queriam chegar nesses filmes originais, em termos de cor. Um dos problemas que encontraram nessa restauração é que existiam grandes áreas de cor dos elefantes, mas não havia muita referência para o "rastreamento da pintura". A célula individual poderia ser melhorada um pouco, caso estivesse realmente ruim, mas só na sequência das células exibidas a 24 quadros por segundo é que se viam realmente os defeitos. Algumas das cenas estavam muito ruins (GREGORICH, 2011).

Dessa maneira, as cores alteradas ou perdidas deviam ser restituídas, na medida do possível, de acordo com suas características da tecnologia original. Por mais minucioso que seja um processo de restauro digital – pesquisa, manipulação e simulação –, é impossível refazer a obra 100% igual ao seu original (PAÏNI apud VENTURINI, 2006).

Com isso, as características gerais e específicas de animação reunidas aqui dão base para o entendimento das especificidades da animação, que são convergentes e/ou divergentes com a restauração nos processos de produção e de manipulação dos materiais e dos elementos visuais no filme para construção ou reconstrução da obra. O filme estático e degradado é a morte, enquanto o restauro é o processo de trazê-lo à vida, colocando seu simulacro novamente nas telas de cinema. E, quanto mais se modifica e se afasta do original, mais é confirmada essa morte, morte no sentido do testemunho do tempo, morte do filme real que tende a morrer de verdade enquanto matéria. E quanto mais profundas as intervenções, mais distante fica o objetivo do restauro arqueológico e mais se utiliza da ferramenta potencial da animação de criar uma fantasia, uma simulação, mesmo que baseada na obra já criada. Como acredita Canosa, um restaurador cinematográfico está mais próximo a um cineasta do que a um perito, porém, na presente pesquisa, cada vez mais se chega à conclusão de que o restaurador está mais próximo a um animador do que a um cineasta ou perito (CANOSA *in* VENTURINI, 2006).

4.3 A imagem do som e o tratamento sonoro

As práticas do restauro cinematográfico incluem também o restauro do som, citada anteriormente, que corresponde ao tratamento do som. No caso da animação, esse processo pode contar com os artefatos sonoros gerados na produção do filme animado, como: diálogos; efeitos; músicas relacionadas à imagem na ficha de registro do tempo para controle da animação da imagem e do som; e o *animatic*, gerado na pré-produção, que corresponde ao processo de captura e de montagem dos desenhos do *storyboard* com o som provisório ou com o som já gravado anteriormente, para pré-visualização do tempo, do ritmo e do filme como um todo. Em algumas produções de animação, as músicas são gravadas previamente, servindo de guia para a criação do movimento do filme, feito a partir do seu ritmo sonoro (FIALHO, 2005).

Muitos textos já foram escritos ao longo dos anos sobre o som na animação. Porém, pouco ou nada foi analisado sobre os processos de animação relacionados às ações do restauro. Nesse momento, surge a dúvida de se o som poderia também ser manipulado como imagem nos processos de restauro, ou seja, se o som poderia ser redesenhado ou reanimado, reconstruído digitalmente com a retirada dos defeitos dos gráficos sonoros a partir da imagem, assim como é feito na animação. Isso poderia ser pensado principalmente no processo do restauro dos sons experimentais diretos na película. Seria um restauro utilizando princípios e ações da imagem ou do som? As técnicas utilizadas na animação podem ajudar o restaurador no processo de recuperação fílmica?

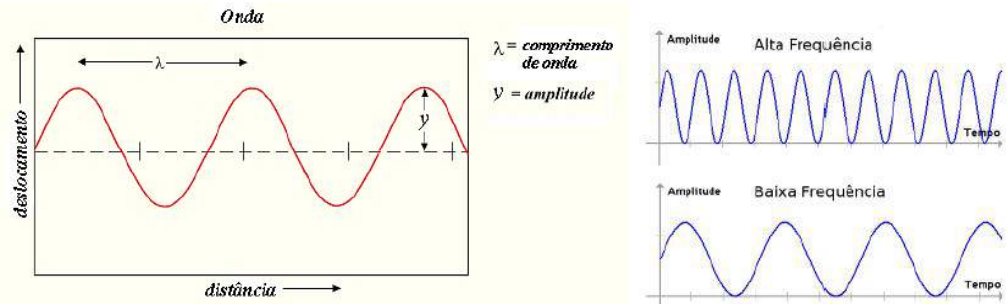
Segundo Soares (2011), os sons são representados graficamente por ondas periódicas e estas são caracterizadas por (GRAF. 1):

a. Frequência: expressa em unidades hertz (Hz), linha em forma de onda determinada pela continuidade de números de ciclos (oscilações) por segundo, em que um ciclo por segundo é equivalente a 1 hertz. As vibrações mais lentas dessa linha sonora geram sons graves e as vibrações mais rápidas geram sons agudos (BEAUCHAMP, 2005).
b. Período: tempo de um ciclo completo de uma oscilação de uma onda (SOARES, 2011, *on-line*).
c. Amplitude: medida da extensão da altura da onda durante um ciclo, podendo variar ou ser constante. Quando as ondas do som são digitalmente gravadas, o resultado das ondas é referido como um sinal. A amplitude é usada para descrever a

quantidade de energia (voltagem) presente no sinal (SOARES, 2011; BEAUCHAMP, 2005).

d. Comprimento de onda: valor da distância padrão entre uma onda e outra.
e. Velocidade: com que a onda se propaga, ou seja, a relação do tempo e a distância que a onda percorre.
f. Timbre: "característica sonora que possibilita diferenciar se sons da mesma frequência foram originados por fontes sonoras diferentes". É "uma espécie de impressão digital de um instrumento ou de uma vibração vocal" (SOARES, 2011, *on-line*). Cada instrumento e objeto possui um tipo de gráfico específico identificável para uma animação.
g. Envelope sonoro: "a forma como o som se inicia, se mantém e termina ao longo do tempo." (SOARES, 2011, *on-line*). Os quatro estágios de um envelope de som são ataque, declínio, sustentação e diminuição. Eles contribuem na identificação dos sons específicos e permitem um modelo visual para conceituar e manipular múltiplos sons para produzir uma camada ou efeitos de som.

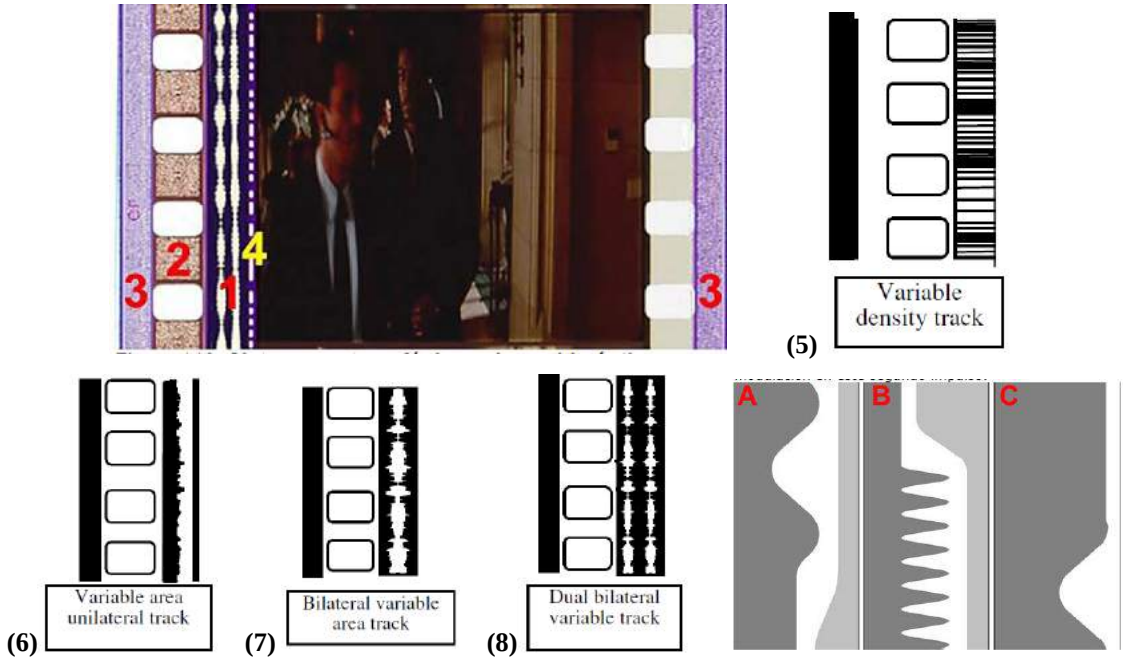
Gráfico 1 – Características sonoras nos gráficos



Fonte: SOARES, A. C. Som e características do som: Frequência, Amplitude e Timbre, 2011

Na película, o som é uma representação visual impressa como resposta/reação do som audível (FIG. 46).

Figura 46 – Imagens do som: 1. Pista analógica estereofónica; 2. Banda Dolby digital SR-D; 3. Pista da Banda Sony SDDS; 4. Códigos DTS; 5. Som ótico de densidade variável; 6. Som de área variável unilateral; 7. Som de área variável bilateral; 8. Som de área variável de pista dupla bilateral; A, B, C - Redutores de ruído do som de área variável



Fonte: MEYER, M-P; READ, P. **Restoration of motion picture film.** Boston: Butterworth-Heinemann, 2000 e GARCÍA, A. A. **Classificar para preservar**. México: Cineteca Nacional, 2006

Nos anos 1930, a pista do som ótico foi introduzida na película, o que levou à padronização da velocidade do filme para 24 quadros por segundo, devido às necessidades técnicas exigidas para o som acompanhar a imagem. O processo de gravação e reprodução era como o da imagem, isto é, ele era fotografado, editado e revelado no negativo do som que continha todo o material sonoro da obra – música, silêncio, diálogo e efeitos – pronto para ser reproduzido. Só assim o som era ajustado e revelado ao lado da imagem, depois que ela já havia sido exposta e gravada no suporte (MEYE; READ, 2000).

A leitura do som ótico é realizada quando a pista ótica passa através de uma fenda estreita e uniforme incidindo luz em toda a faixa. O reflexo é modulado pela película, e a luz remanescente é convertida diretamente para uma saída de áudio eletrônico (COPELAND, 2008). Essa pista sonora é definida pelo *som óptico* que pode ser de densidade variável (DV) que se caracteriza pela variação da densidade dos traços dispostos verticalmente e lado a lado, como um código de barras, e que ficou em uso até 1958; e de área variável (AV) que se caracteriza por uma linha irregular em seu

percurso, com picos e depressões pontiagudas, como um gráfico de batimento cardíaco, sendo unilateral ou bilateral.

Em 1953, surgiram as fitas de gravação magnéticas (MEYER; READ, 2000). Cada sistema passou a requerer uma forma de leitura própria nos equipamentos. A produção da pista de som magnético apareceu nas cópias de distribuição com o advento do Cinemascope, introduzido pela Fox com o filme *The Robe*, em 1955, e para produzir sons estereofônicos. Mas o som magnético passou a ser usado com intensidade a partir de 1966, nos filmes de 16 mm coloridos revertidos dentro dos novos e crescentes mercados. O *som magnético* se caracteriza por uma tarja marrom contínua na pista sonora ou um suporte de celulose com uma pasta marrom sobre um lado da película e em toda superfície do filme. Existe ainda um tipo de pista "magoptico", no qual parte da pista ótica é sobreposta por uma tira de magnético aplicada depois do filme processado (normalmente para uma língua alternativa) (MEYER; READ, 2000).

Na película, esse som precede a imagem, devido à necessidade do projetor em ter um tempo para lê-lo e, visualmente na projeção, para dar uma continuidade suave ao filme. Logo, o som não corresponde à imagem que o acompanha nos fotogramas. Essa diferença varia com a bitola e com o tipo de som, e deve auxiliar o restaurador a ajustar o som com a imagem (COSTA, 2013) (QUADRO 1). Conforme Meyer e Read (2000), a sincronização do impresso da imagem com o do som era um dos maiores problemas em todo o processo de revelação. Não é só um processo mecânico, é um processo também narrativo, que pode alterar o significado da imagem.

Quadro 1 – Número de fotogramas separados entre som e a imagem.

	35mm*	16mm	8mm	Super 8mm
Magnetic track	28	28	56	18
Optical track	20	26	Not used	22

* 35mm mag and some early 35mm optical tracks follow the picture instead of preceding it.

Fonte: The film preservation guide: the basics for archives, livraries, and museums, p. 13

As ondas do áudio do som analógico são transformadas, via codificação, em números binários, constituindo assim o som digital. Ao serem ouvidos, esses números binários são convertidos novamente em som analógico de ondas. Em 1987, a fita de som magnética começou a ser substituída na gravação digital de som por *digital áudio*

tapes (DAT), da Sony. Dessa forma, a tecnologia do som digital passou lentamente a fazer parte do processo de reprodução do som de filmes, levando as salas de cinema, a partir de 1992, a se adaptar para a reprodução desse tipo de som ao sistema *Dolby Digital*. *Batman Returns* (EUA, 1992), de Tim Burton, é considerado o primeiro a usar esse sistema (FOSSATI, 2009).

O *Dolby* consiste de dois sistemas de registro de som multicanal de alta qualidade na película de 35 mm: um da banda SR (análoga), que ocupa o mesmo lugar no filme que a trilha mono utilizava; e o outro digital, que registra o som entre as perfurações[62]. Esse som digital imita o som analógico, no qual a pista de som digital é fotomecanicamente impressa na película de projeção, dependendo de um leitor tradicional analógico colocado na cabeça do projetor de filmes para reproduzi-lo. O decodificador no projetor lê essas informações e o processador digital as converte de volta em som. Dessa maneira é importante observar que essas tecnologias analógica e digital do som coexistem na película, sendo possível a leitura em qualquer espaço, seja com leitor analógico ou digital (FOSSATI, 2009).

Costa (2013) cita os dois principais componentes para a representação desse áudio digital, que são a taxa de amostragem, relacionada à frequência de amostragem, e quantização, relacionada à amplitude de um sinal de áudio digitalizado.

A teoria de amostragem e frequência de Nyquist "leva ao que é denominado *taxa de amostragem*, que é a quantidade de vezes que o computador retira uma mostra do som analógico para representá-lo como áudio digital" (COSTA, 2013, p. 37). Nesse processo, pode ocorrer o aliasing que "é uma deficiência dos processos de digitalização que se manifesta como distorção e está associada a não obediência à teoria de amostragem e à frequência de Nyquist" (COSTA, 2013, p. 38).

A quantização "[...] está relacionada aos valores de amplitude das formas de ondas digitalizadas pelo sistema em um determinado tempo e é complementar à taxa de amostragem na caracterização de um som" (COSTA, 2013, p. 39). A distorção de quantização – com erros de quantização, os produtos têm uma deficiência de processo de digitalização, o que altera o sinal original e cujo seu efeito pode ser colocado como ruído, preferencialmente nomeado "distorção". Conforme Beauchamp (2005) esclarece, a baixa resolução produz um som pixelado que é percebido como um ruído. Com o

[62] **Som cinematográfico dolby: Entre no mundo do som cinematográfico dolby**. Disponível em: <http://meiosemidia.com.br/txt_tec3.pdf>. Acesso em: 10 dezembro 2014.

aumento da resolução, melhoram o resultado da aparência do sinal e, consequentemente, do som.

Essas referências são exploradas no som da animação que engloba: a trilha das vozes; as trilhas dos efeitos sonoros que compreendem sons naturais e efeitos artificiais; e a trilha musical. Eles estão intrinsecamente conectados *com a* e *como* imagem em movimento.

> No caso da trilha sonora ser gravada antes de se começar a desenhar, a operação é feita da seguinte maneira: primeiro, gravam-se ruídos, narração e música em fitas isoladas; segundo, retranscreve-se para uma só fita magnética (17,5 mm ou 16 mm); terceiro, retranscreve-se para o negativo ótico, de acordo com a bitola em que será feito o filme, em 16 mm ou 35 mm; quarto, depois de revelado, este negativo ótico apresentará, do lado, esquerdo da película, um gráfico contínuo das variações grave/agudo da trilha sonora gravada.
>
> Levando-se este negativo para um aparelho denominado leitor de som, um célula fotoelétrica irá reproduzir o som fixado em gráfico, e se fará, no negativo ótico, a marcação de quantos quadros, ou fotogramas, foram ocupados pelos tons mais altos e pelos mais baixos da música. Será feito, então, um mapa da "batida da música" que se apresentará, portanto, em número de fotogramas. O mesmo ocorre com a narração, por exemplo, pela leitura do som. No negativo ótico, podemos observar quantos fotogramas serão ocupados pela sílaba MA na palavra MA-FAL-DA. De posse desses dados, o animador desenhará o movimento da boca dos bonecos dentro do número de fotogramas ocupados por uma determinada sílaba, conforme a leitura previamente feita no leitor de som.
>
> No caso da trilha sonora gravada após a filmagem, a edição é feita totalmente na moviola (máquina para se ver e montar um filme, com tela reduzida). Todos os elementos que comporão a trilha sonora são selecionados, após se ter estudado o filme, e gravados em magnético 17,5 mm ou 16 mm. Após a sincronização com a imagem, feita pela escolha dos elementos como ruídos, diálogos, músicas que melhor "casem" com a imagem, estes serão retranscritos para o negativo ótico em 35 mm ou 16 mm, após sua mixagem (MORENO, 1978, p. 19-20).

Na trilha das vozes, a informação da fonética científica é e foi de grande valor no sincronismo labial para a animação, pois trouxe conhecimentos sobre como os sons são criados usando a garganta, a língua, os dentes e a boca. Com esse estudo, o animador foi capaz de criar a ilusão da fala – ou de uma imagem crível que é baseada na realidade. Blair (1994) registra que foram estabelecidos modelos de bocas em torno de nove posições, baseados nos fonemas em inglês (FIG. 47). Segundo Fialho, houve quem discutisse se essas posições seriam diferentes para o português, pois, no Brasil, se utiliza o mesmo alfabeto que o inglês, dizendo que "[...] na prática, acredito que as diferenças não seriam muitas e se restringiriam às consoantes w, q, d, th" (FIALHO, 2014).

Figura 47 – Modelos de bocas da animação

Fonte: BLAIR, 1994, p. 186-187

As posições da boca dos personagens acompanham o gráfico do som, quase sempre nos extremos da onda sonora. Sobre a sincronia labial Fialho fala que

> [...] as posições da boca estão relacionadas sim com os gráficos gerados da onda sonora. Os picos mais altos referem-se, normalmente, às vogais tônicas da frase. Estas, por sua vez, ditam as poses-chave do personagem. Grava-se o som guia primeiro e o animador ouve a trilha repetidamente. Ele pode visualizar o gráfico da onda sonora e marcar os picos, onde normalmente o animador desenha uma pose-chave do personagem. Observe que nós mudamos os gestos ou a postura nas tônicas de uma frase, enquanto falamos. O animador assiste a esse primeiro teste dos chaves, ainda sem o desenho da boca (a não ser que seja um *close-up* do rosto). Se o corpo do personagem estiver sincronizando com a frase, o animador adiciona depois a posição da vogal tônica adequada nos chaves e assiste novamente, até que esteja satisfeito com o resultado. As consoantes importantes antecedem essas vogais tônicas e serão colocadas posteriormente nas posições intermediárias do personagem, para provocar o contraste visual necessário para a percepção da fala. Então, o movimento do personagem durante sua fala está intimamente relacionado com a variação gráfica da onda sonora. O movimento é tecnicamente sincronizado em função dela. Simples. No antigo processo analógico, era comum os animadores adiantarem as poses-chave de seus personagens até 4 frames em relação ao pico da onda sonora (se o pico acontecesse exatamente no frame 24, o animador colocava o seu chave quatro frames antes, no frame 17 da *x-sheet*). O mecanismo por onde passava a fita ótica parecia acarretar esse atraso na modulação. Com a sincronia digital, essa artimanha deixou de existir: hoje pode-se colocar o desenho exatamente

> no mesmo frame da modulação mais alta da onda sonora. De qualquer maneira, se percebermos algum atraso entre personagem e som, adianta-se sempre os desenhos em relação ao frame da tônica sonora. (FIALHO, 2014)

Fialho relata ainda que, "antigamente, havia um técnico para escutar o som ótico da película e transcrever a frase, marcando as tônicas, para a ficha expositora do tempo como referência para o animador" (FIALHO, 2014). Esse sistema foi substituído ou utilizado com *softwares* que permitiram pré-visualizar a sincronia entre imagem e som, por meio de escolhas das posições de boca e posição no frame de maior pico sonoro. O teste é transcrito para a ficha expositora do tempo, que pode ser digital e/ou impressa. As metamorfoses, cores e ritmos também acompanham esse gráfico.

Em relação aos efeitos de som, são usados na animação onomatopeias tipicamente cartunescas, sendo muitas vezes exageradas e sem nenhuma congruência naturalista entre uma ação e os barulhos naturais, como as do famoso personagem Gerald Mc Boing Boing nos filmes da United Productions of America (UPA) nos anos 1950.

Muitos animadores creditam 70% de sucesso dos filmes à contribuição do som. Beauchamp ressalta que, na fotografia, uma imagem vale mais que uma centena de palavras, e no rádio, o som vale mais que milhões de imagens. Mas, no processo da animação, a melhor maneira de produzir uma forma de arte é somando e explorando os dois, imagem e som. Existem, contudo, diferenças básicas nas disposições realizadas pelo animador nos processos visual e sonoro (BEAUCHAMP, 2005).

O design do som na animação ajuda o público a perceber visuais complexos, assim como também cria sentido mais complexo para imagens simples. Quando combinados, a imagem e o som facilitam a memória e dirigem a atenção do observador para um ponto específico da cena na história, principalmente quando elas são mais complexas, exigindo entendimento amplo. Para isso, manipula o processamento de sinais – frequência, dinâmica e espectro que se refere à relação da amplitude ao tempo base – para criar novos e únicos sons. Essa análise entre ruídos e sons é expressa a partir do sinal em relação ao ruído (s/r) (BEAUCHAMP, 2005).

Explorado em 360°, o som facilita a ação dentro e fora da tela (BEAUCHAMP, 2005). E, com esse recurso, ele define o espaço no qual os objetos existem e interagem, além de aumentarem o sentido espacial da cena com largura, peso e profundidade. Isso se dá pelo controle do volume, da variação de tom, do som direto, da reverberação e da frequência pela equalização (manipulação da frequência). A reverberação (ou eco)

permite dar diferenciação e efeito mais natural nos filmes de animação, visto que toda gravação direta tem uma qualidade seca (McLAREN, 2006). O som estabelece ritmo e tempo, utilizando a velocidade sonora como ferramenta, podendo permanecer constante, acelerado ou desacelerado.

O ruído define a estética e as reações físicas dos personagens e elementos no filme, enquanto o movimento da câmera dirige a fluência da animação junto ao som. Miranda observa que "contraponto de som e imagem enfatiza os ritmos do movimento e adiciona uma estilização *aural* à estilização visual da imagem" (MIRANDA, 1971, p. 106). Nesse contexto, os elementos fílmicos animados tendem a acompanhar essas variações sonoras no movimento, como tons altos que geralmente são associados a formas grandes, movimentos espalhafatosos ou de abertura, cores vibrantes e metamorfoses abertas. McLaren diz que relacionou muita luz a intensidades altas do som. Numa passagem de um corpo chapado, selecionava um valor de cor de luz e som mais baixos. Ou seja, para as menores harmonias no som, ele tendia a usar a menor saturação ou cromia, e, para os sons mais complexos e estridentes, as cores mais intensas e saturadas. O timbre do som determinava, algumas vezes, quais dessas cores deveriam ser usadas. As animações da Warner e MGM usam movimentos ascendentes e descendentes de escalas musicais e curvas dos tons, envolvendo elementos rítmicos e volume junto às imagens (BEAUCHAMP, 2005).

Cavalier (2011) nomeia esse tipo de som *música visual* (*visual music*) para definir aquela animação ou cinema abstrato que quer ser uma interpretação visual da música ou que, talvez, queira criar no espectador cinematográfico emoção e sentimentos. Para muitos animadores, os processos de composição visual e das imagens articuladas são inseparáveis do som que inspira um padrão gráfico e um movimento e vice-versa. Essa forma de experimentação pelo cinema de animação é um processo técnico "[...] que mantém estreitas relações com a experiência técnica do registro musical" (MIRANDA, 1971, p. 57).

E é esse aspecto que se destaca na presente pesquisa como processos de manipulação da imagem sonora. Os sons desenhados, explorados ou criados pela imagem na animação geram alguns efeitos parecidos com os efeitos criados pelos danos na pista sonora do filme. Por isso, tanto o processo do animador quanto o material manipulado se convergem em alguns aspectos do processo do restauro. Werneck ressalta que

> [...] existe uma grande confusão no uso dos termos que descrevem o som óptico feito à mão ou fotografado. Muitas fontes, especialmente as mais antigas, chamam de "hand-painted" ou "hand-drawn sound" a técnica de pintar ou desenhar à mão, sobre papel ou cartão, as imagens quadradas ou senoidais usadas na técnica do som fotografado. O artista pinta as formas geométricas em papel ou cartolina, e depois fotografa essas pinturas em preto-e-branco sobre a parte da película onde fica a faixa sonora.
>
> Isso é diferente, e pelo nome se confunde com a técnica de McLaren de pintar manchas e riscos diretamente sobre a faixa sonora do filme, usando pincel e bico-de-pena. Essa técnica é muito mais livre e produz sons menos bem-definidos do que os fotografados. Na técnica do som fotografado, as imagens são muito mais "técnicas", e o fato de serem produzidas "à mão" é uma mera tecnicalidade, visto que as imagens não apresentam nenhum indício de terem sido pintadas ou desenhadas por um ser humano, podendo perfeitamente terem sido criadas com colagens de papelão preto e branco, por exemplo. Os quadrados ou ondas eram projetados e executados com precisão cirúrgica, necessária para criar notas com a exata frequência desejada pelo compositor musical que trabalhasse com essa técnica. Já o som pintado à mão diretamente sobre a película não dispunha de tanto controle; pelo contrário, criando sons muito mais aleatórios e difíceis de prever.
>
> Curiosamente, o som fotografado poderia ter qualquer forma, permitindo inclusive que o artista criasse pinturas abstratas muito mais complexas e detalhadas do que as imagens que McLaren conseguiria criar pintando diretamente sobre o filme. No entanto, em todos os casos encontrados na bibliografia dessa pesquisa, os músicos e cineastas que trabalhavam com essa técnica buscavam sempre imagens geometricamente perfeitas, com linhas e curvas bem definidas, desperdiçando a oportunidade de experimentar imagens mais interessantes. (WERNECK, 2010, p. 168)

Venturini e Santi relatam que o som “gráfico” ou “desenhado” foi uma prática experimental interessante que se propagou no período da conversão do filme com o som, misturando som ótico, gráficos, animação e música sintética em muitos contextos e em diferentes países. Os primeiros experimentos ocorreram no final dos anos 1920 e começo dos 1930, numa tentativa de fotografar padrões gráficos na área da pista sonora do filme para produzir música (VENTURINI; SANTI *in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE; HEDIGER, 2013). A maioria desses trabalhos foi realizada na Europa e na URSS, onde usavam, baseados no som de área variável, formas repetidas, como círculos, triângulos e quadrados, substituindo as formas das ondas sonoras convencionais (MCLAREN, 2006).

Entre esses artistas, pode-se citar o suíço Rudolf Pfenninger que foi um dos criadores e principal divulgador do som ótico feito a mão, no início dos anos 1930. Porém, como a técnica não agradou o público, Pfenninger acabou abandonando os filmes animados para se dedicar mais aos efeitos sonoros em filmes em *live-action*. Seus experimentos consistiam em pintar

> [...] cartelas de papel com imagens em preto-e-branco representando ondas sonoras semelhantes às capturadas por microfones em filmes sonoros e as fotografou quadro-a-quadro usando uma truca de animação. Suas imagens eram assim impressas na faixa sonora do filme, criando sons sintéticos. (WERNECK, 2010, p. 167)

Ele tinha uma biblioteca de cartões com cada comportamento dos tons, com gradações de semitons até alcançar tons mais pesados. Nesses desenhos, a unidade básica para as curvas de sons eram formas curvas-senoidais ou dente de serra (usando área variável), escolhidos e relacionados às formas de ondas sonoras naturais. Para controlar o volume, ele usou as variações na quantidade de exposições (densidade variável) (McLAREN, 1952). Em outros filmes, ele fotografou as imagens da pista do som ótico na película, utilizando uma câmera modificada para fotografar imagens diretamente da pista sonora do filme, permitindo que os projetores de cinema comum lessem esse som óptico criado a mão (WERNECK, 2010).

Esse método era semelhante ao de Azvaamov que usou *frame* por *frame* a câmera padrão de animação e figuras geométricas como unidades básicas para as suas curvas de som. Em cada passo era controlado o tom, aproximando ou afastando a câmera do desenho dessas formas ou pela preparação dos desenhos separados para cada tom (McLAREN, 1952).

Os tchecos Lubomir Benes e Bohumila Benesová criaram os "sinais sonoros" ou sons desenhados a partir das experiências de McLaren do "som sintético", que permitia desenhar qualquer som. Com ele, Benesová conseguiu criar as vogais e às vezes alguns zumbidos, mas não chegou a compor palavras (MIRANDA, 1971). Nos EUA, Dave Fleischer patenteou um sistema para desenhar o som (*drawing sound*) com o intuito de substituir o registro sonoro (*sound track*), além de um aparelho (*cuemeter*) que possibilitava uma sincronização perfeita com a imagem.

Oskar Fischinger criou um diagrama abstrato para visualizar a história de Shakespeare de maneira científica e abstrata. E, iniciando em casa suas primeiras experiências do som com movimento, filmou o diagrama em forma de animação abstrata. A partir daí, realizou vários estudos, no período entre 1929 e 1932, quando passou a dar maior atenção ao som de seus filmes explorando o som gravado, sintetizado, desenhado ou pintado em preto-e-branco (WERNECK, 2010). Ele tentava obter uma música sintética recuperando cinematograficamente a linha e os sinais para transformá-los, através da célula fotoelétrica, em sons e rumores. Fischinger

"desenhava" os sons sobre longas tiras de papel que vinham depois filmadas e fixadas sobre a película (RONDOLINO, 2003).

No Brasil, José Rubens Siqueira realizou o filme *A estrela Dalva* (1975), em homenagem à cantora Dalva de Oliveira, com pouca animação, filmando o gráfico do som da voz de Dalva, "[...] que se apresenta desenhado quando da gravação e revelação da película de negativo ótico [...]" (MORENO, 1978, p. 105).

A artista Mary Ellen Bute[63] diz ter aprendido a compor pintando e usando formas, linhas e cor como contrapartes para a composição do som. Contudo, ela esbarrou nas limitações inerentes à plástica e à gráfica do meio, procurando achar uma maneira na qual os movimentos seriam primariamente o fator de design. Para esse processo, ela começou a explorar o som dos filmes como resposta às suas necessidades, fazendo filmes, a maioria deles abstratos (FURNISS, 1998).

Mas será, sobretudo, com o animador Norman McLaren, que essas pesquisas serão recuperadas e aprofundadas. Ele fez muitas experimentações individuais relacionando a música e o imaginário animado. Um de seus interesses, assim como de Sergei Einsestein, Oskar Fischinger e de muitos outros artistas, era a sinestesia (movimento) ou a sobreposição dos sentidos. Durante seu trabalho na National Film Board, McLaren exemplificou o sinetismo que é a característica da forma, experimentando diferentes tipos de sobreposições sensoriais, como som e imagem ou som e cor, e produzindo sons. Esses filmes eram cortados no comprimento das várias partes da música e pintados com nanquim e corantes, resultando em texturas através de vários recursos plásticos (FURNISS, 1998).

McLaren estava intrigado com a ideia de que formas produzem sons particulares quando colocadas em uma pista de som ótico – outro aspecto de seu interesse na sinestesia. Como resultado, ele conduziu experimentos com "som animado", para ver como o elemento de som poderia ser criado pelo desenho (ou fabricado) nas pistas de som sintéticas. Ele dizia que a quantidade de uma simulação nos ouvidos se correlaciona com o grau de simulação na retina. Esses estudos foram registrados por ele nos textos *Tecnical Notes on the card method of optical animated sound* e *Handmade sound track for beginins* (FURNISS, 1998). Assim, ele criou

[63]Mary Ellen Bute é uma animadora americana pioneira, pouco conhecida hoje, principalmente porque seus filmes são de difícil acesso. Através do projeto do músico Joseph Schillinger, de fazer um filme para provar seu sistema de sincronização musical a partir da sua teoria sobre a estrutura musical, que reduzia a música a uma série de fórmulas matemáticas, Bute acabou entrando no mundo da animação para dar vida às imagens do músico. Após essa experiência, continuou sua produção, fazendo diversas animações abstratas experimentais, entre 1934 até aproximadamente 1959, explorando o som e as cores.

padrões visuais para controlar o som, baseados nos aspectos gráficos das ondas sonoras, como o tom e o volume.

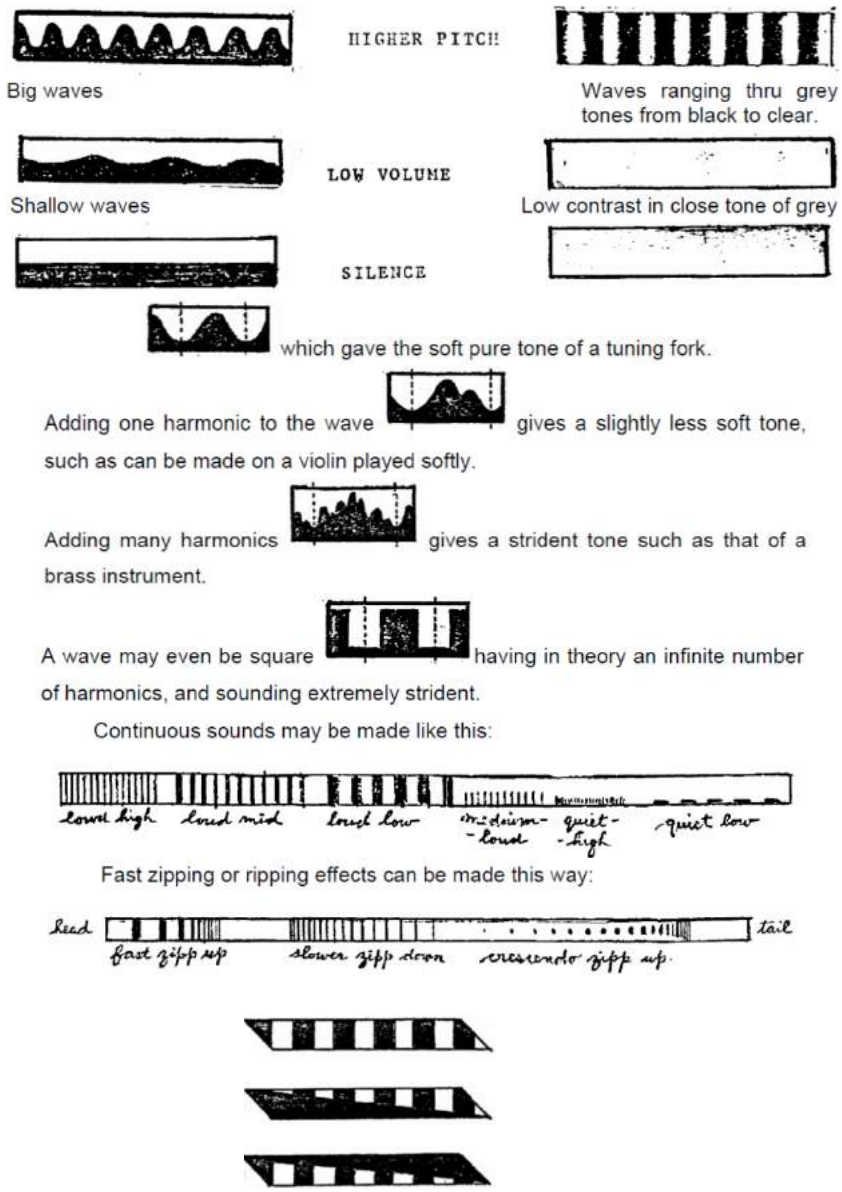
O tom, em ambos os sistemas de densidade ou área variável, é controlado pela frequência das ondas por segundo. Quanto menos ondas, mais baixo o tom e vice-versa. A qualidade do tom (cor ou timbre) de uma nota depende em particular da forma das ondas. Existem incontáveis formas de ondas e cada qual tem sua própria qualidade de tom, incluindo a forma da onda quadrada que, em teoria, pode ter um número infinito de harmônicas com um som extremamente estridente, como "pen", "caaaa", "põoooo". Halas e Manvell dizem que "os sons produzidos por certos instrumentos sugerem formas e configurações visuais diferentes" (HALAS; MANVELL, 1979, p. 85). Esse aspecto é importante como referência dessa relação entre a música e a imagem.

O volume, de área variável, é controlado pelo tamanho e amplitude das ondas, enquanto o volume de densidade variável é controlado pela quantidade de contraste entre a luz e as partes escuras. Outra técnica para controlar o volume é pelo estreitamento da largura, utilizando uma máscara preta, ou pelo obturador sobre a pista de som (McLAREN, 2006). A variação da distância ajuda na identificação dos sons e no ritmo do filme[64].

McLaren analisou também os efeitos dos riscos e criou um guia para produção de sons baseado no princípio de determinados arranhões que geram um *clic* de certa qualidade. Esses riscos em forma de linhas podem proporcionar vários efeitos diferentes, de acordo com os ângulos, tamanhos, larguras, quantidades e distâncias. Por exemplo, as variações de distâncias ou larguras nos pequenos grupos de arranhões determinam a altura dos sons; se uma linha for de uma borda da imagem a outra, com uma luz variando frequentemente, o volume será alto; se a luz é parcial, proporcionada por uma linha que vai até a metade da largura da película, o som será mais alto; os tipos de "envelopes", construídos com linhas sucessivas que formam uma espécie de triângulo, proporcionam o tom e permitem criar um som natural persuasivo, que investe e cai rapidamente; os sons contínuos, como efeitos de estilhaçamento e silvos rápidos podem ser criados com esses vários tipos de desenho (FIG. 48).

[64] Caso o leitor tenha curiosidade, poderá ler com mais detalhes esta análise em McLAREN, **Cameraless animation:** a tecnhique developed at the National Film Board of Canada. *In*: **Fundamental Education: A quarterly Bulletin**, Vol. 1, No. 4, October 1949, published by UNESCO. National Film Board of Canada 1958. Information and promotion Division.

Figura 48– Formas de representar o som visualmente



Fonte: Imagem compilada de **Tecnical Notes on the card method of optical animated sound**

> McLaren usou essa técnica em diversos filmes para produzir melodias com notas bem definidas e um som semelhante ao de um sintetizador de música eletrônica, mas em alguns filmes criou efeitos sonoros fascinantes e pioneiros sem o auxílio de imagens pré-construídas. Embora o processo de Pfenninger tivesse o nome de "escrita manual sonora", as imagens usadas não se pareciam nem um pouco com escritas manuais, mas sim com reproduções, pintadas à mão, das ondas sonoras normais obtidas pelo processo padrão de gravação e reprodução de som óptico. McLaren, por outro lado, usou em alguns de seus filmes um processo direto sobre a película, desenhando e pintando a faixa sonora com penas, pincéis e tinta preta opaca. [...] McLaren criava sons, às vezes usando imagens pré-definidas e estritamente relacionadas às notas da escala musical ocidental, mas às vezes criando

> formas orgânicas diretamente sobre o filme, criando sons imprevisíveis que nunca haviam sido ouvidos antes. (WERNECK, 2010, p. 167)

O restaurador de som Sasso (2014) reflete que um desenhista vai criar esse som ótico, considerando que ele tenha uma noção básica do que significam as curvas no negativo de som. E por isso avalia que, se o animador tiver muita paciência, ele conseguirá, sim, fazer algo melódico ou com alguma lógica.

Venturini e Santi (*in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE, HEDIGER, 2013) ressaltam que, em muitos outros casos, desde letreiros a cinemas experimentais dos anos 1960, a área da pista de som era gravada e arranhada, enquanto as perfurações e as imagens impressas ou inseridas sobre o suporte, utilizando meios gráficos e tipográficos no campo da imagem, invadiam a área de leitura nos equipamentos para se tornarem um ruído expressivo pela sonoridade visual.

Entre esses exemplos, citam-se: *Halfone* (1966), por David Perry, que utilizou a tela dos meios-tons usadas nos jornais para construir a imagem do som; *Soundtrack* (1969), por Barry Spinello, com os personagens e símbolos tipográficos de Letraset, transferidos para o suporte limpo da película; *Dresden Dynamo* (1972), por Lis Rhodes, e *Newsprint* (1972), por Guy Sherwin, que continha caracteres tipográficos inseridos na área da imagem e do som. Sherwin deveria, então, filmar diariamente objetos e imagens para a pista de som no *Musical Stairs* (1977) e *Railings* (1977) (*in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE, HEDIGER, 2013). Os próprios elementos gráficos de identificação do filme no arquivo de localização topográfica com números e letras geram sons e ruídos como esses experimentos na animação.

Logo, essas informações sobre o estudo e a manipulação da imagem dos gráficos sonoros e materiais, as características visuais da trilha sonora e os elementos visuais que geram som, podem ser de grande importância como referência para o restauro de filmes animados e para as relações entre o restaurar e o animar.

O restauro sonoro se baseia nos princípios da musicologia, no que diz respeito à transferência do sinal do som em um novo dispositivo de gravação. Esse processo, que faz parte dos protocolos do restauro cinematográfico na etapa da "remediação da documentação do som", deve descrever minimamente e incluir os seguintes estágios de trabalhos: a) escolha de exemplos de transferência; b) restauração de dispositivos de gravação; c) a escolha de equipamentos; d) ajustes para alterações internacionais dos sinais de gravação; e) ajustes de configurações de gravação incorreta; e f) ajustes para alterações involuntárias de sinais de gravação. Resumidamente, é um processo prático

de recuperação e limpeza, transferência e conversão do analógico em digital, tratamento da coluna sonora digitalizada, regravação sobre a película, sincronização, impressão e reprodução em sala da cópia restaurada (VENTURINI *in* BERNARDI, 2006).

Sasso (2014) explica que uma das ações básicas numa restauração sonora é exatamente a garimpagem de todos os materiais que existem no filme e a reconstituição da trilha original analogicamente. Feito isso, só depois é que se inicia a fase da restauração digital. Nesse aspecto, Costa (2013) reúne também algumas considerações que devem ser observadas, tais como: se o filme possui som direto; se é dublado ou ambos; quem foi o técnico do som na gravação do som direto; em qual estúdio foi realizada a dublagem; quem foi o mixador; qual o laboratório de fixação; qual o técnico do laboratório de finalização; se ainda estão vivas pessoas que participaram da realização do filme e que ainda possam auxiliar no processo de restauração, em caso de dúvidas.

A próxima etapa no processo mais convencional e mais antigo da restauração sonora, como relata Sasso (2014), é separar um trecho do negativo de som, no caso, o diálogo. Em português, seria uma frase ou palavras ricas em "S" como "Você sabia que o sabiá sabia assobiar". Essa frase chamada "sibilante" é enviada para o laboratório, que positivará o negativo, fazendo entre 8 a 12 cópias do som, com variação de luz entre elas. Costa (2013) diz que o processo de positivar o negativo já elimina muitos problemas, pois o negativo tem uma distorção harmônica inerente. Essas cópias vão do pouco exposto ao superexposto para gerar densidades diferentes do negativo. Dessa maneira, as características sonoras desse "s" se transformam em "ch" ou "sh" quando a densidade estiver errada para mais ou para menos, transformando a frase em "Vochê shabia que o shabiá shabia asshobiar". A sobrexposição ou superexposição causa erro na leitura do som impresso, refletindo na qualidade final do som. À medida que essa densidade vai melhorando, esses "s" ficam mais limpos. Duas ou três pessoas devem ouvir todas essas frases para marcar as boas e as ruins, até que seja escolhida a melhor sonoramente. Segundo Sasso (2014), nunca é bom deixar para uma única pessoa ouvir e escolher os melhores resultados.

Determinada a relação entre a densidade[65] do negativo de som e aquilo que deverá ser a densidade da cópia, o som é, então, copiado pelo laboratório, normalmente

[65] Esse processo para verificar a densidade de revelação da película para que não haja distorção do som impresso pode ser realizado pelo teste de *cross-modulation*. Esse teste de modulação-cruzada não era prática comum nos filmes brasileiros; quando muito era realizado um impresso de uma frase sibilante

em material em preto-e-branco – por não conter gama de cores como os filmes coloridos, que melhor representam o som analógico na película fotossensível, com todas as variações de amplitude – e será revelado e exibido no suporte (COSTA, 2013).

Sasso diz que esse negativo é transferido por meio de um reprodutor[66] ótico e sincrônico que grava, transformando o som analógico em digital. Nesse contexto, o restaurador normalmente sugere que a transferência seja de cabeça estereofônica, por ter a capacidade de ler duas pistas óticas, independentemente uma da outra, quando for o caso. Dessas duas pistas, normalmente a de fora, que está mais próxima da perfuração, é a pista mais danificada, apresentando muitos chiados, "*screps, scramps, stoques, stuques*", enquanto a pista interna não tem ou possui menos. Por isso, capturando os canais separados, os ruídos que estão ruins não são sobrepostos e unidos aos que estão melhores. O restaurador vai ouvindo esse áudio e transferindo para a mídia digital (SASSO, 2014). Como diz Costa, "[...] a primeira ferramenta do técnico do som é o ouvido" (COSTA, 2013, p. 75). Sasso observa que esse processo é um pouco mais complexo para a densidade variável.

Partindo, então, para o som digitalizado, o restauro começa a ser realizado em camadas no som, por meio de *softwares* específicos. O primeiro elemento tratado é o chiado, que não é um som tanto de degradação, e sim inerente ao processo e ao sistema de mídias de gravação antiga, envolvendo, por isto, um conceito de historicidade. O chiado no negativo de som é um ruído de fundo que faz um som semelhante a "sxsssxxxxxx", decorrente das granulações da fotografia da própria imagem, sendo proporcional à quantidade dessa granulação não uniforme do negativo.

Sasso diz que, por essas razões, deve-se deixar um pouquinho mais de chiado e umas pequenas distorções, porque "[...] a dignidade do chiado significa exatamente isso, você não precisa fazer com que o som velho siga igual ao som moderno, porque jamais será igual" (SASSO, 2014). Sasso relata que o restaurador Fábio Fracaroli, do Rio de Janeiro, trabalhava com uma obra de Glauber Rocha na imagem e ele no som. O negativo original de imagem tinha um risco muito "feio", e a filha de Glauber, Paloma Rocha, queria limpá-lo o máximo possível. Fracaroli disse: "Paloma, é a dignidade do risco. Esse risco agora faz parte dessa imagem [...]" (SASSO, 2014). Assim, Sasso

em diversas intensidades de luz para determinar a melhor exposição de forma empírica baseada na experiência do técnico de som (COSTA, 2013).

[66] Existem várias marcas, entre elas *Sondor* (www.sondor.com), uma marca suíça bem conhecida que faz equipamentos para esse tipo de trabalho, como leitura de negativo de som, leitura de magnético ou pista magnética. Alguns softwares usados no restauro sonoro são Pro Tools, Pyramix, Nuendo e Waves em que algumas ações são visuais (COSTA, 2013).

pediu licença para usar o termo “dignidade do risco”, mas, no contexto do som, dizendo agora haver no filme a “dignidade do chiado”.

Pode-se dizer que o chiado está para o som assim como os arranhões estão para a imagem, no que diz respeito aos valores históricos e ao tempo tratados e respeitados por muitos restauradores. Mas ressalta-se aqui que essa relação do dano na imagem e no som é tratada um pouco diferente, visto que os riscos são muitas vezes deixados no filme, enquanto os danos que alteram o som original da obra normalmente são retirados completamente, quando possível.

Depois do trabalho sobre os chiados, o arquivo é salvo e copiado para que seja tratado outro problema. O arquivo salvo não é acessado mais, sendo que todas as intervenções seguintes são realizadas na cópia do arquivo. Esse processo ocorre sucessivamente, em que é tirado, de cada cópia nova, um problema diferente e mais profundo, como “as pipoquinhas e os estalinhos”, até que o som esteja totalmente restaurado. Dessa maneira, caso ocorra algum erro, é possível voltar à etapa correspondente e corrigí-lo (SASSO, 2014).

Destaca-se, então, que todas as interferências sobre a imagem sonora e sobre estrutura física da película, seja pela manipulação ou degradação, são transformadas em algum tipo de som como resposta/leitura desse novo elemento visual criado sobre o material. Como Sasso relata, os ruídos ilegítimos à gravação são causados pela degradação ou pelas ações sobre o filme, e decorrem da perda de determinadas características e propriedades no material fotográfico, assim como acontece na imagem. Esses problemas são de avinagramento e perfuração, abaulamento ou inconstância, perda, rasgo ou quebra de um pedaço do negativo de som, sendo necessária a busca desse trecho em outras instituições. De acordo com o restaurador, as partes mais prejudicadas do filme normalmente ocorrem no início e no fim do rolo, devido à troca e ao manuseio deste material no projetor.

Os danos de suportes magnéticos audiovisuais são determinados por fatores semelhantes aos do som ótico, como frequência e condições de uso, composição química das fitas e condições do ambiente de conservação (VENTURINI *in* SABA; NOORDEGRAAF; MAÎTRE; HEDIGER, 2013). Os problemas na pista magnética costumam ser *sticky-shede*; síndrome do vinagre; hidrólise, que altera a estrutura molecular da camada da fita magnética, gerando resíduos que grudam na cabeça de reprodução do equipamento; descamação, que pode destruir completamente o conteúdo;

fungos, que podem inutilizar a fita e o conteúdo; e meios de reprodução, que causam *drops* (COSTA, 2013).

Esses ruídos[67] podem ser: ronco (derum) no fundo, criado, talvez, pela invasão de uma frequência devido à perfuração; "tec", como um estalido; "torcidos" decorrentes de erro de gravação ou degeneração da imagem; ruído (de "kâakâa"), gerado pelos craquelados da imagem; frequências ou zumbidos; chiadinhos que parecem capim seco se queimando; estalos gerados pela emulsão ressecada no negativo, como trincas (que fazem um ruído tipo "krrrrr", "kreck", "krok"). Os arranhões do projetor, como Sasso observa, riscam a imagem gerando um som complexo, um chiado monstruoso, como uma televisão velha fora do ar ou uma cachoeira, (como "xxxxxx"), mas não de forma tão limpa. Ele relata que um risco fino causa um ruído parecido ao de fritar ovo (como "krskstsxsss") e assim por diante. Nas animações experimentais, McLaren, por exemplo, aconselhava a não usar suportes de película claros nos filmes experimentais, pois o leitor leria picos de poeira e sujeira, que geram ruídos indesejados na obra (McLAREN, 2006).

Até mesmo as emendas na imagem, localizadas entre dois fotogramas, interferem na pista de som, assim como todos os cortes no suporte, criando um efeito audível de um "click". Para silenciar esse problema, é criada, em cada junta no impresso revelado, uma forma triangular opaca perfurada (um silenciador ou "bloop"). Os lados suavemente afunilados se fecham e reabrem permitindo a passagem de luzes, fazendo com que a pista de som aumente e diminua uniformemente, suavizando o barulho que seria causado por uma junta de bordas retas. No caso do som magnético, é usada uma emenda só no lado do suporte do filme e não na emulsão, e as pontas são cortadas diagonalmente (MEYER; READ, 2000).

Sasso ressalta que, como são filmes antigos, gravados nas décadas de 1940, 1950 e 1960, que não foram armazenados corretamente, devem ser usados critérios para saber até onde ou se poderia fazer essa limpeza, para não comprometer o conceito sonoro do filme, pois as pessoas tiravam isso erroneamente. Esses erros e alterações analógicas no som original incluem modificar o volume, a velocidade, a frequência, criar artefatos digitais, entre outros. "[...] Esses ruídos e distorções propagam-se e somam-se, fazendo com que em cada etapa no processo do sinal haja uma herança

[67] Como a entrevista com o restaurador Sasso foi realizada via Skype, a pesquisadora tentou reproduzir, por meio de onomatopeia, uma ideia aproximada dos ruídos descritos pelo entrevistado. Isso vale para todos os sons referidos no texto.

espúria, que acaba incorporada ao resultado final no processamento analógico" (COSTA, 2013, p. 35).

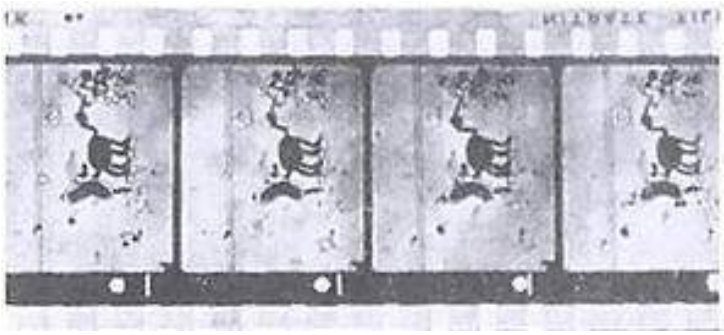
O *software* de som, por exemplo, assim como na imagem, pode interpretar e eliminar algum ruído original do filme (tal como madeira queimando). A redução de ruídos por *plug-ins*, encontrados no pacote dos *softwares* de restauração de onda, é realizada por meio de processos de dinâmica e espectros. Esses *plug-ins* criam um padrão de ruídos definido pelo restaurador, que também utiliza o sistema de frames chaves. Quando o ruído é identificado, são instituídas as configurações padronizadas para remover o barulho com a perda mínima de sinal. A redução de ruídos é diferente para cada situação e é melhor aplicada quando múltiplas técnicas de redução conservativas são utilizadas para que a abordagem seja menos agressiva[68] (BEAUCHAMP, 2005).

Dessa maneira, a meta do restauro, assim como é realizado no design de som para animação, é controlar o nível de ruído dos sons desejados (sinais) e os que não competem com ele. No tratamento do som, o restaurador se baseia no compromisso de não modificar a sonoridade do filme, identificando os ruídos ilegítimos.

Entre as restaurações sonoras de animação, citam-se aqui as dos filmes da Disney. Walt Disney foi também um pioneiro na introdução do som no cinema. Ele acompanhou o desenvolvimento técnico de alguns sistemas e usou o mais adequado para os seus filmes que se tornaram muito eficaz na sincronização entre som e imagem. Sua intervenção visual, assim como sua habilidade em relacionar imagem e som, contribuiu para a gramática do cinema (BENDAZZI, 2006). Uma de suas interessantes estratégias, e que deve ser considerada como elemento a ser capturado num futuro restauro de suas obras, era a "marcação do campo do tempo para a orquestra com uma bolinha pulando (desenhada a mão) ao lado de cada *frame* da película, numa relação de 4x4, no filme [...] *Stremboat Willie* (1928)" (CRAFTON apud LUCENA JUNIOR, 2002, p. 104) (FIG. 49). Esse foi o primeiro filme de Disney que usou som, com aproximadamente 7 minutos de duração.

[68]Caso o leitor se interesse, Beauchamp apresenta uma tabela de exemplos para remover e equalizar de maneira básica os ruídos (BEAUCHAMP, 2005, p. 124).

Figura 49 – Marcação do campo do tempo da música para a orquestra *Stremboat Willie* (1928)



Fonte: CRAFTON apud LUCENA JUNIOR, 2002, p. 104-105

Depois de vários problemas técnicos e logísticos (lugar de gravação de som em Nova York), assim como dificuldades com distribuidores e patrocinadores, o filme estreou no Colory Theatre, em Nova York, em 18 de novembro de 1928. Segundo Bendazzi, a história do filme foi somente uma desculpa para utilizar os efeitos de sincronização de som, em que os personagens e objetos de cenário dançam perfeitamente no tempo com a música, enquanto o som geral orienta também as *gags* do filme, como quando Mickey força uma vaca a abrir a boca para tocar uma música em seus dentes como se fosse um xilofone. Com esse filme, o terceiro da série de Mickey Mouse, Disney configurou seu próprio sistema de sincronização de música (BENDAZZI, 2006). E, em 1940, no filme *Fantasia*, inovou colocando junto à cor o sistema de som estéreo, com seus quatro canais de áudio de som magnético, por meio de uma tecnologia chamada *fantasound* (FLORIAN, 2002).

As trilhas sonoras de nitrato originais desses filmes de Disney foram transferidas para a tecnologia da época, nos anos 1950, em 35 mm magnético e, ao contrário da imagem, os originais de nitrato foram destruídos. Hoje, o estúdio se arrepende dessas ações, pois as cópias que possuem não estão muito boas. Theo Gluck, especialista da equipe de restauro do estúdio, rastreou e encontrou, nos arquivos de filmes da UCLA, depois de estabelecida uma parceria entre as duas instituições, uma cópia original de *Dumbo* para utilizar no restauro (GREGORICH, 2011).

Em decorrência do sistema Technicolor, com impressão de exposição sucessiva, os restauradores não esperavam que essa impressão do som ótico estivesse em bom estado, porém se depararam com o material em ótimas condições físicas. Junto com a UCLA, revelaram e digitalizaram a trilha sonora dessa versão do filme em 35

mm, que serviu como fonte complementar para Terry Porter, mixador da Disney por mais de 20 anos, usar em seu mix na recuperação da obra (GREGORICH, 2011).

Então, diante de todo o material reunido, Terry Porter limpou o som, reduzindo os ruídos gerados pelo encolhimento e outros danos no material sonoro (como “pops”, “cliques” e “wow”) e, em seguida, fez a remixagem. Nesse processo, Porter desenvolveu um meio de transferência dessas faixas de limpeza no *Pro Tools*, o que eles chamam de Disney Enhanced Home Theater Mix (DEHT), transformando o som mono original em um sistema de distribuição de canais de áudio de 5.1 ou 7.1. Esse sistema havia sido aperfeiçoado no filme *O Rei Leão* (1994), e passou a ser utilizado nos outros filmes para criar uma cópia mestre, tentando, assim, manter a qualidade original das obras. Contudo, nos DVDs e Blu-rays, o estúdio continuou a disponibilizar também a faixa mono para que os puristas ouvissem do jeito que era, mas com a diferença de que ouviriam, nessa nova versão restaurada, uma faixa mono limpa (GREGORICH, 2011). Nesse aspecto, é interessante observar que, para o som, foi dada a escolha ao espectador de ouvir o original, enquanto a imagem foi imposta pelos valores estéticos do estúdio, e principalmente do mercado, de que a imagem ideal é aquela sem os defeitos da época e tratada a partir dos parâmetros atuais.

Beauchamp ressalta que, na animação, muitos designers de som preferem trabalhar com uma interface visual a partir da forma da onda para a sincronização, pois a fruição do sinal do gráfico (diagramas) fornece informações críticas necessárias para realizar e resolver várias questões de processamento. Segundo o autor, é através do mixer gráfico que se obtém a mais acurada representação da fruição do sinal por dar significado e conceptualização (BEAUCHAMP, 2005).

Hoje, esse trabalho é desenvolvido em departamentos especializados na produção de animação. Porém, existem muitos animadores que continuam trabalhando com a imagem e o som, principalmente nas produções com equipes pequenas ou de um só indivíduo. Isso permite ao profissional fornecer uma perspectiva imparcial para a imagem do som, demonstrando a importância do entendimento da gramática de edição de imagens e das implicações para o design sonoro. Como Beauchamp (2005) afirma, é importante para o designer de som ampliar o entendimento da imagem antes de trabalhar em uma animação.

Algumas ações no restauro do som também são e foram baseadas na imagem, como no caso da identificação visual dos danos no material. Musumeci (2014) relata que a Technicolor havia inventado um sistema chamado *digital air*, que fotografava a

coluna sonora como imagem, permitindo tirar visualmente os riscos sobre ela, antes que se passasse à fase de trabalho sobre o som propriamente dito. Desse modo, o risco que seria transformado em ruído inadequado era tratado antes, na fotografa da pista de som, como imagem. Costa também cita os *clics* que são reconstituídos, "redesenhando a forma de onda ou editando em uma operação de '*copy/paste'*, a fim de cobrir o clic existente com um trecho do áudio original em que não haja esse problema" (COSTA, 2013, p. 78). McLaren observa que, na animação experimental, os *clics* são manipulados visualmente, com diferenciação de volume para criar efeitos rítmicos interessantes, e ensina a criar ritmos específicos, como a rumba, o que poderia ser um trabalho aplicado ao restauro.

Costa (2013) faz uma observação muito pertinente: enquanto a imagem é formada por uma imagem estática, o som não pode ser quebrado. Mas o que se observa aqui é que isso não limita nem exclui que o som seja interpretado nos processos de restauro físico e digital também como imagem. Assim como são identificados os tipos de danos, como riscos, manchas e abaulamento, que interferem no som original, principalmente no processo de tratamento técnico do material antes da captura do som. Halas e Manvell dizem que "venha ou não em primeiro lugar, a trilha sonora tem uma relação mecânica muito íntima com a imagem [...]" (HALAS; MANVELL, 1978, p. 293). Essa relação está ligada principalmente ao som criado ou desenhado por linhas, cores, formas e elementos plásticos sobre a película.

O som desenhado ou criado pela imagem, apesar de ser um material particular do universo da animação e um caso especial no restauro, envolve profundamente essa manipulação da imagem do som. Achar informação e bibliografia sobre esse tipo de restauro é muito difícil, como afirma o restaurador de som da Cineteca di Bologna, Gilles Barberis, que não teve nenhuma experiência com esse tipo de material. Durante os anos de trabalho, foram poucas as situações em que trabalhou com filmes de animação, entre eles, os de Luttazi e *spots* da Lavazza para televisão (BARBERIS, 2014). Nesses filmes, as degradações sonoras causadas na imagem do som sobre a película, ou seja, no material ou pigmento sobre a película, e o projetor/escâner que lê esses elementos visuais exigem conhecimento do restaurador do som, assim como do restaurador de imagem, a fim de reconhecer e diferenciar as especificidades naturais do visual sonoro da obra, como perfuração, grãos na imagem, arranhões e os danos que estão sobre ela.

Ambos deverão levar em conta a pesquisa precedente sobre o artista e o filme, que será de extrema importância para levantar dados da relação das imagens com o som, a intencionalidade do autor e a originalidade da obra. Nesse aspecto, essa originalidade envolverá a película original desenhada que é a obra real/original do artista (imagem e som) e a revelada no laboratório que será um outro tipo de "original", o da matriz do material cinematográfico sonoro.

A película original deve ser preparada também para ser digitalizada seguindo os mesmos cuidados da captura das imagens das animações diretas na película, como evitar o uso de álcool isopropílico na limpeza, para não alterar a obra. O processo de captura deve ser feito enquadrando a pista sonora ou a área total da imagem quando o som criado utilizar elementos visuais nesse espaço, visando o resultado audível desse processo pela transformação dessa imagem-som em som, a partir dos parâmetros estabelecidos na pesquisa anterior sobre a obra e das referências padrão do som, como a frequência, volume, entre outros.

Nesse processo, é possível que o som não seja capturado, restaurado e/ou reproduzido exatamente como era originalmente, pois esse tipo de som está mais susceptível a alterações sofridas pelo tempo. Os elementos visuais da obra provavelmente sofreram algum tipo de mudança, mesmo nas nuanças, alterando ou criando ruídos extras que serão lidos nos equipamentos de captura. Dessa maneira, as referências do restaurador são muitas vezes imprecisas. A referência mais concisa normalmente é a imagem do som, sendo provável a necessidade de uma intervenção sobre ela antes do som propriamente dito. Assim, nesses casos, a experiência do restaurador da imagem também se torna imprescindível no trabalho conjunto com o restaurador do som, que deve ser capaz, conforme adverte Sasso (2014), de compreender esses sistemas analógicos e digitais, conhecer como foi feito o som, saber o que são processo fotoquímico, revelação, densidade e curva de contraste e como tudo isso funciona, quais são as deficiências do som ótico e saber identificar os problemas para serem minimizados.

Observa-se que essa representação do som material e visual, definida, delimitada e preservada fisicamente na película, e digitalmente nos gráficos sonoros como resposta sonora, envolve a simulação dos elementos visuais e audíveis manipulados pelo animador, e pelo restaurador na reconstrução e manipulação a partir da imagem material da película.

Diante disso, foi questionado ao restaurador Sasso se o restauro do som poderia ser realizado redesenhando, manipulando ou corrigindo as curvas sonoras, assim como um animador trabalha com o som. Ou seja, uma restauração do som a partir da imagem. Sasso (2014) responde que não tem nada a ver restaurar o som, mesmo que desenhado, da mesma forma com que se restaura uma imagem. Segundo ele, a restauração do som é bem diferente da restauração de imagem, porque esta última é um processo quase artesanal, algo que se faz manualmente vendo fotograma por fotograma nas etapas de digitalização, limpeza, tratamento da cor, contraste, entre outros. Enquanto para o som, o restauro é totalmente técnico, sendo que essa parte artística entra muito no final.

A partir dessas considerações do experiente restaurador, que esclarece as peculiaridades e as necessidades do restauro do som diante dos processos de animação, conclui-se que o restauro sonoro é um processo bem mais complicado que o a da imagem, necessitando de profissionais especializados na área. Principalmente porque, como observa Costa:

> Na banda sonora de filmes, as relações entre ambientes, músicas, ruídos e diálogos são bastante complexas, e a maneira como cada um desses elementos deve ser tratado faz com que o trabalho apresente um desafio maior. Mas é claro que isso também varia de filme para filme. (COSTA, 2013, p. 53)

O conhecimento das características técnicas e experiência para ouvir o som do restaurador são imprescindíveis, pois exigem a necessidade da identificação de nuanças sonoras e manipulação específica do som. Porém, infelizmente, são poucas as instituições de guarda que contam com esse tipo de profissional.

Entretanto, destaca-se, na presente pesquisa, que a manipulação do som e das "imagens sonoras" levantadas no âmbito dos processos da animação pode ser considerada, em alguns aspectos, no restauro. Um deles seria nos processos de identificação do animador, baseado nos guias e no estudo da imagem do som, facilitando e auxiliando os restauradores de imagem, iniciantes na área, na análise e restauro físico sonoro, a lidar, identificar e manipular os sons indesejados, principalmente quando não existem equipamentos de leitura sonora. Lembrando que isso dará uma noção e não uma avaliação exata do som ou do dano sonoro, que deve ser tratado a partir de processos audíveis. Essa percepção e conhecimento do som visual e do som audível deve ser pelo menos conhecida, mesmo que superficialmente, por todos os que lidam com o filme, para evitar danos irreversíveis. Como Furniss (1998) afirma

que alguns animadores desenvolveram seus métodos de análise dos elementos narrativos sonoros dentro de seus próprios trabalhos, parte-se do pressuposto, na presente pesquisa, de que o som pode ser entendido e analisado com esse método da animação.

O outro método seria a reconstrução dos sons no digital a partir dos processos da animação, imagem e som, visto que algumas informações levantadas aqui sobre as experiências sonoras, por meio da imagem do som e de algumas ações do restauro, indicam que seja possível. Até onde se sabe, não foi realizada essa experiência. Nesse processo, o som poderia ser recriado, mesmo que parcialmente, pela imagem. Mas o que é certo é que o animador também tem bases que o tornam capacitado para esse trabalho.

Assim, como Miranda conclui em seu livro, "importantes pelo que apresentam de experimentalismo e pesquisa, os sons desenhados envolvem inúmeros aspectos técnicos nos quais, no entanto, não nos detemos por extravasarem os limites deste estudo" (MIRANDA, 1971, p. 58). A análise das características do restauro do som a partir da manipulação da imagem sonora utilizando os processos da animação está limitada a essas conclusões[69], visto que a pesquisadora não teve a oportunidade de comprovar na prática esta questão. Deixa-se aqui, então, margem para pesquisas e experimentos futuros e mais aprofundados sobre o assunto.

[69] Foram realizadas várias entrevistas e pesquisas sobre o restauro de som, principalmente o som desenhado ou criado manualmente, com restauradores e profissionais de instituições de guarda, incluindo participantes e palestrantes de todo o mundo que participaram do festival *Cinema Ritrovato*, em Bologna, em 2014. Mas nenhum deles soube fornecer informações mais precisas. O único que direcionou mais o assunto foi o restaurador brasileiro José Luiz Sasso que é também professor e uma das referências nacionais sobre som. Essas informações foram analisadas a partir da formação em animação, da experiência de manipulação da imagem e edição de som baseada nos conceitos e percepções gráficas da linha sonora, da prática de análise fílmica e pequenos reparos no material e da digitalização de suportes sonoros da presente pesquisadora.

5 CONCLUSÃO

O amplo estudo dos aspectos da animação a partir do processo de restauro fílmico de obras animadas permite afirmar que a animação (con)vive de muitas formas na restauração. Todavia, falta um conhecimento mais amplo no que diz respeito a teorias, conceitos, práticas, estética, técnicas, história, formação, atuação profissional e especificidades restaurativas sobre a animação na área da preservação audiovisual.

O breve levantamento histórico das perdas e das ações de preservação dos artefatos e películas de animação aponta para a grande dificuldade de encontrar este tipo de acervo cinematográfico nas instituições. Essa condição afeta a história, o ensino, as pesquisas na área de animação e, sobretudo, a recuperação do filme animado.

Identificar os elementos visuais usados na animação no tratamento da imagem fílmica; auxiliar o manuseio e a identificação dos sons indesejados pela imagem no restauro sonoro, principalmente quando não existem equipamentos de leitura de som; esclarecer as possibilidades de o animador trabalhar no restauro fílmico ou talvez com especialização, reunindo as bases de animação e as de preservação – estes são alguns dos elementos que foram identificados como necessários para se ter uma base para futuros restauros das obras animadas.

Saber onde encontrar, como ter acesso e como estão sendo tratados os filmes e artefatos de produção permite aprofundar, desenvolver e disseminar as ações necessárias de conservação e restauro sobre esse tipo de acervo. Entre essas ações incluem noções para entender as condições específicas de armazenamento de filmes e artes de animação, bem como de operar a seleção desse material. Principalmente ao se tratar de artefatos diversos com materiais similares, como películas de técnica de animação direta sobre ela.

No balanço das análises realizadas sobre os processos de restauro e os de animação percebe-se que a relação entre ambas as partes é, em grande parte, convergente. A fase das práticas é um exemplo disso. Já as similares, destaca-se a fase da produção. E, em pequena parte divergente, destaca-se a fase da formação profissional do animador e do restaurador, que não deixa de ser também, em parte, similar.

Considerando a formação do restaurador e do animador em seu desenvolvimento, a “escola” de restauro na universidade é vista como lugar de pesquisa teórica; o laboratório de restauro como lugar de reflexão e aplicação do método; e

cinemateca como o lugar da conservação, da preservação e do acesso/exibição da obra, é possível dizer que o meio em que o restaurador se forma em relação ao animador é similar às atividades na universidade (+-), convergente em relação às atividades nos laboratórios (=) e divergente (x) das atividades na cinemateca.

A natureza das relações convergentes entre o processo de animação e o restauro fílmico digital se baseia principalmente na simulação – que, no restauro, se dá pela "possibilidade plausível" de recuperar uma obra, e, na animação, se dá pela "impossibilidade plausível" de transformar o inanimado em algo vivo. Os vários recursos visuais, sonoros, cinematográficos, artísticos e digitais, com *softwares* de computação gráfica, fazem parte dos processos de animação e servem no restauro.

A manipulação, a identificação dos elementos visuais moldáveis, a composição da imagem, o processo de limpeza e reparo do material, o processo de captura de imagem fotograma por fotograma, o uso de equipamentos e materiais de audiovisual de cinema analógico e digital e a utilização dos princípios de animação a serem usados na construção/reconstrução da imagem perdida ou danificada da obra requerem esses recursos citados. Ressaltam-se os "doze princípios", os quadros-chave e a manipulação contínua quadro-a-quadro para manter a continuidade visual da obra no movimento, e dar sentido à ação nas cenas correlatas; o controle de temporização e posicionamento; a encenação e o apelo, para deixar a obra em melhor estado possível.

Deliberam-se também os processos similares que aproximam a animação e o restauro. Essas similaridades incluem o trabalho sobre uma imagem já pronta, como a técnica de animação de rotoscopia e as fases do restauro que se equivalem ao processo de produção da animação. Porém, animação se diferencia do restauro por um processo de criação de uma nova obra, enquanto o outro se ocupa da recuperação de uma obra antiga.

Permite-se considerar ao dizer, então, que a sensibilidade e a capacidade para trabalhar com a imagem do animador e do restaurador se convergem. Ambos seriam autores, em diferentes intensidades, que trazem simultaneamente a morte à vida no movimento (filme deteriorado e imagens inanimadas) e a vida à morte no não-movimento dos fotogramas e das posições intermediárias. Utilizam-se essas posições como o "ponto de encontro" entre essas duas fases, morte e vida.

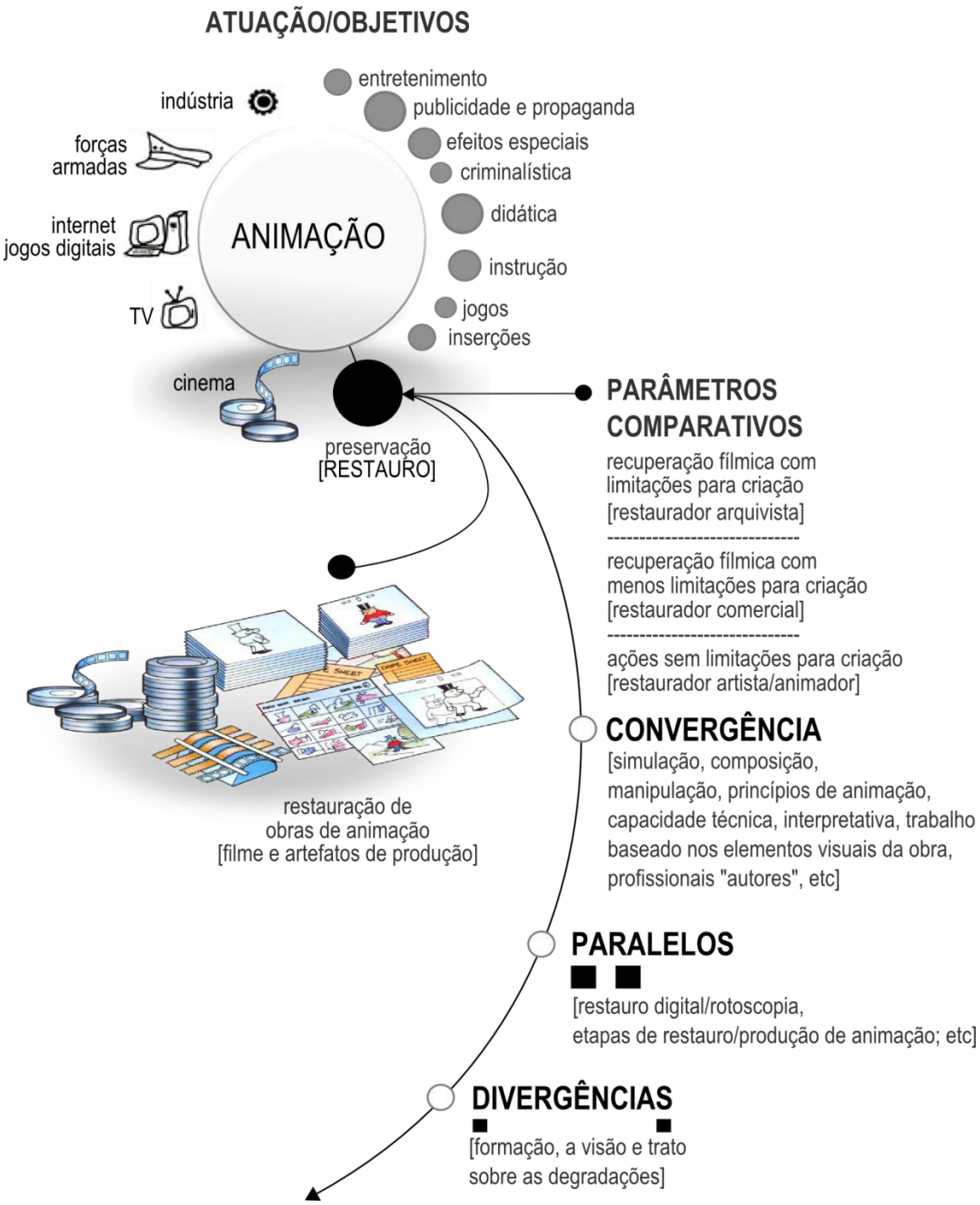
Nesse contexto, determinam-se, então, as bases conceituais e técnicas de preservação que faltam à formação do animador e estabelecem as divergências entre a animação e restauro, e, consequentemente, o modo de ver as degradações e os demais

problemas. No restauro, as degradações são vistas como marcas do tempo ou algo indesejado, sendo retiradas ou amenizadas na obra. Enquanto, na animação, especialmente na técnica direta sobre a película, os danos e outros "problemas" são criados propositalmente para explorar os elementos visuais e sonoros e deturpar a realidade como estética e efeitos nos filmes – o que dificulta, inclusive, o restauro, exigindo maior pesquisa histórica.

Contudo, nem assim é possível excluir a ação do animador nessa área, pois sua formação propicia bases para o trabalho no restauro. Dentro dos vários mercados e possibilidades que tem para aplicar os processos animados, o animador se adapta ao campo em que vai trabalhar, com seus respectivos objetivos. Ao contrário do restaurador que desenvolve o trabalho apenas dentro das ações da preservação para a recuperação fílmica. Dessa forma, caso o animador invista na área do restauro, ele terá limitada sua liberdade de criar e de alterar a obra, assim como o restaurador. Enquanto em outras atividades, como o entretenimento, os efeitos especiais e a publicidade, o processo de animação pode ser mais intenso no que diz respeito à criação e à liberdade para tomada de decisões a partir de interpretações, do gosto, manipulação e exploração.

E assim, pela reunião de todos esses dados e análises dos aspectos mais importantes que abrangem a animação até o restauro fílmico, é possível concluir que o processo de restaurar não pode ser definido como animação, mas a engloba de certa forma como parte de seus processos. Ao considerar a grande quantidade de convergências das relações entre o restauro e a animação, é possível dizer também que o restaurador cinematográfico pode, sim, ser considerado um animador mais do que apenas um perito ou cineasta. Principalmente quando é feito um restauro de obras animadas que possuem especificidades e natureza ímpares, sobretudo a partir do simulacro da vida, utilizando os elementos visuais e sonoros, diferente do restauro de filmes em *live-action*, com imagens "reais". Essas obras de animação passarão novamente, no restauro, pelos mesmos processos de quando o filme foi criado, fotograma por fotograma. Pode-se dizer que essa atividade criativa similar à construção do movimento nas partes intermediárias faltantes entre os fotogramas existentes ou bons e dentro de cada fotograma recriando os mesmos elementos outrora existentes, para dar uma nova vida ao filme, não deixa de ser quase uma animação ou, porque não, uma reanimação, mesmo que menos intensa e sobre uma obra já criada (FIG. 50).

Figura 50 – Estrutura analítica da pesquisa



Fonte: Ícones dos livros HALAS; MANVELL, 1979, p. 110 e THAYLOR, 1996, p. 10-11

Segundo Buchan (2014), a animação é uma forma cinematográfica que pode ser analisada através de quase todos os parâmetros formais cinemáticos, estilísticos e teorizados, usando muitos estudos ao abordar o cinema. Levando-se em conta essa consideração, e a partir da experiência adquirida na área de preservação audiovisual e da formação acadêmica em cinema de animação, a pesquisadora procurou mostrar, nesta tese, o quanto a animação possui relação com o restauro fílmico.

Sendo assim, acredita-se fundamental – ou, pelo menos, um diferencial importante – que o restaurador ao trabalhar na recuperação de obras animadas tenha conhecimentos específicos sobre esta forma artística. Da mesma forma seria interessante a um animador conhecer as práticas de conservação e restauro para, por ventura, poder prever uma possível preservação fortuna de sua obra.

REFERÊNCIAS

LIVROS

ANAYA, T. **O processo de realização do desenho animado Castelo de Vento ou, curta-metragem e cinema de animação ou ainda livro de culinária para o animador iniciante**. 1997. 139 f. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) - Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, 1997.

AVELLAR, J. C. História de amor sem limites. **Jornal do Brasil**. 22 agosto 1988 apud BUARQUE, M. D. **A experiência com restauração de filmes no Brasil**. 5.ed. Rio de Janeiro/RJ: Cpdoc/FGV, 2011.

BARBETTO, P. L'eidetico, l'ermeneutica e il restauro del film. P. 101-107. In: VENTURINI S. **Il restauro cinematografico:** principi, teorie, metodi. Pasian di Prato: Campanotto, 2006. P. 73-88.

BARTOLI, F. **Vita da cartoni:** una microguida al cinema d'animazione. Latina, Itália: Tanué, 2012.

BEAUCHAMP, R. **Designing sound for animation**. MA: Elsevier/Focal Press, 2005.

BECKMAN, K. **Animating film theory.** United States: Duke University Press, 2014.

BELLOTTO, H. L. **Arquivos permanentes:** tratamento documental. Rio de Janeira: Editora FGV, 2004.

BENDAZZI, G. **Cartoons:** one hundred years of cinema animation. Bloomington: Ind. Indiana University Press, 1995.

BENJAMIN, W. The work of art in the age of mechanical reproduction. In: MAST, G.; COHEN, M. (Eds.). **Film theory and criticism**. New York: Oxford University Press, 1979. P. 848-870 apud FOSSATI, G. **From grain to pixel:** the archival life of film in transition. Amsterdam: University Press, 2009.

BLAIR, P. **Cartoon animation**. Laguna Hills, Calif.: W. Foster Pub., 1994.

BORDINA, A.; VENTURINI, S. Theoris, thecniques, decision-making models: the European context. In: SABA, C. G., NOORDEGRAAF, J.; MAÎTRE, B.; HEDIGER, V. (Eds.). **Preserving and exhibiting media art:** challenger and perspectives. Amsterdam: University Press, 2013. Cap. 8, p. 253-303.

BORDWELL, D; STAIGER, J. **Alternative Modes of Film Practice**, The Classical Hollywood Cinema, 1987 apud FURNISS, M. **Art in motion:** animation aesthetics. London: John Libbey, 1999.

BOWSER, E. Alcuni principi di restauro del film. In: VENTURINI S. **Il restauro cinematografico**: principi, teorie, metodi. Pasian di Prato: Campanotto, 2006. P. 55-57.

BRANDÃO, V. Importância e urgência da conservação de filmes. **Filme cultura**, n.31, p. 65-77, novembro de 1978.

BRANDÃO, Diego Gomes **O contraste entre animação e academicismo no Brasil**. Revista eletrônica temática. Ano VI, n. 11 – novembro/2010.

BUARQUE, M. D. **A experiência com restauração de filmes no Brasil**. 5.ed. Rio de Janeiro/RJ: Cpdoc/FGV, 2011.

BUCHAN, S. Animation in theory. In: BECKMAN, K. **Animating film theory.** United States: Duke University Press, 2014**.** Cap. 7, p. 117.

CALIL, C. A. M. et al. **Cinemateca imaginaria:** cinema & memoria**.** Rio de Janeiro: EMBRAFILME, Dep. de Documentação e Divulgação, 1981. 160p.

CÁMARA, S. **All about techniques in drawing for animation production**. Hauppauge, N.Y.: Barron's, 2006c. 191p.

CANOSA, M. Immagini e materia. Questioni di restauro cinematográfico. In: VENTURINI S. **Il restauro cinematografico**; principi, teorie, metodi. Pasian di Prato: Campanotto, 2006. P. 73-88.

CHADWICK, S. Cambridge's ani draws on computer and crayons. Hollywood reporter, August 1996 apud FURNISS, M. **Art in motion:** animation aesthetics. London: John Libbey, 1998.

CHERCHI USAI, P. Silent cinema: an introduction. London: British Film Institute, 2000 apud FOSSATI, G. **From grain to pixel: the archival life of film in transition**. Amsterdam: University Press, 2009.

CHERCHI USAI, P. **The Death of Cinema**: history, cultural memory and the digital dark age. London: BFI Publishing, 2001.

CHOLODENKO, A. First principles of animation. In: BECKMAN, K. **Animating film theory.** United States: Duke University Press, 2014. Cap. 6, p. 98-110.

COPELAND, P. **Manual of analogue sound restoration techniques**. London: The British Library, 2008.

COSTA, S. D. **Restauração sonora:** um estudo sobre técnicas para restauração e experiências realizadas no cinema. 2013. 99 f. Dissertação (Mestrado em Meios e Processos Audiovisuais) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

CRAFTON, D. Before Mickey: the Animated Film 1898-1928. Chicago: The University of Chicago Press, 1993 apud LUCENA JUNIOR, A. **Arte da animação:** técnica e estética através da historia. São Paulo: Senac São Paulo, 2002.

DEKKER, A. Enjoying the gap: comparing contemporary documentation strategies. In: SABA, C. G.; NOORDEGRAAF, J.; MAÎTRE, B. L.; HEDIGER, V. (Eds.). **Preserving and exhibiting media art:** challenger and perspectives. Amsterdam: University Press, 2013. Cap. 6, p. 149-195.

DONDIS, D. A. **Sintaxe da linguagem visual**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997. P. 236.

EDMONDSON, R. Etica e principi di restauro. In: VENTURINI S. **Il restauro cinematografico**: principi, teorie, metodi. Pasian di Prato: Campanotto, 2006. P. 58-63.

EDMONDSON, R. **Uma filosofia de arquivos audiovisuais**. Programa Geral de Informação e UNISIST. Paris: UNESCO, 1998. v. 60. (CII/INF-98/WS/6).

FARASSINO, A. Un cinema corrotto. In: VENTURINI S. **Il restauro cinematografico**: principi, teorie, metodi. Pasian di Prato: Campanotto, 2006. P. 64-70.

FISHER, B. Off to work we go: the digital restoration of snow white. **American Cinematographer**, v. 66, n. 9, p. 48-54, 1993.

FOSSATI, G. **From grain to pixel:** the archival life of film in transition. Amsterdam: University Press, 2009.

FOWLER, M. **Animation backgroung layout**. Canada: Follower Cartooning, 2002.

FURNISS, M. **Art in motion:** animation aesthetics. London: John Libbey, 1998.

GARCÍA, A. A. **Classificar para preservar**. México: Cineteca Nacional, 2006.

GARTENBERG, J. The fragile emulsion. Journal of Film Preservation 73 (2007) 4:39-51 apud BORDINA, A.; VENTURINI, S. Theoris, thecniques, decision-making models: the European context. In: SABA, C. G., NOORDEGRAAF, J.; MAÎTRE, B.; HEDIGER, V. (Eds.). **Preserving and exhibiting media art:** challenger and perspectives. Amsterdam: University Press, 2013. Cap. 8, p. 253-303.

GHERTNER, E. **Layout and composition for animation**. Burlington, MA: Focal Press/Elsevier, 2010.

GULDIN, J. Photographing Animated motion Pictues in Early Color Film Processes, *Animatrix 7* (1993): 20-30, 21 apud FURNISS, M. **Art in motion:** animation aesthetics. London: John Libbey, 1999.

GUNNING, T. A quarter of a century later. Is early cinema still early? Kintop. Jahrbuch zur Erforschung des frühen Films 12: Theorien zum frühen Kino. Basel, Frankfurt am Main: Stroemfeld: 17-31, 2003 apud FOSSATI, G. **From grain to pixel:** the archival life of film in transition. Amsterdam: University Press, 2009.

HALAS, J.; MANVELL, R. **A técnica da animação cinematográfica**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

HALL, S. Cultural Studies and Its Theoretical Legacies. In *Stuart Hall:* Critical Dialogues in Cultural Studies. London: Routledge, 1996 apud BUCHAN, S. Animation in theory. In: BECKMAN, K. **Animating film theory.** United States: Duke University Press, 2014**.** Cap. 7: p. 117.

HEDIGER, V. The original is always lost. Film history, copyright industries and the problem of reconstruction. In: VALCK, M.; HAGENER, M. Cinephilia. Amsterdam:

Amsterdam University Press, 2005 apud FOSSATI, Giovanna. **From grain to pixel:** the archival life of film in transition. Amsterdam: University Press, 2009.

JOUBERT-LAURENCIN, H. Inventor of animation cinema: prolegomena for a history of terms. Translated by Lucy Swanson e André Martin. In: BECKMAN, K. **Animating film theory.** United State: Duke University Press, 2014. Cap. 5, p. 85-97.

JOHNSTON, O.; THOMAS, F. **The Illusion of live:** Disney Animation. New York: Disney Edition, 1981.

KERLOW, J.; ROSEBUSCH. Computer graphics for designer and artists. New York: Van Nostrand Reinhold, 1994 apud LUCENA JUNIOR, A. **Arte da animação**: técnica e estética através da historia. São Paulo: Senac São Paulo, 2002.

LA CARRETTA, M. E. L. C. P. **Cinema**: memória audiovisual do mundo. 2005. 212 f. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

LANGLOIS, H. 330 années de cinématographie apud MANNONI, L. **A grande arte da luz e da sombra**: arqueologia do cinema, São Paulo: Editora Senac, 2003. P. 19---

LÉMERIGE, F. La collection des dessins d'animation de la cinémathèque française: la conservation des cellulos. In: Congresso da Federação Internacional de Arquivos de Filmes (FIAF), 22 e 23 de abril de 2012, Pequim, **Simpósio L'animation À Travers Le Monde**, Organização China Film Archive, 2012.

LUCENA JUNIOR, A. **Arte da animação:** técnica e estética através da historia. São Paulo: Senac São Paulo, 2002.

MALTIN, L. Of mice and magic: a history of american animated cartoons. New York: NAL, 1987, 229 apud FURNISS, M. **Art in motion:** animation aesthetics. London: John Libbey, 1999.

MANOVICH, L. The language of new media. Cambridge, MA: MIT Press, 2001 apud FOSSATI, G. **From grain to pixel:** the archival life of film in transition. Amsterdam: University Press, 2009.

MANUSEIO de películas cinematográficas. Cinemateca Brasileira, 2001.

MARTIN, A. N'oublions pas le mode d'emploi. Cinéma, v. 57**,** n. 14, p. 36, January 1957 apud JOUBERT-LAURENCIN, H. Inventor of animation cinema: prolegomena for a history of terms. Translated by Lucy Swanson e André Martin. In: BECKMAN, K. **Animating film theory.** United State: Duke University Press, 2014. Cap. 5, p. 85-97.

MARTINS, A. R. **A Luz no Cinema.** 2004. 209 f. Dissertação (Mestrado em Arte e Tecnologia da Imagem) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

McCORMICK, K.; SCHILLING, M. R. Animation cels: preserving a portion of cinematic history. In: **Conservation perspectives:** The GCI Newsletter, v.29, n.1, p. 10-12,–Spring 2014.

MEYER, M-P; READ, P. **Restoration of motion picture film.** Boston: Butterworth-Heinemann, 2000.

MILLS, L; QUINN, J; WELLS, P. **Basics Animation 03**: Drawing for Animation. Lausanne: AVA Publishing, 2008.

MIRANDA, C. A. **Cinema de animação:** arte nova, arte livre. Petrópolis: Coleção vozes do mundo moderno, 1971.

MORENO, A. **A experiência brasileira no cinema de animação**. Rio de Janeiro: Artenova/EMBRAFILME, 1978.

MORENO, A. **Exercício para o salto – A animação brasileira no período 1970-1995.** In: Filme Cultura nº 60, Edição jul/set 2013, p. 21-26.

MOURA, C. Miranda Soares de. **Restauración y preservación de la película cinematográfica Los Desastres de Lulú.** 2010. 74 f. Monografia (Especialidad en Conservación y Restauración de Fotografías Programa Internacional) - Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía Manuel del Castillo Negrete, México D.F., 2010.

NAZARIO, L. **As sombras móveis***:* atualidade do cinema mudo. Belo Horizonte: Mídia@rte, 1999.

NAZARIO, L. (Org.). **Filmoteca mineira.** Belo Horizonte: Escola de Belas Artes da UFMG, 2004.

NOAKE, R. **Animation:** a guide to animated film techniques**.** London: MacDonald Orbis, 1988.

PAÏNI, D. Restaurare, conservare, mostrare. In: VENTURINI S. **Il restauro cinematografico:** principi, teorie, metodi. Pasian di Prato: Campanotto, 2006. P. 108-114.

PEDROSO, J. C. **Desenhos de exportação**. **O Globo**, Belo Horizonte, 30 outubro 1988. Segundo Caderno.

PETERS, R. (UCK Institute of Arcrhaelogy). Preservação de bens culturais. **Seminário De Conservação EBA**. 17 a 19 de dezembro 2012, Escola de Belas Artes, Belo Horizonte.

POOL, I. S. Technologies of Freedom. Cambridge, MA: London: Harvard University Press, 1983 apud FOSSATI, G. **From grain to pixel:** the archival life of film in transition. Amsterdam: University Press, 2009.

RIBEIRO, J. A. **Uma paixão chamada cinema**. Belo Horizonte: C/Arte, 2013.

RODOWICK, D. N. The virtual life of film. Cambridge, MA, and London: Harvard University Press. 2007 apud FOSSATI, G. **From grain to pixel:** the archival life of film in transition. Amsterdam: University Press, 2009.

RONDOLINO, G. **Storia del cinema d'animazione:** dalla lanterna magica a Walt Disney da Tex Avery a Steven Spielberg. UTET, 2003.

SÁ, L. apud MORENO, A. **A experiência brasileira no cinema de animação**. Rio de Janeiro: Artenova/EMBRAFILME, 1978.

SABA, Cosetta G., NOORDEGRAAF, Julia; MAÎTRE, Barbara Le; HEDIGER, Vinzenz (EDS.). **Preserving and exhibiting media art:** challenger and perspectives. Amsterdam: University Press, 2013.

SARACINO, K. H. **Animation cel storage and preservation:** caring for a unique American art form. July 18, 2006. (Master of Arts) - Museum Studies in the School of Education and Liberal Arts at John F. Kennedy University, 2006.

SCRIMITORE, R. **Le origini dell'animazione italiana:** la storia, gli autori e i film animati in Italia, 1911-1949. Lapilli: Tunué, 2013.

SHAW, S. **Stop Motion:** Craft skills for model animation. Focal Press, 2008.

SILVESTRINI, O. Il colore nel cinema di animazione italiano. Estetica e técnica. In: BERNARDI, S. **Svolte tecnologiche nel cinema italiano. Sonoro e colore**. Una felice relazione fra tecnica ed estética. Roma: Carocci, 2006.

SOUSA, A. C. F. **Desvendando a metodologia da animação clássica:** a arte do desenho animado como empreendimento industrial. 2005. 206 f. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) – Escola de Belas Artes, UFMG, Belo Horizonte, 2005.

SOUZA, C. R.. **A cinemateca brasileira e preservação de filmes no Brasil.** 2009. 318 f. Tese (Doutorado em Ciência da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

STRINGER-SMITH, S. **A Guide to Collecting and Preserving Animated Film Cels.** (n.p., n.d.)) apud SARACINO, K. H. **Animation cel storage and preservation:** caring for a unique American art form. July 18, 2006. (Master of Arts) - Museum Studies in the School of Education and Liberal Arts at John F. Kennedy University, 2006.

SUROWIEC, C. A. **The Lumière project**: the European Film Archives at the crossroads. Lisboa: Guide – Artes Gráficas, 1996.

TEIXEIRA, L. C.. **Conservação preventiva de acervos**. Florianópolis: FCC, 2012. (Coleção Estudos Museológicos, v.1).

THAYLOR, Richard. **The encyclopedia of animation thechniques**. United Stated: Running Press Philadelphia, 1996.

TORSELLO, B. P. La materia del restauro. Tecniche e teorie analitiche. Marsilio, Venezia 1988, p. 22 apud VENTURINI S. **Il restauro cinematografico**: principi, teorie, metodi. Pasian di Prato: Campanotto, 2006.

VENTURINI S. **Il restauro cinematografico**: principi, teorie, metodi. Pasian di Prato: Campanotto, 2006.

ANDRADE, A. L M.; BAPTISTA, P.; BETHÔNICO, J. M.; MARINHO, F. C.; SOUSA, A.F.; MEIRA, W. **Projeto pedagógico do curso de cinema de animação e artes digitais**. Belo Horizonte: Escola de Belas Artes/UFMG, 2008.

WERNECK, D. L. **Movimentos invisíveis:** a estética sonora do cinema de animação. 2010. 209 f. Tese (Doutorado em Artes Visuais) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

WOLF, M. **Crusader rubbing and the adaptation of animation to television**. University of Southern California, CA, 1992. Capítulo 2: Art in montion, p. 26.

Documentos da Escola de Belas Artes (relatórios, contrato de convênio, descrição do curso, lista de equipamentos, parcerias e descrição de outros núcleos regionais de animação).

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

ANIMA MUNDI. **Sobre.** [s.d] Disponível em: <http://www.animamundi.com.br/pt/sobre/>. Acesso em: 04 novembro de 2012.

ANIMATION INFO. **Animação brasileira de 1930 é restaurada para documentário**. Junho 2013. Disponível em: <http://www.infoanimation.com.br/2013/06/animacao-brasileira-de-1930-e.html>. Acesso em: 12 dezembro 2013.

BARBAGALLO, R. **Animation art conservation.** Specialized solutions for a special art form. [s.d.] Disponível em: <http://animationartconservation.com/index.php>. Acesso em: 14 fevereiro 2014.

CAMPBELL, T. An introduction to the forms and materials used in animation art. **Waac Newsletter** [on-line], v.22, n.3, Sept. 2000. Disponível em: <http://cool.conservation-us.org/waac/wn/wn22/wn22-3/wn22-305.html>. Acesso em: 10 julho 2014.

CATALDI, B. **Animamundi.** National Film Board Of Canada Made In Brasil. 21 junho 2012. Disponível em: <http://www.animamundi.com.br/national-fim-board-of-canada-made-in-brasil/>. Acesso em: 30 julho 2014.

CTAv - Centro Técnico Audiovisual. Secretaria do Audiovisual. Ministério da Cultura. **Histórico.** Disponível em: <http://www.ctav.gov.br/institucional/historico/>. Acesso em: 30 julho 2014.

DEGRADAÇÃO. In: DICIONÁRIO on-line de português. Disponível em: <http://www.dicio.com.br/degradacao/>. Acesso em: 27 abril 2015.

DURAN-SINGER, S; GLUCK, T. Animation Restoration. In: WILT, A. Provideo Coalition. HPA Tech Retreat 2010. **HPA Tech Retreat 2010 - Day 3: HDR imaging, animation restoration, collaborative networking, and more.....** 19 fevereiro de 2010. Disponível em: <http://www.provideocoalition.com/hpa_tech_retreat_2010_day_3>. Acesso em: 25 abril 2015.

ELIAS, P. R. Webinsider. Audio e vídeo. **Restauração e preservação no cinema**. 06 de agosto de 2010. Disponível em: <http://webinsider.com.br/2010/08/06/restauracao-e-preservacao-no-cinema/>. Acesso em: 10 novembro 2013.

FCG CPDOC. **Diretrizes do Estado Novo (1937 - 1945).** Departamento de Imprensa e Propaganda. [s.d.] Disponível em: <http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/EducacaoCulturaPropaganda/DIP>. Acesso em: 11 agosto 2014.

FIAF. Education. **Education and training for archivists.** 2002. Disponível em: <http://www.fiafnet.org/uk/education/default.html>. Acesso em: 11 maio 2015.

FILM Preservation Handbook. National Film and Sound Archive of Australia. [s.d.] Disponível em: <http://screensound.gov.au/preservation/film_handbook/>. Acesso em: 23 novembro 2014.

FIORINI, K.; SANTI, M. Per una storia della tecnologia amatoriale. **Home Movies Archivio Nazionale del Film di Famiglia**. Home. Attività scientifica. Bigliografia Home Movies. Comunicazioni sociale, nº 3, 2005. Disponível em: < http://www.memoriadelleimmagini.it/homemovies/?page_id=420>. Acesso em: 7 maio 2015.

FLORIAN, B. **Feature Article.** Learning from History: Cinema Sound and EQ Curves. Junho 2002. Disponível em: <http://www.hometheaterhifi.com/volume_9_2/feature-article-curves-6-2002.html 29/11/2011>. Acesso em: 13 maio 2015.

GREGORICH, A. **Home Theater Forum.** Forum. Blu-ray. Disney's restoration of Dumbo and efforts to preserve their film library. 18 setembro de 2011. Disponível em: <http://www.hometheaterforum.com/topic/308674-disney%E2%80%99s-restoration-of-dumbo-and-efforts-to-preserve-their-film-library/>. Acesso em: 14 setembro 2014.

INCTMat - Instituto Nacional De Ciência E Tecnologia De Matemática. Áreas. **Computação visual**. [s.d.]. Disponível em: <http://inctmat.impa.br/opencms/opencms/pt/areas/computacao.html>. Acesso em: 15 agosto 2014.

ITEN, O. **Colorful Animation Expressions:** The blessing of digital restoration of pre-1989 Disney features. 17 junho 2008. Disponível em: <http://colorfulanimationexpressions.blogspot.it/2008/06/thinking-about-digital-restoration-of.html>. Acesso em: 14 setembro 2014.

LOPES FILHO, E. S. **Animação**. Apostila do curso de CTMD - design de interfaces. 03 abril 2005. Disponível em: <https://www.ipbeja.pt/cursos/ese-apm/Documents/apostila.pdf>. Acesso em: 17 agosto 2014.

MANCUSO, M. UNIP: Universidade Paulista. **Os 12 princípios fundamentais da animaçã**o (por Disney). Disponível em: <http://daisyaguilera.files.wordpress.com/2010/04/principios_animacao.pdf>. Acesso em: 12 agosto 2014.

McLAREN, N. **A brief summary of the early history of animated sound on film** (FROM AVAIABLE INFORMATION). 18 agosto de 1952. National Film Board.

Archives McLaren. Disponível em: < http://www3.nfb.ca/archives_mclaren/items/01.pdf>. Acesso em: 30 janeiro 2015.

McLAREN, N. **Cameraless animation:** a tecnhique developed at the National Film Board of Canada. In: *Fundamental Education: A quarterly Bulletin*, Vol. 1, No. 4, October 1949, published by UNESCO. National Film Board of Canada 1958. Information and promotion Division. Disponível em: < http://www3.nfb.ca/archives_mclaren/items/58.pdf>. Acesso em: 30 janeiro 2015.

McLAREN, N. **Technical notes (1933-1984).** National Film Board of Canada, 2006. Disponível em: < http://www3.nfb.ca/archives_mclaren/notech/NT_EN.pdf>. Acesso em: 30 janeiro 2015.

MUSEU Virtual memória da propaganda. Disponível em: <www.memoriadapropaganda.org.br>. Acesso em: 2 março 2014.

NOHFS, L. **Graphica blog da disciplina de Desenho Gráfico e de Observação**. Aulas materiais e técnicas. 19 fevereiro 2013, on-line. Disponível em: <https://graphicarrouba.wordpress.com/2013/02/19/aulas-0102-materiais-e-tecnicas/>. Acesso em: 08 janeiro 2015.

PACIEVITCH, Thais. **Taylorismo.** InfoEscola. Administração. Disponível em: <http://www.infoescola.com/administracao_/taylorismo/>. Acesso em: 16 agosto 2014.

RADISH, C. **The lion king 3D tour of the Disney animation research library**. Collider, 2011. Disponível em: <http://collider.com/disney-animation-research-library-images-tour-lion-king-3d/>. Acesso em: 14 setembro 2014.

REUNI Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. Página inicial. **Reuni**. O que é o REUNI. 25 de Março de 2010. Disponível em: < http://reuni.mec.gov.br/o-que-e-o-reuni >. Acesso em: 18 abril 2015.

SALLES, F. **Mnemocine.** Cinema. Super-8: montagem e sonorização. [s.d.] Disponível em: <http://www.mnemocine.com.br/cinema/super8mont_som.htm>. Acesso em: 14 agosto 2014.

SEBRAEMG. **Cultura da operação.** OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público. Disponível em: http://www.sebraemg.com.br/culturadacooperacao/oscip/02.htm>. Acesso em: 06 dezembro 2012.

SOARES, A. C. Som e características do som: Frequência, Amplitude e Timbre. **Diário de bordo de Oficina Multimédia B**. *nº1 12º7 ESMGA, 10/11*. Publicado em 31 de Janeiro de 2011. Disponível em: https://anasoares1.wordpress.com/2011/01/31/som-e-caracteristicas-do-som-frequencia-amplitude-e-timbre/>. Acesso em: 10 dezembro 2014.

SOM cinematográfico dolby: entre no mundo do som cinematográfico dolby. Disponível em: <http://meiosemidia.com.br/txt_tec3.pdf>. Acesso em: 10 dezembro 2014.

THE AMERICAN WHITESCREEN MUSEUM. **Technicolor History**. Technicolor Successive Exposure Photography. P. 8. [s.d.]. Disponível em: <http://www.widescreenmuseum.com/oldcolor/technicolor8.htm>. Acesso em: 27 abril 2015.

UOL. **Entretenimento Música**. Animação dos Beatles "Yellow Submarine" é lançada no Brasil em versão restaurada. São Paulo, 01 agosto 2012. Disponível em: <http://musica.uol.com.br/noticias/redacao/2012/08/01/animacao-dos-beatles-yellow-submarine-e-lancado-no-brasil-em-versao-restaurada.htm>. Acesso em: 16 agosto 2014.

ENTREVISTAS

ANACLETO, Marco Antônio. Sobre o curso de Cinema de Animação na Escola de Belas Artes, UFMG. Belo Horizonte, 10 de maio de 2013. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

ANDRADE, Lacy Varella Barca de. Sobre os acervos nacionais que contém filmes de animação. Brasil, 21 de janeiro de 2013. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

BARBERIS, Gilles. Sobre o restauro de som. Cineteca di Bologna, Bologna, Itália, 6 de julho de 2014. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

CASTRO, José Silvino. Sobre o NRCA de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil, 10 de abril de 2013. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

COELHO, Maria Fernanda Curado. Sobre o acervo de filmes de animação na Cinemateca Brasileira. São Paulo, Brasil, 19 de março de 2014. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

CUNHA, Evandro Lemos da. Sobre o acervo de filmes e ensino de animação da Escola de Belas Artes, UFMG. Escola de Belas Artes/UFMG, Belo Horizonte, Brasil, 3 de abril de 2015. Entrevista concedida a Soraia Nunes Nogueira.

DAGNA, Stella. Sobre restauração e conservação de filmes de animação no Museo del cinema di Torino. Torino, Itália, 10 de setembro de 2014. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

ESPINDULA, Arttur Ricardo de Araújo. Sobre o curso de Cinema de Animação na Escola de Belas Artes, UFMG. Escola de Belas Artes/UFMG, Belo Horizonte, Brasil, 15 de maio de 2013. Entrevista concedida a Soraia Nunes Nogueira.

FIALHO, Antônio. Sobre o curso de Cinema de Animação na Escola de Belas Artes, UFMG. Brasil, 16 de abril de 2013. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

FREITAS, Jussara Vitória de. Sobre o acervo da Escola de Belas Artes, UFMG. Belo Horizonte, Brasil, 12 de abril de 2013. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

GINO, Maurício. Sobre o curso de Cinema de Animação na Escola de Belas Artes, UFMG. Escola de Belas Artes/UFMG, Belo Horizonte, Brasil, 18 março 2013. Entrevista concedida a Soraia Nunes Nogueira.

GUIEDER, Carlos Eduardo. In: MORÁS, Teder. Entrevista sobre o restauro de animações na Cinemateca Brasileira. Cinemateca Brasileira, São Paulo, Brasil, 10 de julho de 2014**.** Informações requisitadas via e-mail e concedida a Soraia Nunes Nogueira.

GUIMARÃES, Michele. Sobre o acervo do Festival Anima Mundi. Anima Mundi, Rio de Janeiro, Brasil, 2 de outubro de 2012. Entrevista concedida a Soraia Nunes Nogueira.

HAURELHUK, Felipe. Brasil, 13 de fevereiro de 2014. Sobre a produção do documentário *Luz Anima Ação*. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

MAGALHÃES, Marcos. Rio de Janeiro, Brasil, 13 de fevereiro de 2014. Sobre a restauração e preservação dos filmes do animador. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

MILLIET, Joana. Sobre o acervo do Festival Anima Mundi. Anima Mundi, Rio de Janeiro, Brasil, 2 de outubro de 2012. Entrevista concedida a Soraia Nunes Nogueira.

MOURA, Cristina Miranda S. Entrevista sobre o restauro do filme de animação *Os azáres de Lulu*. MAM, Rio de Janeiro, Brasil, 02 de outubro de 2012. Entrevista concedida a Soraia Nunes Nogueira.

MUSUMECI, Mario. Sobre o restauro da animação *La rosa di Bagdad* (1949). Centro Sprimentale Cinematografico, Roma, Itália, 2 de setembro de 2014. Entrevista concedida a Soraia Nunes Nogueira.

NAZARIO, Luiz. Sobre o curso e o acervo da Escola de Belas Artes da UFMG. Belo Horizonte, Brasil, 8 maio de 2013. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

OLIVEIRA, João S. de. Sobre o restauro de animação. Londres, Inglaterra, 8 julho de 2014. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

SANTI, Mirco. Sobre restauro. Laboratório La Camera Ottica, Gorizia, Itália, 2013/2014. Informações concedidas a Soraia Nunes Nogueira durante o estágio de doutorado na Università degli Studi di Udine.

SASSO, Gianandrea. Sobre restauro. Laboratório La Camera Ottica, Gorizia, Itália, 2013/2014. Informações concedidas a Soraia Nunes Nogueira durante o estágio de doutorado na Università degli Studi di Udine.

SASSO, José Luiz. Sobre restauro de som. Brasil/Itália, 21 de janeiro de 2014. Entrevista via Skype concedida a Soraia Nunes Nogueira.

SEGAWA, Toshi. Sobre o restauro de animações no Brasil. Rio de janeiro, Brasil, 21 de janeiro de 2014**.** Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

SEREGNI, Marcello. Sobre o restauro de animações na Cineteca di Milano. Milão, Itália, 13 de junho de 2014. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

STILPEN, Pedro Ernesto. Sobre a animação brasileira. Rio de Janeiro, Brasil, 13 de junho de 2014. Entrevista via e-mail concedida a Soraia Nunes Nogueira.

FILMES

BECATTINI, Massimo. **Dopo la rosa**. Documentário. 15 min.. In DVD LA ROSA DI BAGDAD. Formato: PAL; Subtitulo: Italiano; Edição: Gallucci.

BECATTINI, Massimo. **Il restauro de "La rosa di Bagdad".** 7 min.. *In* DVD LA ROSA DI BAGDAD. Formato: PAL; Subtitulo: Italiano; Edição: Gallucci.

DISNEY, Walt. Plausible Impossible. *In* **Disneyland episodes.** Programa de TV apresentado por Walt Disney. EUA, 31 outubro 1956.

Entrevista José Américo Ribeiro. **DVD NOTA 10 VOLUME** 6. Direção: Produção: Ophicina Digital. Belo Horizonte: Escola de Belas Artes, 2002. 6 DVDs.

ANEXO A – Dados do restauro do filme *Meow*

Largo Senador Raul Cardoso, 207
04021-070 • Vila Clementino
São Paulo • SP • Brasil

55 11 3512 6111
lab@cinemateca.org.br

cinemateca brasileira

Dados da Produção	
Título	**Meow!**
Categoria	Filme Brasileiro / Curta-metragem / Sonoro / Ficção
Data e Local	Rio de Janeiro, 1981
Direção	Marcos Magalhães
Companhia	Embrafilme – Departamento do Filme Cultural Embrafilme
Fotografia	Marcos Magalhães
Som	Ademil R. Santos

Características Técnicas					
				Nº Entrada	SN50506X
Material	Negativo Original de Imagem (NOX)			**Bitola**	35mm
Som	----------	**Velocidade**	24q/s	**Cor / PB**	Cor
Metragem	222 m	**Pietagem**	728 pés 06 fot	**Duração**	8'30''
Janela	Silenciosa	**Rolos**	1	**Grau Técnico**	1A
Tela	1:1,37	**Latas**	1	**Nível Acidez**	0,5
Suporte Fílmico	Eastman Safety Film (Rochester – 1979)				

				Nº Entrada	SN50506Y
Material	Negativo Original de Som (NOY)			**Bitola**	35mm
Som	Óptico AV dupla bilateral	**Velocidade**	24q/s	**Cor / PB**	PB
Metragem	222 m	**Pietagem**	----------	**Duração**	8'30''
Janela	----------	**Rolos**	1/1	**Grau Técnico**	1B
Tela	----------	**Latas**	1/1	**Nível Acidez**	0,5
Suporte Fílmico	Orwo e Kodak 27 Safety . Film				

I. Descrição do estado físico-químico das matrizes utilizadas no restauro

Negativo original de imagem
Riscos leves na emulsão, trechos com fungos, final do rolo com manchas de umidade, transferência de brilho e sujidades. Com 01 picote para marcação de luz e start completo. Encolhimento médio: 0,5%

Negativo original de som
Material possui start em suporte Orwo com encolhimento de 0,5%. A pista de som está gravada em suporte Kodak 27 Safety Film com encolhimento de 0,4%. Há tanto no suporte quanto na emulsão

cinemateca brasileira
sav – minc

pontos de sujidade provindos de poeira e lápis dermatográfico; riscos curtos e leves, alguns atingindo a pista de som e riscos contínuos de maior intensidade nas bordas. Possui uma emenda de cola próximo ao fim. Alguns trechos com fungos, concentram-se nas pontas.

Cópia de som
Feita no Lab CB a partir do negativo original de som SN50506Y, 35 mm. Copiada na Debrie para filme positivo Kodak 2302, emulsão 324, com densidade escolhida pelo Estúdio JLS. Nº de entrada: 36839-01

II. Ações

Junho de 2010
- pesquisa sobre o filme e levantamento de materiais para o restauro
- revisão inicial
- comparação de materiais : beta analógica (35746-07 – emprestada pelo CTAV)
e negativo original de imagem.
- confecção de laudo técnico
- escaneamento 2K e verificação
- confecção de cópia de som , feita na Debrie a partir do negativo original de som.

Julho de 2010
- telecine no Dixi e captura da trilha sonora para DVCam e DVD/AVI
- projeção de avaliação na Sala Cinemateca BNDES de material de imagem bruto, com acompanhamento do áudio capturado da Beta SP.
- início de restauração digital - A manipulação foi feita no Diamant. Esta primeira intervenção removeu pontos de sujeira e riscos do negativo, além de algumas manchas de fungo encontradas.
- visionamento com Lauro Escorel. Comunicação com Marcos Magalhães, diretor do filme.

Agosto de 2010
- projeção teste com o filme restaurado na sala BNDES.
- marcação de luz conforme referência da Beta SP enviada por Marcos Magalhães para Programadora Brasil.

Outubro de 2010
- Marcos Magalhães veio até a CB checar a restauração digital e fez algumas observações:
não será alterado o plano com duplicação de fotogramas.
serão minimizados os pontos fixos pretos que não foram manipulados ainda, já que sempre estiveram presentes no filme.
serão suavizadas as entradas de luz - a princípio no lustre mas de fato foi no Diamant Dflicker
mudar o quadro original: tendo como referência o QT com as duas marcações de janela 1:1,37, mover toda a imagem para a esquerda o equivalente a metade da área cortada pela janela de projeção, deixando uma faixa preta no lugar.
foi acordado que a versão em 16:9 vai ser com pillarbox
foi feito um DVD de dados com os arquivos aiff enviados para JLS e os restaurados pela JLS para Marcos levar; entregue.
Na segunda etapa de intervenções no Diamant, o filme foi reprocessado com a intenção de remover as imagens de pequenas partículas que estavam agregadas nos acetatos, conforme indicação do diretor. Entretanto as imagens de partículas que persistiam por um intervalo maior que três fotogramas não são detectadas. Para estas partículas restou a redução com retoques manuais, que foram executados no Dust Buster.

Novembro de 2010
- Marcos esteve na Cinemateca, marcou luz e aprovou o restauro digital. Falta ainda aprovação da marcação com projeção na sala BNDES para início dos testes de transfer. HDCAM pronta para projeção com áudio restaurado.
- Foi processada uma terceira etapa no Diamant (26 a 30/11/2010), principalmente com o modulo DFlicker, na qual se reduziu as manchas e sombras geradas na captação, conforme pedido do diretor. Também foram suavizados alguns *fickers* nos quais a densidade variava muito de um fotograma pra outro.

Dezembro de 2010
- Marcos Magalhães na CB - trouxe o magnético do som, vamos transcrever, comparar com o restaurado e fazer uma cópia em DVD para o diretor.
Meow foi apresentado no Lustre, versão mais recente de restauração com CG marcado para PB
- chegou-se a uma referência de CG para o filme todo apontou que ainda lhe incomodava uma "mosquinha" entre os TCs 01:10:16:03 e 10:10:19:15, tentaremos removê-la no PF clean sugerimos mais uma tentativa de suavização das manchas e sombras no Diamant baseada na versão com a luz marcada
- nós fizemos alguns ajustes na luz do filme que ele falou que estava bom e não precisávamos mais com isso, porem acabamos marcando uma versão final para transfer e não para HD, isso significa que: Nosso monitor Sony BVM-L231, do Lustre possui 2 setups de marcação de luz diferentes, sendo 1 para transfer e outro para HD, pois bem tivemos que ajustar uma LUT e uma marcação para se aproximar do transfer.
Para apresentação do dia 14/12/2010, tinha sido criado um cut e grd novo somente para aquele momento, uma vez que tivemos também arrumar algumas manchas e sujeiras que foram detectadas na visita anterior.

Janeiro de 2011
- Teste da versão HD printada para analisar a condição de monitoração do lustre versus a marcação definida. Corrigidos no Diamant os trechos apontados com entrada de luz com a ferramenta dflickr e um ponto preto que incomodava, com o PFclean. Foram substituídos esses fotogramas no lustre e foram rendidos para um novo print em HD.
Printada a HDCAM com a luz e janela definidos para projeção.

Fevereiro de 2011
- Foi feita cópia de som porém a comparação entre o áudio óptico e o áudio da Beta SP entregue por Marcos Magalhães se mostrou com melhores condições técnicas e foi a matriz da restauração digital. Marcos Magalhães enviou o magnético 1/4" após a restauração de áudio finalizada e a comparação mostrou que o magnético está sem qualidade, com o áudio abafado e portanto a restauração está valendo.

cinemateca brasileira
sav – minc