

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTES

FERNANDO MOURÃO GUTIÉRREZ

O cinema de animação na era digital – hibridismos e mutações

Brasília – DF

2012

FERNANDO MOURÃO GUTIÉRREZ

O cinema de animação na era digital – hibridismos e mutações

Dissertação apresentada à Banca Examinadora como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Arte e Tecnologia, pela Universidade de Brasília, sob orientação da Prof. Dr^a. Suzete Venturelli.

Brasília – DF

2012

FERNANDO MOURÃO GUTIÉRREZ

O cinema de animação na era digital – hibridismos e mutações

Dissertação apresentada à Banca Examinadora como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Arte e Tecnologia, pela Universidade de Brasília, sob orientação da Prof. Dr^a. Suzete Venturelli.

Banca Examinadora:

Prof. Dr^a. Suzete Venturelli

Prof. Dr. Sérgio Nesteriuk Gallo

Prof. Dr^a. Ana Beatriz Barroso

AGRADECIMENTOS

À Suzete Venturelli pela motivação e orientação durante este trabalho. Obrigado pela confiança e estímulo.

À toda equipe, parentes e amigos que trabalharam no filme “Quimera”, por embarcarem comigo nessa viagem ao desconhecido.

Aos meus pais por terem acreditado nos meus sonhos, sempre. Pelo incentivo e apoio incondicional. Sem vocês não teria chegado aqui.

À Isabela e Leo, da secretaria de pós-graduação, sempre super atenciosos e dispostos a resolver todos os problemas que lhes surgiram.

À minha irmã, meu cunhado e sobrinho que sempre entenderam quando estive ausente, que prestigiaram e acreditaram na conclusão desta etapa.

À minha esposa pela enorme paciência e companheirismo, pela ajuda em todas as etapas deste projeto, pela motivação extra e por acreditar em meus sonhos por mais distantes que pudessem parecer.

Às pessoas que discutiram e colaboraram com sugestões, críticas, pensamentos. Obrigado Rodrigo Fischer, Bruno Zakarewicz, Edu Nogueira, Adriano Kakazu, Fábio Musarra, Everton Rodrigues, Pedro Valente, Gabriel Ramos, Márcio Minervino e Samir Andreoli.

RESUMO

A pesquisa investiga o processo de realização audiovisual em animação, elencando seu histórico e descrevendo a sua evolução técnica em virtude do surgimento de novas tecnologias. Analisando seu processo evolutivo discute a influência das novas tecnologias no fazer artístico de animação, desde o acetato, às tecnologias digitais de manipulação de imagens, até a captura de movimento digital. A partir deste contexto histórico, organiza as propriedades que regulam os trabalhos de animação, com base nos modelos industriais e nas produções independentes, que não se sujeitam às regras e amarras criativas estabelecidas pelo *mass media*. Dentro dessa perspectiva propõe uma reflexão a respeito das motivações de um animador, do que o instiga, e da filosofia que sustenta o ato de animar. Dedicase a exposição sequencial e normativa da realização de uma obra cinematográfica em animação, estruturando seus passos e a organização de suas propriedades conceituais, norteada pela experimentação de diversas técnicas de animação, a fim de corroborar e fomentar novas discussões para o entendimento do fazer artístico contemporâneo.

Palavras chave: Animação, tecnologia, espaço-tempo, composição

ABSTRACT

The study investigates the process of realization of audiovisual entertainment, detailing its history and describing its technical evolution because of the emergence of new technologies. By analyzing its evolutionary process discusses the influence of new technologies in the artistic animation, from acetate, the digital technologies of image manipulation, to digital motion capture. From this historical context, organize the properties that govern the animation work, based on industrial models and in independent productions, which are not subject to rules established by the mass media. Within this perspective proposes a reflection on the motivations of an entertainer than the instigator, and philosophy that underlies the act of animating. Dedicated to the sequential and regulatory work for an animated film, structuring their steps and conceptual organization of their properties, guided by experimenting with different animation techniques in order to corroborate and to stimulate further discussions to understand the art making contemporary.

Key words: animation, technology, time-space, composition

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fig. 01 – Homem Vitruviano	20
Fig. 02 - Duchamp – Nu descendo a escada	21
Fig.03 - Norman Mc Laren - Pas de Deux.....	22
Fig. 04 - Lanterna Mágica	23
Fig. 05 - Fantasmagoria	24
Fig. 06 - Taumatroscópio.....	25
Fig. 07 - Fenaquistoscópio	25
Fig. 08 - Zootroscópio	26
Fig. 09 - Flipbook.....	26
Fig. 10 – Estrutura do olho humano	27
Fig. 11 – Esquema comparativo do olho humano e máquina fotográfica.....	28
Fig. 12 – Teste do “ponto cego”	29
Fig. 13 – Teste do “ponto cego”	29
Fig. 14 – Enchanted Drawing – Stuart Blackton	36
Fig. 15 - General Mc Boing Boing	37
Fig. 16 - General Mc Boing Boing	37
Fig. 17 - A vingança do cameraman.....	40
Fig. 18 - Animação de George Pal	41
Fig. 19 - King Kong – 1933.....	41
Fig. 20 - Star Wars – Phil Tippet	42
Fig. 21 - Jason and the Argonauts	43
Fig. 22 - Traje de captura de movimento.....	46
Fig. 23 – Brillance	48
Fig. 24 - O Elo Perdido – 1925	59
Fig. 25 - Ciclope em Simbad e a Princesa – 1958	59
Fig. 26 - Andy Serkis em performance do personagem Gollum.....	60
Fig. 27 - “Ryan” de Chris Landreth (2004).....	61
Fig. 28 – Jurassic Park – 1993	61
Fig. 29 - Blinkity Blank – 1955	69
Fig. 30 - As Bicicletas de Belleville.....	72
Fig. 31 - As Aventuras de Azur e Asmar (2006)	75
Fig. 32 - As Aventuras de Azur e Asmar (2006)	75

Fig. 33 - Les 3 Inventeurs.....	76
Fig. 34 - Madame Tutliputli (2007).....	78
Fig. 35 – Renaissance	78
Fig. 36 – Tekkonkinkreet Cenário 3D – Visualização	80
Fig. 37 – Tekkonkinkreet Cenário 3D – Aplicação de Texturas.....	80
Fig. 38 – Tekkonkinkreet Cenário 3D – Imagem Finalizada	80
Fig. 39 - Gradação de cores.....	91
Fig. 40 - Cena 01 plano 12 – Storyboard	93
Fig. 41 - Cena 01 plano 12 – Finalizado.....	93
Fig. 42 - Cena 03 plano 33 – Storyboard	93
Fig. 43 - Cena 03 Plano 33 – Finalizado	93
Fig. 44 – Samir 2º dia de ensaio	94
Fig. 45 – Márcio 2º dia de ensaio	94
Fig. 46 – Ensaio em estúdio	95
Fig. 47 - Plano final	95
Fig. 48 – Ensaio em estúdio	96
Fig. 49 – Plano Final	96
Fig. 50 – Ensaio no set com câmera e luz	96
Fig. 51 – Ensaio no set com câmera e luz	97
Fig. 52 – Ensaio no set com câmera e luz	97
Fig. 53 – Ensaio no set com câmera e luz	97
Fig. 54 - Gravações.....	99
Fig. 55 - Gravações.....	99
Fig. 56 - Gravações.....	99
Fig. 57 - Gravações.....	99
Fig. 58 - Pontos de track colados na parede	101
Fig. 59 – Processo de Composição - Imagem Original	101
Fig. 60 – Processo de composição - máscaras.....	102
Fig. 61 – Processo de Composição - Personagens Recortados	102
Fig. 62 – Cenário.....	102
Fig. 63 - Processo de Composição - Cenário e Personagens.....	103
Fig. 64 - Composição final.....	103
Fig. 65 - Modelagem e texturas finais do personagem.....	105
Fig. 66 - Cenário 3D – Rodoviária	106

Fig. 67 - Texturas utilizadas nas celas.....	107
Fig. 68 - Celas com texturas aplicadas	107
Fig. 69 - Abertura do filme	109
Fig. 70 - Animação 3D.....	109
Fig. 71 - Animação em motion capture.....	110
Fig. 72 - Animação em rotoscopia.....	110
Fig. 73 - Motion capture utilizado no filme	111

SUMÁRIO

Resumo.....	05
Abstract.....	06
Lista de Ilustrações	07
Introdução	13
Seção 1 – A obra de arte na era digital: animação como arte.....	19
1.1 - Breve histórico da animação	19
1.1.1 - Primórdios	19
1.1.2 - Dispositivos ótico-mecânicos	22
1.2 - O mecanismo da visão e o processamento de imagens no córtex	27
1.3 - A influência da fotografia e do cinema na animação	30
1.3.1 - O pintor da vida moderna.....	30
1.3.2 - A pintura.....	32
1.3.3 - Crise da representação	33
1.4 - Ascensão e industrialização da animação.....	35
1.5 - Stop motion – Animação empregada no cinema de efeitos especiais	39
1.6 - História da captura de movimento	45
1.6.1 - Rotoscopia	47
1.6.2 - Captura de movimento digital.....	47
1.7 - Uma arte híbrida.....	49
1.8 - Arte, técnica e tecnologia	51
1.9 - Era Digital	53
Seção 2 – A produção artística contemporânea.....	56
2.1 - Novos rumos da animação digital.....	58
2.1.1 - Animação e o cinema de efeitos especiais	58
2.1.2 - Realismo e vanguarda	62

2.1.3 - A decomposição do movimento.....	63
2.1.4 - Imagem-movimento.....	64
2.1.5 - Imagem-tempo.....	66
2.2 - Um autor específico – Norman McLaren	67
2.3 - Novos animadores, velhos hábitos	70
2.4 - French Touch	70
2.5 - Cinema Híbrido.....	73
2.5.1 - Produções contemporâneas híbridas	74
2.5.1.1 - As aventuras de Azur e Asmar.....	74
2.5.1.2 - Madame Tutli Putli.....	77
2.5.1.3 - Renaissance	78
2.5.1.4 - Tekkonkinkret.....	79
Seção 3 – Desenvolvimento do Projeto	82
3.1 - Storyline.....	84
3.2 - Perfil dos personagens	84
3.3 - Roteiro	85
3.4 – Escolhas estéticas	88
3.5 - Storyboard	92
3.6 - Preparação de elenco.....	93
3.7 - Gravações	99
3.8 – Montagem e Finalização.....	100
3.9 - Computação gráfica.....	104
3.9.1 - Modelagem 3D.....	104
3.9.1.1 - Processo de modelagem dos personagens.....	104
3.9.1.2 - Modelagem dos cenários.....	105
3.9.2 - Efeito moiré nos cenários.....	108
3.9.3 - Animação	108
3.9.4 - Captura de movimento	111
Considerações Finais.....	112
Referências Bibliográficas.....	116
Anexo I – Argumento.....	121

Anexo II – Roteiro.....	122
Anexo III – Storyboard	139

INTRODUÇÃO

Nesta dissertação abordo a evolução da técnica de animação desde os primeiros dispositivos de ilusão ótica até os mais modernos processos de captura de movimento. O interesse e curiosidade surgem diante da percepção de como animadores tradicionais advindos das técnicas 2D se queixavam ou demonstravam aversão às técnicas 3D. Diante disso resolvi pesquisar as novas tecnologias em embate com as tecnologias até então vigentes.

O assunto colocado em pauta de discussão é recorrente, algo questionado de tempos em tempos, sempre que uma nova técnica aparece e de certo modo coloca o “novo” e o “velho” em confronto.

Foi assim com a fotografia, com o cinema, e agora com a animação 3D e a captura de movimento, esta última não considerada de maneira alguma como animação.

Ouve-se dizer que o teatro está sujeito a deixar de existir, da mesma maneira a pintura e o *Rock'n Roll*. Entretanto, concordo com diversos autores ao afirmarem que diante de novos paradigmas eles se reinventam, se redescobrem, se adaptam e trazem algo novo. Portanto, acredito que a tecnologia 3D seja de alguma maneira saudável também para a animação tradicional, que muito provavelmente não irá acabar, mas certamente irá se modificar, se adaptar e quiçá trazer elementos contemporâneos para sua atividade, o que na verdade já é uma realidade.

Hoje muitos animadores tradicionais utilizam computadores para realizar seus trabalhos, mesmo que ainda de maneira similar ao desenho tradicional. E eles não questionam a melhora no trabalho, ou no tempo de produção, mas criticam a tecnologia 3D, sem se dar conta que, ao mesmo tempo que criticam, se beneficiam destas tecnologias.

Nesse sentido, com um pensamento crítico em relação à captura de movimento, procuro pesquisar a tecnologia aplicada à animação, com certo distanciamento, no intuito de trazer elementos que possam ser utilizados de uma maneira que se integre às outras técnicas de animação.

Assim, meu objetivo, do ponto de vista prático, é realizar um trabalho integrando as mais diversas técnicas de animação, como 2D, 3D, e 3D com captura

de movimento, além da utilização de sistemas de inteligência artificial, visando a realização de uma obra audiovisual.

É interessante perceber, ao ler principalmente as obras “Máquina Imaginário”, de Arlindo Machado, e “Estética Digital”, de Claudia Giannetti, que os artistas/especialistas das décadas de 1960-80 que estavam trabalhando com computação gráfica e desenvolvendo uma série de algoritmos a fim de resolver seus questionamentos, acabaram expandindo alguns segmentos de pesquisa, como imagens algorítmicas, simulação, entre outros.

Isso também vai ao encontro de alguns pensamentos que me marcaram como integrante do período a partir da década de 90. Hoje, ao ter um panorama das pessoas que estão trabalhando com 3D, me deparo com a obsessão pela representação do ser humano o mais real possível. Hoje temos softwares que permitem a manipulação de objetos com uma resolução na ordem de milhões de polígonos, onde é possível atingir um nível de detalhamento a ponto de se modelar até os poros de um personagem.

Há uma parcela considerável dos jovens modeladores que criam modelos realistas com um nível de detalhamento absurdo. Uma predominância de modelos de personagens humanoides com musculatura evidenciada e hiper detalhada me causa certa estranheza.

Massahiro Mori na década de 70 cunhou o termo “*Uncanny Valley*”, especificamente falando da robótica, mas que se estende à Computação Gráfica 3D, afirmando que à medida que a aparência do robô, ou do modelo gerado pelo computador, se torna mais humana, a resposta do observador vai se tornando mais positiva, até um ponto onde essa empatia torna-se repulsa. Segundo ele, se essa similaridade continuar ao ponto de tornar-se menos distinguível de um ser humano real, a resposta do observador passará novamente a ser positiva.

Ótimo, portanto, por seguir uma linha criativa que foge a essa tendência. Acredito que hoje os programas nos permitem uma liberdade criativa muito grande que ainda tem muito a ser explorada. O que não tem acontecido de uma maneira geral. E talvez por isso haja certa aversão dos mais tradicionais, corroborada com a indústria do cinema que tem explorado certos valores estéticos.

Segundo Edmond Couchot (2003), a realidade virtual se dá com o advento do pixel, que transformou a imagem em um cálculo digital que em nada reproduz o real,

mas que o sintetiza. As tecnologias digitais são tecnologias de simulação. Como se sente um fotógrafo nos dias de hoje, uma vez que a própria definição das cores de uma foto é dada por uma aproximação, por um algoritmo que define qual é o valor daquela cor?

Uma câmera com um CCD (*charge coupled device*) ou um CMOS (*complementary metal oxide semiconductor*), possui uma distribuição de foto-sensores, onde certa quantidade deles capta a luz verde, outra a luz vermelha e por fim, uma quantidade específica, a luz azul. Há alguns modelos de distribuição desses sensores, mas o importante é que um foto-sensor para a luz verde não irá captar a informação de cor vermelha nem azul naquele ponto específico. E como é calculado o valor de luz vermelha e azul? Através de um valor aproximado, cujos cálculos também variam, mas de uma maneira geral, se dá através dos valores dos pixels (ou foto-sensores) vizinhos, portanto uma aproximação, uma abstração.

E quando o objeto é criado no computador a relação real-virtual acentua-se consideravelmente.

O simulacro visa enganar, fazer que o falso passe por verdadeiro. Vejamos o exemplo do filme *Beowulf*, onde a versão virtual da Angelina Jolie aparece melhor que a real. Falamos aqui do hiper-real; um simulacro, uma versão de mentira, melhor que a versão original. Essa questão do simulacro também foi abordada no filme *Blade Runner* de Ridley Scott.

Ainda segundo Couchot (2003), a simulação não pretende mostrar o verdadeiro ou o falso, ela estabelece modelos capazes de reproduzir virtualmente o real e de dar conta de seu funcionamento sem explicá-lo.

Couchot (2003) afirma, por fim, que vivemos na era da simulação, não mais do simulacro. Afinal, no simulacro era possível tomar o falso por verdadeiro, permitindo que encontrássemos este último. Já a simulação, que não pretende ser verdadeira nem falsa, nos deixa num estado de incerteza desconcertante.

Este tema também foi abordado em vários filmes como “*Matrix*”, dos Irmãos Wachowski (1999), e “*Ghost in the Shell*”, dirigido por Mamoru Oshii (1995), além do filme “*Existenz*”, de David Cronenberg (1999), que é um exemplo interessante pois o filme trata de uma designer de jogos, criadora de um novo jogo interativo, o *Existenz*. No filme os limites entre realidade e fantasia se perdem, colocando os personagens (e espectador) num abismo da incerteza de estar ou não no mundo real. E o que é

real? Não cabe aqui dissertar sobre o que é real, mas sim afirmar que é interessante também falar deste filme, pois foi lançado no mesmo ano que “Matrix”, que revoluciona tecnicamente, porém em Existenz, todo esse mundo de realidade e fantasia é dado sem um elemento de computação gráfica, nem efeitos especiais, à exceção do console que é uma espécie de *animatronic*.

Portanto essa pergunta ingênua a respeito da produção e da homogeneização e recriação de modelos que vem acontecendo podem ser transferidas para um passado não tão remoto. Muitos animadores tradicionais da técnica de desenho no papel criticavam o processo de animação 3D, assistida pelo computador, uma vez que não julgavam como uma animação pura, já que a máquina interpolava valores, sendo o animador responsável apenas pela definição das poses chave.

A partir do momento em que a animação 3D se consolida e a captura de movimento torna-se presente em diversas produções, que se estendem desde a publicidade, a exemplo de “Brilliance”, primeiro comercial que utiliza técnicas de captura de movimento, bem como nos jogos eletrônicos que passam a utilizar massivamente o *mocap*, mais uma vez é questionado o que é animação. Podemos afirmar que transferir a informação de movimento, por meio de pontos de captura (*track*) para um personagem 3D, é animação? Ao criar um algoritmo que define alguns movimentos para “organismo virtual”, e definir regras específicas caso ele encontre outros organismos, determinando assim seus movimentos e sua relação com este outro, estaríamos de algum modo tratando de animação? Quando são utilizados softwares que definem comportamento de massas de personagens, como foi feito no filme “O Senhor dos Anéis” nas cenas de batalha, onde os personagens têm seu comportamento, ações e reações definidos através de inteligência artificial, estamos falando de animação?

Não quero encontrar respostas. Acredito que na produção contemporânea tudo é válido. É válido fazer animação 2D, *stopmotion*, é válido fazer animação em captura de movimento, quiçá mesclar tudo e tentar encontrar algo diferente. Talvez, mais pertinente que delimitar o que vem a ser animação, seja responder por que fazer animação.

Afinal, todas as tentativas de trazer razão a essa pergunta nos leva a não fazer animação por se tratar de um processo que, mesmo utilizando o computador, é

demorado, requer paciência, dedicação, concentração e em certa medida, um pouco de obsessão. É um trabalho que, quando se inicia, não é possível visualizar o final, no qual meses de dedicação significam segundos de imagens em movimento. Talvez o prazer que se sinta ao concluí-lo, compense todo o caminho percorrido.

Fala-se muito também dos “apertadores de botões” que surgem com as novas tecnologias. Seres acéfalos que não contribuem em nada no processo de criação e funcionam apenas como uma interface entre o criador e a máquina. É preciso um cuidado para não nos tornarmos um mero reprodutor do que existe, convertendo-nos em simples “apertadores de botões”. É imprescindível que um artista pense conceitualmente no que está fazendo, e que reflita sobre o seu trabalho, num processo natural de crescimento e amadurecimento.

Por não possuir formação acadêmica artística, a necessidade de se traçar um panorama histórico torna-se latente. Portanto na primeira seção retorno ao século XIX, apresento descobertas, do princípio da persistência da visão, do fenômeno *phi*, e dos brinquedos óticos, que vão culminar, no final desse século, no surgimento do cinema e da animação, se é que podemos fazer essa distinção. Também falo das mudanças que ocorrem em virtude da revolução industrial iniciada no século anterior, na Inglaterra, que se expande e que muda completamente o mundo, com suas repercussões na forma com que as pessoas vivem, seus hábitos, sua produção artística, sua cultura.

Abordo a obra “O Pintor da Vida Moderna”, de Baudelaire, que direciona minha pesquisa quando faz crítica à fotografia e fala das consequências do seu aparecimento para as artes plásticas.

Em virtude da bibliografia acerca de animação que discorre sobre questões que vão além das técnicas e seguem um caminho no pensamento e crítica é um pouco escassa, em vários momentos deste trabalho trarei temas referentes ao cinema *live action*, no intuito de estabelecer uma relação com o chamado cinema de animação. Assim, também me apoio em autores que abordam o cinema de atores, para explorar estruturas narrativas e de montagem.

Elenco alguns filmes que utilizam técnicas híbridas e faço uma breve análise de alguns aspectos que julgo relevantes e pertinentes dentro deste escopo estabelecido.

Por fim, abordo a produção do curta metragem intitulado “Quimera” que é um grande projeto de experimentação, tanto de técnicas e tecnologias aplicadas à animação, bem como na direção de atores e narrativa. Aqui tentarei explicar e justificar minhas escolhas, desde a construção do roteiro, definição dos planos, escolha da paleta de cores, direção de atores, montagem, animação e finalização do curta.

Ao discutir acerca da produção artística contemporânea, eventualmente tendemos a fazer uma associação com novas mídias, interatividade, obras colaborativas. Apesar disso, tenho a dizer que o cinema sempre foi um trabalho colaborativo que envolve muitos saberes das áreas mais diversas. No tocante à interatividade, devido ao fato de minha proposta ser justamente a realização de um curta-metragem em animação, com uma estrutura narrativa linear clássica, fechada, o próprio objeto de estudo traz essa limitação.

SEÇÃO 1 - A OBRA DE ARTE NA ERA DIGITAL: ANIMAÇÃO COMO ARTE

Nesta seção pretendo traçar um panorama histórico da produção de animação, desde seu invento em 1892 pelo artista Emile Reynaud, passando pelas técnicas de animação 2D, rotoscopia, sua evolução na captura de movimento (*motion capture*) até as animações 3D feitas por computador. Também faço um breve relato a respeito da utilização da animação de bonecos nos filmes de efeitos especiais, que exigem realização de animação realista para o cinema e inicia a etapa dentro do cinema de efeitos, no sentido da busca de uma representação realista de seres fantásticos, que irá atingir seu auge, com o advento das tecnologias digitais e representação de modelos tridimensionais realistas, que culminam com o filme “Jurassic Park”.

Como a animação é desenvolvida e consolidada durante o final do século XIX e todo o século XX, abordar o contexto histórico da época é crucial para o entendimento das mudanças sociais e culturais que interferem diretamente no fazer artístico de uma época. A fotografia tem papel fundamental e é um dos pontos que iniciam a crise da pintura clássica, cujas bases encontram-se estabelecidas no Renascimento. Além disso, temos os meios de comunicação de massa e a reprodutibilidade técnica, que transformam o pensamento artístico da época.

1.1 BREVE HISTÓRICO DA ANIMAÇÃO

1.1.1 Primórdios

A palavra “animação” deriva do verbo latino *animare* e significa “dar vida a”. Apesar de só ter sido utilizada para descrever imagens em movimento no século XX, remete e traduz um profundo interesse e fascínio do homem pela representação do movimento desde os remotos tempos.

Por diversas fases da história da humanidade podem ser observadas sugestões de movimento, ou tentativas de representá-lo por meio de imagens. Podemos perceber tais tentativas, por exemplo, nas pinturas rupestres, onde animais pintados em cavernas, muitas vezes apresentavam mais patas do que realmente possuíam. Da Grécia, encontra-se o escudo de Aquiles, onde imagens coloridas que se sucedem, escudo este que

também poderia ser girado em seu eixo aproximando-se da persistência retiniana. (LUCENA, 2002)

O Homem Vitruviano, famoso desenho de Leonardo da Vinci feito no final do século XV, denota esse desejo pelo movimento. Seu desenho é baseado numa passagem do arquiteto Marcus Vitruvius Pollio (Séc. I a.C), onde descreve as proporções do corpo humano masculino. Nele é desenhada a figura humana masculina em duas posições distintas e simultâneas, com os braços inscritos num círculo e num quadrado. Pela combinação das posições de braços e pernas é possível notar quatro posturas diferentes. A pose Vitruviana, hoje chamada de *T pose*, é utilizada nos processos de modelagem tridimensional de personagens, bem como na captura de movimentos.

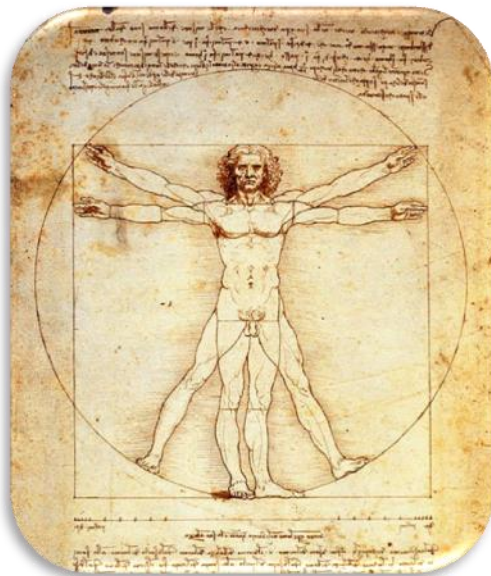


Fig. 01 – Homem Vitruviano

Já no século XX, Marcel Duchamp evoca a dinâmica plástica do movimento numa sequência de posições de um personagem descendo uma escada, na obra “Nu Descendo uma Escada”. O médico fisiologista Etienne-Jules Marey, pioneiro na fotografia instantânea, juntamente com Eadweard Muybridge, grande estudioso e pesquisador acerca do movimento de seres humanos e de animais, em 1880 desenvolveu o fuzil fotográfico e a técnica de fotografar várias fases do movimento em uma única superfície fotossensível. Suas fotos foram publicadas em livros e são utilizadas até hoje como referência para a compreensão do movimento, peça fundamental para um animador. As cronofotografias, como eram chamadas, foram

utilizadas por diversos artistas como o grupo de Paris-Puteaux, os futuristas italianos e vanguardistas russos. Duchamp, portanto na obra supracitada, assumidamente inspira-se no trabalho de Marey. Já na década de 1950 Norman McLaren, no filme “*Pas de Deux*”, também inspira-se no trabalho de Marey, pois trabalha a decomposição do movimento e transpõe para o filme o aspecto visual e estético existente nas fotos de Marey. Artistas como George Seurat, Edgar Degas, dentre outros, foram seduzidos pelo modo como a fotografia registrava o movimento real decomposto em imagens fixas. (VENTURELI, 2008, pg. 28).



Fig. 02 Duchamp – Nu descendo a escada



Fig.03 Norman Mc Laren - Pas de Deux

1.1.2 Dispositivos ótico-mecânicos

A realização de uma animação dando a ilusão de movimento, apesar de almejada, só seria possível com o desenvolvimento de aparatos tecnológicos que em sua grande maioria seriam desenvolvidos durante o século XIX. Mas antes, em 1645, o inventor Athanasius Kircher, publicou um livro intitulado *Magna Lucis et Umbrae* (A grande arte de luz e sombra), onde explicava sobre a Lanterna Mágica. Seu invento consistia em um equipamento simples que possibilitava a projeção de imagens pintadas em lâminas de vidro semelhante ao projetor de slides que é conhecido até hoje. Kircher, tempos depois, idealiza a lanterna mágica com uma espécie de cilindro, com imagens pintadas em lâminas de vidro postas em sequencia a fim de possibilitar a ilusão do movimento. Em 1736 o cientista holandês, Pieter Van Musschenbroek, demonstrou que um disco giratório similar ao de Kircher poderia produzir a ilusão de movimento, conta Lucena Júnior (2002).



Fig 04. Lanterna Mágica

Em 1761, Etienne Gaspard Robert, estreou o espetáculo “*Fanstamagorie*” que ficou em cartaz por vários anos, onde utilizava a invenção da lanterna mágica como uma nova forma de expressão artística. Os espetáculos de Fantasmagoria fizeram sucesso por boa parte do século seguinte e consistia em jogos de ilusão de ótica, onde os ilusionistas evocavam espíritos que surgiam no palco diante de todos. Na realidade tratava-se da utilização da lanterna mágica, com jogos de espelhos e projeção em tecidos semitransparentes ou em fumaça. Naquela época um recurso utilizado era a pintura de uma *máscara*¹ que impedia que a luz passasse por outros lugares exceto pela área do desenho. Assim a imagem projetada não possuía bordas quadradas como comumente vemos em uma projeção convencional. Este detalhe fazia a diferença e convencia o espectador de estar vendo algo pertencente ao plano metafísico, portanto extraordinário. Outro detalhe que corroborava para a ilusão de movimento, mesmo se tratando de imagens estáticas era o suporte utilizado para a projeção, neste caso tecido semitransparente e fumaça. Estes naturalmente tinham um movimento, dando a impressão de que as imagens, estáticas, estivessem em movimento.

¹ Máscara é um termo utilizado em computação gráfica e que remete às máscaras utilizadas pelas pessoas nos bailes. Estas encobriam o rosto e geralmente mostravam apenas algumas partes dele como os olhos. De maneira similar a máscara nas exhibições de fantasmagorias permitiam que fossem exibidas apenas uma parte do desenho ou imagem, evitando o aparecimento de bordas retangulares.



Fig. 05 Fantasmagoria

Mas foi somente a partir do século XIX que se tornou possível o desenvolvimento de tecnologia para realizar a animação.

Em 1824, inspirado pela pergunta frequente que se fazia acerca da observação dos raios das carruagens, que quando giravam a uma determinada velocidade davam a impressão de girarem ao contrário, ou até mesmo de estarem parados, Peter Mark Roget, médico e filólogo britânico, publicou o artigo intitulado “*The Persistence of Vision with Regard to Moving Objects*” (A Persistência da visão na observação de objetos em movimento). Em seu artigo dizia que o olho humano retém uma imagem por uma fração de segundo enquanto outra imagem está sendo percebida. Com essa descoberta, o cinema passa a ter suporte teórico embasando a realização e seu desenvolvimento técnico.(VALIENTE, 2008).

Além de Peter Mark Roget, o físico belga Joseph-Plateau pela primeira vez mediu este tempo da persistência retiniana. Simplesmente descobre-se como enganar o sentido da visão, ou seja, como criar o movimento através da sucessão de imagens estáticas; exibindo-as de tal forma ou em tal velocidade que o olho humano não perceba a existência de fotos, mas sim como uma imagem contínua. A partir daí várias pequenas invenções, na verdade brinquedos, são criados, com grande sucesso entre o público. Apesar da teoria da persistência retiniana ser, hoje, ultrapassada, pois é sabido que a imagem é formada no córtex cerebral e não na retina e que o tempo de percepção não é discreto, mas se dá de forma contínua, a teoria serviu como base para a criação de todos estes dispositivos ótico-mecânicos que irão culminar com a invenção do cinematógrafo, em 1895. (LUCENA, 2002).

Um destes brinquedos é o taumatoscópio, criado em 1825, que consistia em uma chapa metálica, geralmente circular, contendo duas imagens distintas, uma em

cada face do objeto, que ao ser girado, fundia as duas imagens em uma só. O exemplo mais conhecido é o de uma gaiola de um lado e do outro lado, só um pássaro, após girar o dispositivo tínhamos a impressão de que o pássaro estava na gaiola.

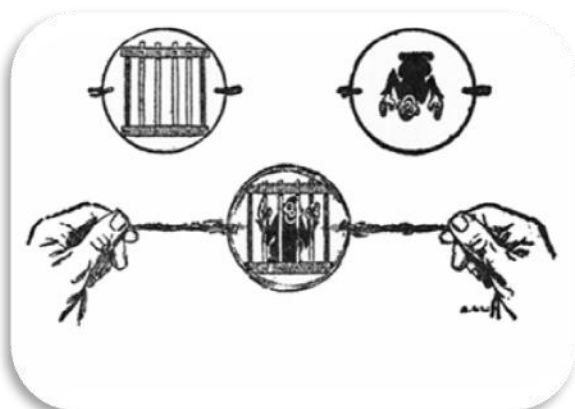


Fig. 06 Taumatoscópio

Em 1828, Joseph Plateau cria o fenaquistoscópio, equipamento formado por dois discos: o primeiro, interno, possuía uma sequência de imagens pintadas. O disco externo possuía, na realidade uma sequência de frestas. Ao girar os discos, as frestas funcionavam como um obturador, interrompendo a sequência de imagens, interrupção necessária para criar a ilusão de uma única imagem em movimento.



Fig. 07 Fenaquistoscópio

Em 1834, William Horner, um relojoeiro inglês, cria o zootoscópio, semelhante ao fenaquistoscópio. O zootoscópio também funcionava com obturadores, no entanto tratava-se de um único tambor, onde uma tira de papel era

colocada na parte inferior deste e os obturadores ficavam dispostos na parte de cima do mesmo. A vantagem deste mecanismo é que as tiras podiam ser trocadas, e até mesmo o dono do brinquedo poderia produzir suas próprias animações.



Fig. 08 Zootroscópio

Estes brinquedos óticos fizeram grande sucesso, no entanto o mais simples deles e mais popular, inventado em 1868, foi o kineógrafo, mais conhecido como *flipbook* que nada mais é do que um pequeno livro com imagens desenhadas em sequencia que, ao serem folheadas rapidamente, mostravam ao usuário uma pequena animação.



Fig. 09 flipbook

Vale ressaltar que tais brinquedos óticos tiveram enorme importância no desenvolvimento dos aparatos técnicos em um processo evolutivo e de compartilhamento de tecnologias, que culminaram com a invenção do cinematógrafo pelos irmãos Auguste e Luis Lumière.

Em 28 de dezembro de 1895 é feita a primeira exibição com o cinematógrafo, no *Grand Cafe* situado no Boulevard dos Capuccinos, em Paris. Tempos depois foi afixada uma placa dizendo “Aqui em 28 de dezembro de 1895 teve lugar a primeira projeção pública de fotografias animadas”.

1.2 O MECANISMO DA VISÃO E O PROCESSAMENTO DE IMAGENS NO CORTEX

Apesar da curiosidade inicial em relação à produção dos mecanismos ótico-mecânicos responsáveis pelo surgimento do cinema, devemos nos ater também em como se dá a formação de uma imagem, e nos processos de percepção a ela associados.

O globo ocular é responsável pela captação da luz refletida no ambiente que nos cerca. A luz passa pela córnea, penetra o globo ocular pela pupila, atinge o cristalino que funciona como uma lente de focalização que converge os raios luminosos até alcançarem a retina. A luz é transformada em impulsos eletroquímicos que são enviados ao cérebro, especificamente no córtex visual. É no córtex que as imagens recebidas pelos olhos são processadas completando assim a sensação visual.

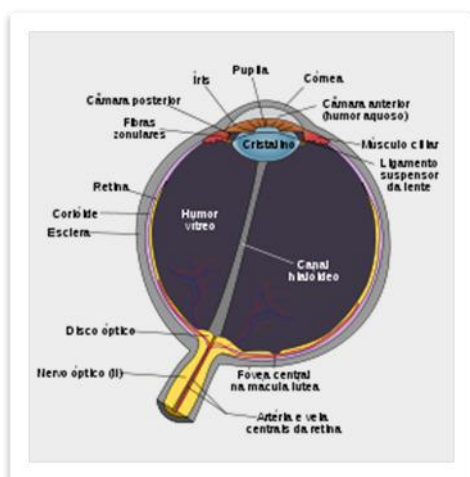


Fig. 10– estrutura do olho humano

A função do olho é fazer com que as imagens alcancem a retina para que possa ser transmitida ao cérebro, para processá-las. Portanto o olho pode ser considerado como um instrumento ótico, tal como a câmara obscura, ou a máquina fotográfica.

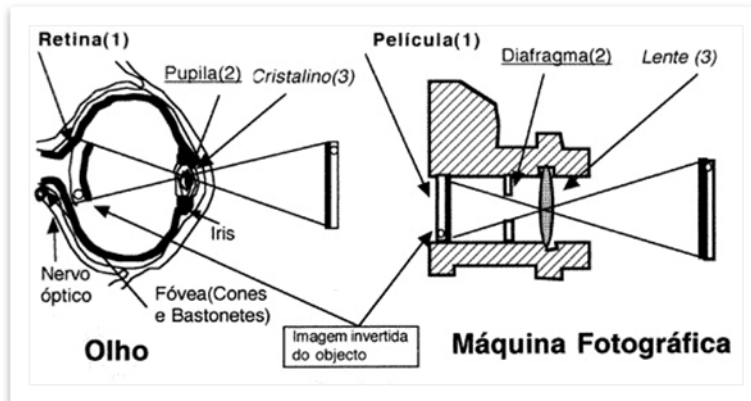


Fig. 11 – esquema comparativo do olho humano e máquina fotográfica

Quanto aos tipos de células fotorreceptoras, possuímos em média 120 milhões de bastonetes e cerca de seis milhões de cones. Os bastonetes são sensíveis a quantidades muito pequenas de luz e não são capazes de diferenciar cores, apenas luminância. Os cones são menos sensíveis que os bastonetes, portanto, necessitam de uma quantidade maior de luz para poder captar informação do ambiente.

O córtex por sua vez, é organizado em áreas. As que recebem estímulos de luz diretos são o córtex visual primário e o terciário. O córtex visual primário processa sinais de intensidade luminosa, e o córtex visual terciário processa informações sobre cor, mas não forma imagens.

Do córtex visual primário a imagem é enviada ao córtex visual associativo e depois para o córtex.

Todos os seres humanos possuem um ponto cego na retina e este se encontra na região chamada de disco óptico onde ocorre a saída do nervo óptico, a entrada dos vasos sanguíneos, portanto sem fotorreceptores.

Testes simples com o ponto cego, permite concluirmos que o sistema visual utiliza a informação das áreas adjacentes para preencher as informações que faltam. Para comprovar a existência do ponto cego, basta tampar o olho esquerdo, olhar

para o “X” enquanto presta atenção na figura da direita e aproximar ou afastar a cabeça até que a figura da direita desapareça.



Fig. 12 – teste do “ponto cego”

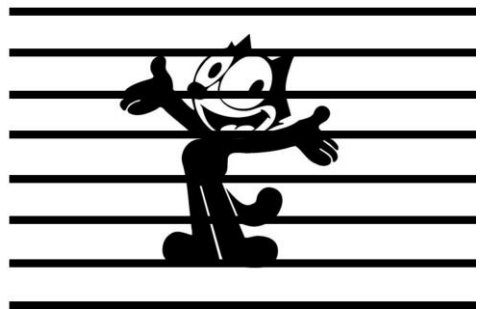


Fig. 13 – teste do “ponto cego”

Na segunda figura, ao encontrarmos o ponto cego, a imagem do personagem do Gato Félix desaparece, mas as linhas horizontais, não. Isso ocorre, pois a informação é completada por nosso cérebro. Percebemos, portanto que há uma imagem de listas horizontais, completas.

Arlindo Machado comenta que em 1912 o psicólogo Max Wertheimer descobriu um fenômeno de ordem psíquica intitulada como fenômeno “Phi”. Wertheimer procurou fazer um experimento com uma luz que acendia e apagava em dois pontos distintos, ao atingir uma determinada frequência, os pontos que

oscilavam passavam a ser percebidos como um único ponto movendo-se de um lado ao outro.

Assim autores com André Bazin, aceitaram a teoria da persistência retiniana, que existe, mas que gera imagens residuais, que em nada contribuem com a ilusão do movimento, uma vez que a percepção do filme se dá graças ao efeito *Phi*. (MAZZA, 2009).

1.3 A INFLUÊNCIA DA FOTOGRAFIA E DO CINEMA NA ANIMAÇÃO

1.3.1 – O pintor da vida moderna

É de fundamental importância traçar um panorama histórico-artístico do século XIX para trazer à luz uma reflexão acerca das mudanças que ocorrem no mundo, com fortes influências no campo das artes, com a crise da representação na pintura clássica (SANTAELA, 2008), ascensão da fotografia como um produto artístico e o surgimento do cinema e da animação. Vale a ressalva de que essa distinção do cinema e da animação é feita aqui, pois se refere à animação num sentido mais amplo, que abrange várias possibilidades artísticas, desde o cinema, o game arte, jogos, obras de arte interativa, entre outros. Mais adiante, quando abordarmos exclusivamente o cinema de animação, essa distinção se esvai, pois apesar do cinema de animação ser colocado por alguns autores como um gênero, outros teóricos, como Sebastien Denis, sugerem que a animação seja considerada uma técnica acima de tudo, que pode perpassar os mais distintos gêneros como infantil, drama, ação e assim sucessivamente. Tais aspectos serão elucidados mais adiante.

Voltando às reflexões do velho mundo, este passa por mudanças radicais. A Inglaterra inicia a Revolução Industrial em meados do Século XVIII que se espalha pelas grandes capitais europeias e nos Estados Unidos logo em sequência. O século XIX foi um período marcado por inovações tecnológicas que acabam interferindo radicalmente na cultura e no fazer artístico. A fotografia rompe com uma tradição da pintura clássica que vinha desde o Renascimento e a perspectiva de projeção central. Na verdade a perspectiva continua a existir na fotografia e permanece como uma característica das produções fotográficas e cinematográficas

dos dias atuais, no entanto a automatização do processo faz que seja repensado o fazer artístico vigente.

A Paris do Século XIX passa por grandes transformações. A cidade cresce e passa por uma enorme reestruturação, que envolve a desapropriação de terras para a criação dos bulevares, reformas nos sistemas de esgoto e transporte, que tem consequências na vida cotidiana daqueles que ali viviam.

Baudelaire, em seu ensaio “O salão de 1846”, exalta os aspectos heroicos do submundo da cidade metropolitana recentemente modernizada e em constante modernização. Para ele a vida em Paris na época era inspiradora de temas poéticos. As pessoas com seus trajés insipidamente uniformes, o dândi, que reage a essa insipidez, a prostituição, a criminalidade, o novo flâneur procurando anonimato na multidão. Mais adiante, em 1859, tece comentários sobre o Salão e faz dura crítica a fotografia onde afirma que ela é o refúgio de todos os pintores fracassados, demasiado mal dotados ou preguiçosos para acabar seus estudos.

Em “O pintor da vida moderna” Baudelaire afirma que se observarmos as exposições de quadros modernos, há uma tendência geral dos artistas de vestirem todas as personagens com indumentária antiga. Quase todas se servem das modas e dos móveis do Renascimento. E julga essa tendência como atitude de grande preguiça.

A modernidade é o transitório, o efêmero, o contingente, é a metade da arte, sendo a outra metade o eterno e o imutável. [...] Se um pintor paciente e minucioso, mas dotado de uma imaginação medíocre, em vez de pintar uma cortesã do tempo presente, inspira-se em uma cortesã de Ticiano ou de Rafael, é muito provável que fará uma obra falsa, ambígua e obscura. (BAUDELAIRE, 2002).

Por fim afirma que aquele que estuda no antigo, ou na Academia de Belas Artes, e se prende fortemente à arte pura, à lógica e ao método geral, acaba perdendo a memória do presente, assim perdendo a originalidade, pois abdica dos privilégios fornecidos pela circunstância. Há uma mudança nas cidades. A Paris do século XIX se moderniza, as ruas são alargadas, o homem do campo migra para a cidade, surge uma nova classe média burguesa e uma enorme quantidade de inovações tecnológicas nunca antes vista. Surge a máquina de costura, a máquina de escrever, a iluminação pública a gás, o refrigerador a amoníaco, a bicicleta, os

dirigíveis, o concreto armado, e para angústia de Baudelaire, a fotografia, e posteriormente o cinema.

Apesar de Baudelaire considerar a fotografia como geradora de uma imagem “trivial” que reproduz a natureza, sem inteligência, nem arte, e com a mais desoladora exatidão, esta tem sua parcela de responsabilidade na mudança do modo de pensar e do fazer artístico dessa época.

É impossível ignorar a relação da fotografia com a tradição realista na pintura e, sem dúvida, com a arte moderna em geral. A fotografia teve o duplo papel de incitar os pintores a se tornarem menos realistas, a se distanciarem desta rival e, ao mesmo tempo, deu-lhes os meios para se tornarem mais realistas. (MALPAS, 2000)

A técnica e a indústria fazem parte da modernidade e “O pintor da Vida Moderna” tem que inovar; buscar se livrar da tradição, percorrer caminhos novos e incertos, e talvez aí encontrar seu novo lugar dentro da arte.

Couchot (2003) coloca em A tecnologia da Arte que uma nova técnica figurativa não conduz a uma nova arte, mas faz surgir as condições de sua aparição. Ela modela a percepção, atua sobre o imaginário, confere uma lógica figurativa, uma nova visão do mundo. Mas cabe ao criador exercer sua liberdade ante a autonomia técnica.

1.3.2 A Pintura

Em geral atribuímos a denominação “Belas Artes” à pintura e aos quadros transportáveis que pendem das paredes de casas, edifícios públicos e museus, este último abordando todo o período da pintura, desde as pré-históricas, até a arte contemporânea. Desde os primórdios da civilização, a criação de imagens tem sido parte integrante da vida do homem.

A pintura, associada aos ritos religiosos, acabaram acrescentando ao artista uma aura de magia que nunca desapareceu por completo. Com a descoberta da perspectiva, as artes plásticas seguem um novo rumo com uma postura mais realista e conseqüente evolução de uma arte cristã para uma arte direta e racional. Estabelece-se um *modus operandi* que irá perpetuar até o início da revolução

industrial, com as possibilidades de reprodução seriada e com os processos de automação técnicos.

A revolução Industrial provocou uma transformação dinâmica em todas as coisas feitas pela máquina, pelo artesão e pelo artista, passa-se a produzir com fins especulativos.

A câmera tira do artista a exclusividade de seu talento, calcado no realismo, principalmente no retrato e na paisagem, e faz com que ele perca sua aura divina, a partir do momento que uma máquina em um instante consegue capturar aquilo que o pintor demoraria horas, dias ou até semanas para criar. Não só por isso, mas por se tratar de um processo maquínico, onde cabe ao fotógrafo escolher o ponto de vista e executar a simples tarefa de apertar o botão. Por um lado o artista se vê ameaçado, por outro se vê numa torre de marfim, onde passa a compartilhar a ideia que as “belas-artes” não têm outra finalidade senão satisfazer os desejos criativos do próprio artista. (DONDIS, 2007)

Dondis coloca um ponto interessante: como a sociedade e o artista poderiam se reconciliar? No século XIX, William Morris acreditava que a solução era a negação da máquina, assim voltando ao passado para garantir o futuro. A filosofia da Bauhaus por outro lado, aceitava a existência irremovível da máquina, sugerindo que a arte a considerasse em seus próprios termos, através da ênfase na utilidade e na economia de meios (DONDIS, 2007).

1.3.3 Crise da representação

O homem demonstra desde o renascimento até o século XX obsessão em automatizar processos de criação e reprodução de imagens. O aperfeiçoamento da técnica de perspectiva de projeção central sai do campo da pintura e se estende a outras áreas como a matemática, física e mecânica. No século XIX, o automatismo encontra seu ápice com a fotografia, onde a imagem é gerada automaticamente por meio da câmara obscura e um suporte para a fixação da imagem sem que houvesse uma interferência manual direta. Bastava o fotógrafo escolher a imagem, o enquadramento e a máquina se encarregaria de capturar aquele momento.

É claro que o impacto da fotografia é devastador, uma vez que a pintura, desde o renascimento até então se encarregava da representação. A lógica figurativa é a mesma, independentemente de como uma imagem é criada, seja a partir da fotografia ou da pintura, utilizando métodos de perspectiva, ela é uma representação do real. A fotografia quando se instaura também cumpre este papel, e cabe ao fotógrafo estabelecer essa relação entre a câmara obscura e o objeto a ser fotografado. Com a fotografia, portanto, a função da pintura é questionada enquanto uma arte de representação do real. De certo modo, a fotografia é uma libertadora da pintura que passa a explorar campos diversos, que fujam do figurativismo e desta representação.

Inúmeras escolas, correntes e estilos floresceram e morreram desde o renascimento até o século XX. A fotografia aparece como uma glorificação da representação. O fotógrafo não fazia nada mais do que apenas propiciar o encontro entre a natureza e a câmara obscura. Daí, os pintores impressionistas buscarem um registro pictórico diferente, mas que de alguma maneira ainda se estabelecia dentro desta lógica da representação.

Foram os cubistas, os primeiros a fugirem desta lógica, com seus fragmentos do próprio real, excluindo um ponto de vista privilegiado. Outros artistas também fugiram deste modelo de representação como, por exemplo, Matisse, que em suas obras, retirava o ponto de vista central. O olhar do espectador varre toda a obra do artista sem conseguir se focar em ponto algum. Outro artista do século XX que foge à regra da representação é o Marcel Duchamp com seus *readymades*.

Com as tecnologias numéricas a lógica figurativa muda radicalmente. Couchot afirma que o pixel é a expressão visual, materializada na tela, de um cálculo efetuado pelo computador, conforme as instruções de um programa. Se alguma coisa preexiste ao pixel e à imagem é o programa, isto é, linguagem e números e não mais o real, este reduzido a seus mínimos, sintetizado ao máximo.

Interessante percebermos que mesmo com as tecnologias numéricas e com a mudança da lógica figurativa o resultado é semelhante. Ao longo da história alguns modelos se estabelecem, o que ocorre também com as tecnologias digitais. Essa relação entre o artista e os modelos é contraditória, afinal os modelos se impõem ao artista como regras, fornecendo a ele meios de criação eficazes, que por outro lado estabelece limites e fixa sua liberdade. Os modelos podem tolher a liberdade de

criação de um artista. No entanto vários artistas buscam caminhos distintos e são esses percursos marginais mais interessantes.

1.4 ASCENÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DA ANIMAÇÃO

A animação por natureza tem uma relação direta com a tecnologia. Claro que quando falamos de tecnologia, por exemplo, na pintura, os artistas também dispõem de tecnologias para realização de suas obras. As ferramentas de trabalho de um pintor, o pincel, as misturas, surgem e são desenvolvidas com o passar do tempo, e de maneira análoga, acontece na animação. No entanto essa dependência da tecnologia se torna muito maior, uma vez que sem elas, o animador se vê impossibilitado de realizar sua obra.

Assim a animação passa a depender da fotografia em um dado momento e mantém-se dependente até o início da era digital. Antes disso, Emile Reynaud fazia suas animações em tiras de tecido semitransparente, que com o tempo se mostrou contra producente. Suas “pantonimas luminosas” fazem grande sucesso entre 1892, ano de sua primeira exibição, a 1896, no entanto rapidamente sofre com a concorrência do cinematógrafo dos Lumière. Diante do sucesso do cinematógrafo Reynaud se vê arruinado em 1913 e destrói o aparelho desenvolvido para as projeções e parte do acervo, restando apenas dois dos seus sete filmes realizados. *Autour d’une cabine* e *Pauvre Pierrot* são os títulos que permaneceram. Apesar do trágico desfecho das obras de Reynaud, é com a invenção do cinematógrafo pelos irmãos Lumière em 1895 que a animação encontra um lugar para alçar mais altos voos. (DENIS, 2010, pg. 44).

O Inglês Stuart Blackton um dos pioneiros na arte da animação utilizava a fotografia e uma técnica desenvolvida pelo George Méliès, descoberta ao acaso, enquanto filmava uma rua. Por alguns instantes ele desligou a câmera e a deixou parada no mesmo lugar. Momentos depois retornou a gravar a rua e ao assistir ao material percebeu que, como um passe de mágica, alguns veículos e transeuntes apareciam e desapareciam. Esse efeito é conhecido como substituição por parada de ação, ou simplesmente trucagem. Blackton, advindo do mundo da caricatura, procura um método para automatizar seus desenhos de *lighting Sketches*, ou

“desenhos relâmpagos” desenhados em tempo real diante de um público (DENIS, 2010, 46).

Assim realiza o curta intitulado *Enchanted Drawing* (1900), onde o desenhista interagia com desenhos feitos em ardósia negra. Outra característica de seu trabalho é apagar um desenho feito, a cada exposição da película, e no processo de edição inverter o filme, produzindo um efeito de um desenho sendo criado. Blackton inova também na utilização de recortes de cartolina, substituindo o desenho, que ao serem movidas ou rotacionadas quadro a quadro, produziam uma animação de uma forma mais facilitada do que se tivesse que recorrer ao desenho quadro a quadro. Assim explora um recurso na técnica de animação que será amplamente empregado depois do advento da computação gráfica na técnica chamada hoje de *Cut-out*, que é a versão digital da ideia que Blackton utilizava na década de 1900.



Fig. 14. Frames do filme *Enchanted Drawing* onde utiliza a técnica de Méliès para fazer desenhos transformarem-se em objetos reais.

Outro marco para o avanço da animação foi a descoberta do acetato, folha transparente, que passou a permitir que a animação de personagens fosse feita independentemente dos cenários, portanto consegue-se uma total libertação dos personagens em relação aos planos de fundo. Lembremo-nos do fato que o animador Winsor McCay, em seu filme “*Gertie o Dinossauro*” de 1912, teve que desenhar o mesmo cenário mais de cinco mil vezes, tarefa esta que ele atribuiu a um assistente.

Libertado o personagem do cenário, estes evoluem em técnicas de animação propriamente ditas. Walt Disney reúne práticas já existentes, cria também outras e estabelece os 12 princípios da animação (comprimir e esticar; tempo e movimento; antecipação; atuação; *follow through e overlapping*; *straigh ahead e pose to pose*; *aceleração e desaceleração*; *arcos*; *exagero*; *ações secundárias*; *silhueta*; *apelo*). Princípios estes utilizados para se alcançar a ilusão da vida, como ele chamava. A era de ouro da Disney dura até a década de 40, sempre com inovações tecnológicas, mas nenhuma comparada ao acetato, nem à era do bit que vai remodelar todo o modo de se fazer animação.

Os estúdios da Warner Bros e MGM começam a disputar o espaço dominado pela Disney. A partir da década de 40, com a televisão, surge uma necessidade de programação, que não existia, assim o tempo para se realizar um filme de animação passa a ser completamente incompatível com o tempo para se produzir uma animação para a TV. Surgem alguns estúdios dentre eles dois de grande importância, pois estabelecem seus métodos de animação que vão tornar a produção para TV viável. São a Upa filmes (*United Pictures of America*) que revoluciona o método de se fazer animação, com a opção pela utilização de formas simples na concepção de seus personagens e simplificação extrema dos cenários. Resultado: uma estilização da animação como nunca antes vista. A força e o impacto dos desenhos da UPA são tão grandes que se passa a falar do “Estilo UPA” de animação.

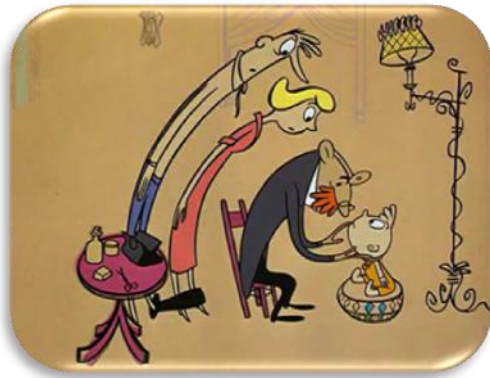


Fig. 15 e 16 – Frames da animação General Mc Boing Boing

Outro grande estúdio que ganha força é o Hanna-Barbera, capitaneado por Willian Hanna e Joseph Barbera, que aperfeiçoam e simplificam ao extremo a técnica realizada na UPA, batizada de “Animação Limitada”. Em seus desenhos como Flintstones, Jetsons, Manda Chuva e tantos outros que fizeram sucesso, eles simplificaram a animação e cenários; enquanto os estúdios Disney tinham uma animação fluida com todas as partes dos personagens em movimento, inclusive os personagens secundários, a Hanna-Barbera pregava em animar somente as partes principais dos personagens. Se um personagem falava, todos os outros permaneciam estáticos, às vezes piscavam. O personagem principal também movia apenas a boca, eventualmente piscava e movia em raros momentos um braço. Torna-se conhecido um dos segredos da animação: brincadeira corriqueira dos estúdios, que era o ato de piscar. “Se o personagem está parado demais, parece morto, faça-o piscar que ele irá ganhar vida.” diziam. Além disso, a reutilização de desenhos era uma constante, por exemplo, a reutilização de ciclos de caminhadas e pequenas ações e gestos em diálogos poderiam facilmente ser reaproveitadas. Deste modo eles conseguiam reduzir drasticamente o tempo de produção, a custo de uma redução na qualidade, que acaba tornando-se um estilo.

Com a era digital, percebemos algumas etapas evolutivas na técnica de animação. Num primeiro momento os desenhos continuam sendo feitos à mão na mesa de luz e aos poucos alguns processos passam a ser feitos com o computador. Da limpeza dos desenhos, conhecido como *clean-up* à colorização, e finalmente a animação passa a ser totalmente realizada com ajuda do computador. Com ele um animador pode desenhar os quadros-chave e no lugar do intervalador, como o nome diz, um assistente responsável por realizar os desenhos intermediários, o

computador passa a fazer a *interpolação* entre os quadros-chave, gerando curvas de animação que poderão ser manipuladas pelo animador. Ainda é possível mesclar técnicas de animação 2D, como o desenho quadro a quadro, quando for necessário e a técnica de interpolação.

Com a computação gráfica 3D, há uma total mudança no modelo de animação 2D dominante desde os primeiros tempos. As animações 3D passam a ser produzidas e apreciadas cada vez mais pelo grande público e, à medida que ela ganha espaço, a animação 2D perde. Isso no mercado cinematográfico, pois quando se fala de produção para TV a animação 2D continua com grande força, principalmente com a utilização do *cut-out*, técnica que otimiza o processo de animação bidimensional.

1.5 – STOP MOTION - ANIMAÇÃO EMPREGADA NO CINEMA DE EFEITOS ESPECIAIS.

O *modus operandi* do cinema de animação americano contribui para a construção de um imaginário coletivo que associa animação à “desenho animado”.

“O desenhista Philip Stapp, do estúdio Halas and Batchelor afirmou parecer o termo desenho animado, inadequado, pois sugere as momicas engraçadinhas de figuras planas desenhadas em curvas fáceis e sentimentalizadas, ou mesmo a uma simplificação geométrica estilizada”. (VENTURELLI, 2004, pg 36).

Na verdade esta denominação acaba sendo assimilada devido ao modo de produção industrial de animação que se estabelece no começo do século XX. Daí passa-se a tratar animação como sinônimo de desenho animado. Esse modo de animação industrial por um lado acaba estabelecendo regras e modelos rígidos, de maneira análoga aos modelos estabelecidos desde o Renascimento, no entanto o potencial de exploração em animação é tão vasto que logo no início de seu desenvolvimento, vários artistas buscam formas de representação em animação.

Surgem diversas técnicas, desde animação com silhuetas, bichos mortos, massa de modelar, mesa de pinos, animação em areia e tinta a óleo sobre vidro. Os países do Leste Europeu, por terem uma tradição forte de teatro de bonecos acaba

desenvolvendo seus primeiros trabalhos de animação, como uma consequência natural, utilizando bonecos.

Apesar de uma produção aparentemente pequena, foi com o cinema de efeitos especiais que a animação stop motion encontra seu lugar ao sol e reina absoluta até o advento do cinema digital e da computação gráfica. A animação em stop motion cria um campo de possibilidades de representação, de forma realista, de formas e seres fantásticos, impossíveis de se representar de outra maneira.

O domínio da produção norte americana enraizado na animação bidimensional, acaba ofuscando, pelo menos do grande público, outras produções. Os países do Leste Europeu, já na década de 1910 produziam animações em stop motion com enorme habilidade. Wladilaw Starewicz, em sua obra “A vingança do Cameraman”, conta uma história com temática adulta, que envolve adultério, por ambas as partes do casal, exhibe o ato de filmar dentro da própria história, como parte do filme, detalhe que será visto em outras ocasiões em filmes como o “O Homem com uma câmera” do Dziga Vertov, de 1929 e King Kong de 1933. Um filme, com temática adulta, muito ousado para a época, não só no aspecto concernente a história e narrativa, mas também, com relação à técnica utilizada. Como ele usava insetos ou até outros animais mortos, como rãs, rodava um boato de que ele treinava os insetos vivos. Ele utilizava arames no lugar das pernas, presos com cera ao corpo dos bichos, que eram animados com precisão.



Fig. 17. A vingança do cameraman

O húngaro George Pal, após um início de carreira na UFA (*Universum Film Aktien Gesellschaft*), na Alemanha, vai para a Holanda onde realiza filmes de

animação em stop motion para a Philipps. Alguns destes são obras primas tão impactantes que fizeram com que ele fosse imediatamente contratado por Hollywood. Acaba migrando para a área de efeitos especiais trabalhando principalmente em filmes de ficção científica. Seu trabalho anterior à atividade em efeitos especiais para cinema de ação ao vivo era chamado de *puppet toons*, pois ele se utilizava dos princípios da animação estabelecidos pelo cinema de animação 2D, com regras bem definidas, em seu trabalho de *stop motion*.



Fig. 18 Animação de George Pal

Filmes como Robocop e Star Wars, possuem muitas cenas de animação em stop motion. No entanto o filme que utilizou animação em quase todas as cenas de efeitos e que inspirou grande parte dos técnicos e artistas que trabalham com efeitos especiais em Hollywood foi King Kong, de 1933, cuja façanha fica a cargo de Willis O'Brien.



Fig. 19 – King Kong – 1933

O'Brien não é conhecido do grande público mas todo artista de efeitos o conhece. E grande parte das pessoas que eram da área de efeitos especiais, ou que passaram a trabalhar com efeitos posteriormente, estavam lá, porque viram King Kong. Willis O'Brien foi pioneiro, nos Estados Unidos a experimentar o stop motion. Era um trabalho totalmente experimental, a técnica estava sendo desenvolvida e ele era um dos desenvolvedores. Depois de King Kong, abriu-se uma gama de possibilidades para a realização de filmes com seres mitológicos, personagens fantásticos e monstros e a produção desse gênero de filme não parou mais.



Fig. 20 Star Wars – Phil Tippet

Ray Harryhauser, pupilo de Willis O'Brien, tinha apenas treze anos quando assistiu ao filme, ficou encantado e resolveu dedicar sua vida à arte da animação. Clássicos como “Jason and the argonauts” e sua antológica cena da luta contra os esqueletos foram realizados por ele.



Fig. 21 . Jason and the Argonauts

Mas o ponto é que o cinema de animação até então não tinha uma pretensão em trazer resultados foto-realistas. As animações, por exemplo, de George Pal, eram extremamente *cartoonizadas*, o que tira completamente a relação e a percepção daquilo em relação à realidade. O filme King Kong só teria impacto se a animação e as cenas fossem convincentes o suficiente. Interessante perceber que ao contemplarmos a animação de Kong nos dias de hoje, achamos mal feito e mal animado. Obviamente ao fazer uma análise de uma obra, devemos nos colocarmos dentro do contexto da época em que foi realizada e sob essa perspectiva o trabalho de Willis O'Brien é primoroso, principalmente no seu pioneirismo em realizar animação realista, algo que ainda estava em fase embrionária.

Outro nome que é importante mencionarmos é o George Méliès, pai do cinema de trucagem (*trick films*). Seus métodos, que foram se desenvolvendo ao longo da produção de aproximadamente quinhentos filmes, serviram de inspiração para os mais diversos cineastas e animadores do mundo todo, sem dúvida inspirou a realização de Kong.

Willis O'Brien tinha um background cultural incomum e eclético. Foi bartender, boxer, peão, escultor e cartunista. Trabalhou em diversos locais até parar nos espetáculos de Vaudevilles, posteriormente tornar-se cartunista e finalmente animador. Willis foi um fenomenal *sketch artist*. Acreditava que havia uma maneira de trazer esculturas à vida. E começou a experimentar. Logo cedo Tomas Edison viu seu talento e comprou um de seus filmes, "*The dinosaur and the missing link*", em 1917, e encomendou uma série de curtas cômicos.

A técnica explorada por ele é apresentada ao público em “*The Lost Word*”, em 1925. Willis e sua equipe criaram uma série de extraordinárias cenas com dinossauros. A audiência ficou abobalhada com o filme.

Kong certamente ilustra o manual de efeitos especiais. A técnica usada para produzir a ilusão de realidade onde não era possível fazer de outra maneira, ou seja, onde o custo elevado para a construção de um boneco gigante e os riscos para os atores neste caso, tornava sua execução proibitiva. Além claro devido ao fato da movimentação de um boneco gigante, devido ao seu tamanho e estrutura, ser extremamente artificial, prejudicando, assim, a ilusão de realidade. Para obter esse realismo combinaram diferentes técnicas: Primeiro o stop motion. Outra técnica utilizada é o *Matte Painting*. Na técnica de pintura *Matte Painting* é possível incluir em um cenário simples, algo grandioso que não existe ali. Por exemplo em uma paisagem no campo é possível pintar um castelo. Mas para realizar tal tarefa era necessário pintar em um vidro uma “máscara” com tinta preta, para não sensibilizar o filme onde seria colocada a pintura. Após isso, em um estúdio ou um atelier o pintor, com uma imagem de referência, pintava a parte que faltava para completar o quadro fotográfico. Gravava-se a imagem do cenário, voltava-se o filme e em seguida ia para o set gravar a cena. Tudo tinha que ser muito bem planejado, desde o posicionamento da camera no set, até a anotação do tipo de lente utilizada, pois mudanças de lentes afetam a perspectiva.

Além do *Matte Painting*, foram utilizados sets em miniatura e partes mecânicas gigantes, especificamente um braço do gorila. Todos colocados juntos no filme para dar uma enorme sensação de realidade.

Apesar de todo o realismo alcançado, alguns detalhes escapam. O tiranossauro Rex arrastava seu rabo pelo chão e assumia uma postura mais ereta, o que segundo paleontólogos, não poderia acontecer, devido a sua estrutura óssea e para que ele tivesse equilíbrio.

Inicia-se a era da animação realista no cinema de efeitos especiais. Mas produções não se limitaram apenas a produção para filmes do circuito comercial. Em 1956 Ray Harryhausen criou cenas de dinossauros para o documentário *The Animal World* dirigido por Irwin Allen.

A animação em stop motion realista irá dominar a produção de filmes de efeitos até 1993, quando aparecem os dinossauros criados por meio da Computação gráfica 3D em Jurassic Park de Steven Spielberg.

1.6 HISTÓRIA DA CAPTURA DE MOVIMENTO

O desenvolvimento da tecnologia de captura de movimento advém de estudos na medicina, forças armadas e desenvolvimento de imagens geradas por computador (CGI).

Eadweard Muybridge nasceu na Inglaterra e se tornou um famoso fotógrafo de paisagens em São Francisco. Dizem que em 1872 Leland Stanford (Governador da Califórnia), fez uma aposta de 25.000 dólares se ele descobrisse se um cavalo em galope mantinha as quatro patas no ar simultaneamente ou não. Seis anos depois, Muybridge provou que de fato, as quatro patas do cavalo em galope ficavam no ar em determinado momento. Ele fez isso, capturando o movimento do cavalo em uma sequência de fotografias tiradas num set de doze câmeras com um sistema de disparo acionado pelo cavalo ao passar por este mecanismo. (VALIENTE, 2008).

Etienne-Jules Marey, nasceu na França, no mesmo ano que Muybridge. Em 1882 Marey conheceu Muybridge e no ano seguinte, inspirado pelo trabalho de seu recente colega, inventou a cronofotografia, um fuzil fotográfico que gravava a locomoção animal. O fuzil foi logo abandonado, pois ele desenvolveu seu equipamento e criou a cronofotografia de chapa fixa, onde a câmera tinha um obturador com abertura controlada que permitia fazer múltiplas exposições de imagens em sequência num mesmo “filme” fotográfico. A câmera inicialmente capturava imagens em placas de vidro, que depois foram substituídas por filme de papel, assim sendo introduzidas as tiras de filme no cinema em desenvolvimento.



Fig. 22 traje de captura de movimento

A pesquisa de Marey incluía cardiologia, fisiologia, locomoção humana, animal, de pássaros e insetos. Para capturar o movimento Marey usava uma camera enquanto Muybridge usava multiplas câmeras. Ambos morreram em 1904, deixando um legado para as artes e ciências. (KITAWAGA;WINDSOR, 2008).

Harold Edgerton nasceu no Nebraska um ano após a morte de Marey e Muybridge. Ele desenvolveu habilidades com fotografia na Universidade de Nebraska nos anos 20. Em 1926, enquanto trabalhava em seu projeto de mestrado em engenharia elétrica no MIT, se deu conta que poderia observar o momento da rotação de um motor, como se ele estivesse desligado, através da sincronia da frequencia de uma luz estroboscópica com a velocidade de rotação do motor. Em 1931 Edgerton desenvolveu o estroboscópio para congelar o rápido movimento de objetos e capturá-los em um filme. Foi um pioneiro na fotografia de alta velocidade.

1.6.1 Rotoscopia

Max Fleischer, nasceu em Vienna em 1883 e mudou-se para os Estados Unidos com sua família em 1887. Quando era editor de arte do *Popular Science Monthly*, teve a ideia de produzir animação utilizando a projeção de filmes de ação ao vivo diretamente no papel como referência para o desenho a mão. Em 1915 ele filmou seu irmão David Fleischer com uma roupa de palhaço e levou quase um ano para realizar sua primeira animação usando rotoscopia. Obteve a patente do processo em 1917. Ao final da primeira guerra ele finalizou sua primeira animação chamada “*Out of the Inkwell*”, que tornou-se uma série, que misturava cenas filmadas onde ele próprio interagia com personagens animados, dentre eles o Palhaço Koko. Em 1924, portanto cinco anos antes da estreia do filme *Steamboat Willie*, de Walt Disney, Fleischer produziu a primeira animação com som sincronizado. (LUCENA, 2002).

Em 1937, após quatro anos de produção, Walt Disney exhibe o longa metragem em animação “*A branca de Neve e os Sete anões*”, primeira animação que obteve sucesso global, sendo dublado para 20 idiomas diferentes.

1.6.2 Captura de movimento digital

A pesquisa e o desenvolvimento da tecnologia de captura de movimento digital se iniciam na busca de aplicações médicas e militares na década de 1970. A indústria cinematográfica vai descobrir seu potencial artístico apenas nos anos 80. (KITAWAGA; WINDSOR, 2008).

Nessa época os computadores eram equipados com monitores monocromáticos e para visualizar imagens, por exemplo de frames de animação, estas tinham que ser enviadas a um *frame buffer*², que era compartilhado por múltiplos usuários devido ao seu altíssimo custo. Grandes computadores ficavam alocados em salas extremamente frias, os *server rooms*³. Algoritmos como o

² Frame Buffer é uma memória especializada em armazenar e transferir para a tela do computador dados de um quadro de imagem. (PRADA, 2009)

³ Salas onde computadores (servidores), são alocados. Estas máquinas oferecem recursos que podem ser compartilhados por múltiplos usuários. Nota do autor

*Raytracing*⁴ e *Radiocity*⁵ foram publicados nos anos 80. A renderização⁶ baseada nesses algoritmos requeria supercomputadores ou demandavam, em estações de trabalho convencionais, um enorme tempo.

A Wavefront Technologies desenvolveu em 1985 o primeiro software comercial de animação 3D computadorizada. A maior parte das animações realizadas eram *flying logos* para comerciais de TV. No entanto um desses comerciais marcou a história. *Brillance*, foi produzido por Robert Abel para a *National Canned Food Information Council*. Eles inventaram o próprio método de captura de movimento para o projeto, que consistia na pintura de pontos pretos em 18 articulações do corpo de uma modelo. A ação foi fotografada de múltiplos ângulos com uma espécie de pequeno tambor rotativo. As imagens eram importadas para uma plataforma *Silicon Graphics* e uma série de aplicações eram executadas para extrair a informação necessária para animar o robo 3D. Mas como não tinham poder de processamento para realizar o render a tempo, duas semanas antes do deadline, eles buscaram por todo o país máquinas VAX 11/750, para realizar o render. O produto final foi considerado um marco inovador, para a história da computação gráfica.

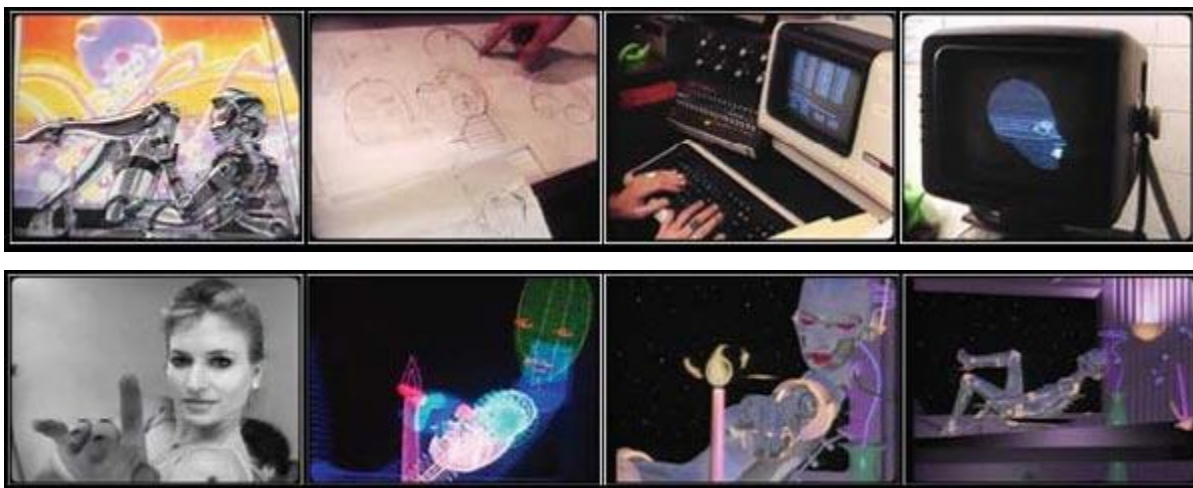


Fig. 23 Brillance. Imagens da produção, captura de movimento e render.

⁴ Tradução literal – traçado de raios. Trata-se de um algoritmo em computação gráfica utilizado para síntese de imagens tridimensionais. Baseia-se na simulação dos raios de luz percorridos no mundo real, no entanto, neste caso numa trajetória inversa.

⁵ Algoritmo em computação gráfica utilizado para a simular a energia luminosa das superfícies. Por exemplo, uma parede vermelha que tenha sido iluminada irá refletir a luz e conseqüentemente iluminar o ambiente com tons vermelhos, estes proveniente da energia existente naquela superfície.

⁶ Em computação gráfica o termo render significa o processamento de uma imagem em 3D para sua exibição em qualidade final, bidimensional, para a tela, cinema ou impresso. Um render para um filme em 3D consiste na geração de duas imagens, ou sequencia de imagens, bidimensionais que serão exibidas de forma intercalada, cada imagem destinada a um olho.

Enquanto “Brilliance” foi a primeira aplicação bem sucedida da tecnologia de *Motion Capture* na computação gráfica, o primeiro fracasso ocorreu com o filme “Total Recall” de 1990. A cena onde o Arnold Schwarzenegger percorre uma longa máquina de raio X e aparecem seus supostos esqueletos caminhando, deveria ter sido feita com captura de movimento. No entanto aconteceram problemas com os arquivos, ou talvez com a captura que não foi feita a contento, e os produtores do filme nunca receberam as cenas de captura de movimento. Ainda assim o filme recebeu o Oscar de efeitos especiais. A tecnologia de captura de movimentos teve que esperar mais alguns anos para ser utilizada no cinema.

Lançado em 1995, FX Fighter foi o primeiro jogo em tempo real com personagens 3D em ambientes 3D. Também foi um dos primeiros jogos a utilizar a tecnologia de captura de movimento para trazer maior realismo aos personagens. O sucesso do jogo encorajou outras empresas a investirem na captura de movimento para jogos.

1.7 UMA ARTE HÍBRIDA

Lucia Santaella afirma que até meados do século XIX havia uma separação de duas culturas, uma delas erudita e outra popular. Com o advento da cultura de massa há uma dissolução destas duas culturas e uma absorção dessas duas formas.

“Disso resultam cruzamentos culturais em que o tradicional e o moderno, o artesanal e o industrial mesclam-se em tecidos híbridos e voláteis próprios das culturas urbanas” (SANTAELLA, 2008)

Postula que o agigantamento dos meios de comunicação de massa no século XX corroboram para a dificuldade em se distinguir os diversos tipos de cultura, a popular, a erudita e a de massa. Na década de 80 tal dificuldade se agrava com as tecnologias do descartável, como o videocassete e a fotocopadora. (SANTAELLA, 2008).

Com isso aumenta uma tendência de hibridismos entre os meios de comunicação, que faz com que se criem redes complementares, intituladas por Lúcia Santaella de Cultura das Mídias.

Até o final do século XIX, determinar as formas, gêneros e códigos da cultura, era muito mais simples do que hoje. As Belas Artes (desenho, pintura, gravura, escultura), as artes do espetáculo (dança, música, teatro), e as belas letras (literatura), foram sendo codificadas com precisão desde o Renascimento, podendo ser distinguidas com alguma clareza do folclore, das formas populares de cultura. A partir da revolução industrial, entretanto, esse cenário se complicou. O aparecimento de meios técnicos de produção cultural (fotografia e cinema) e a crise dos sistemas de codificação artísticos efetuados pela arte moderna na pintura, música, teatro, dança, foram dissolvendo os limites bem demarcados entre arte e não arte. (SANTAELLA, 2008)

Rosalind Krauss chama de condição pós-midiática das artes visuais, a coexistência da pintura, fotografia, vídeo, instalações. Uma multiplicidade indiscernível, onde não há mídia privilegiada para as artes e onde não há a menor importância sobre qual meio é usado.

O cinema tradicional tem mudado sua forma de ser feito, passando da captura de imagens em película para a captura digital e finalização em película, e mais recentemente a captura e finalização totalmente digital. As salas já transitam pelos dois sistemas em paralelo, boa parte delas possuem equipamentos de projeção digital e de projeção em película que, aliás, é parte analógica e parte digital, pois a película carrega consigo informações de som e imagem no mesmo dispositivo, sendo a imagem analógica e o som digital e de leitura óptica, portanto híbrido também.

Vários festivais que privilegiavam a produção em 35 mm têm revisto seus critérios de avaliação, pois onde antes a produção digital significava um produto de baixa qualidade e feito por amadores, agora se posiciona como o novo status da produção cinematográfica, sendo o fim da película iminente.

A digitalização propicia convergência; áudio digital, vídeo, gráficos, animação, fazem parte do nosso dia-a-dia de maneira integrada numa forma multimídia, mas isso não significa que não existiam hibridismos antes do advento das mídias digitais. A fotografia foi integrada com outras mídias, como os impressos, assim como as artes do espetáculo, são híbridas por natureza, pois existem em virtude da integração de outras áreas artísticas. O cinema, por exemplo, utiliza-se do teatro, nas interpretações dos atores, da fotografia, da música. Até a montagem, que muitos acreditam ser a única característica própria e exclusiva do cinema, na verdade pode

ser percebida na literatura. Portanto, podemos falar de uma nova modalidade do fazer artístico que existe pela união, ou hibridização de outras áreas.

Hibridismo, nesse contexto, significa linguagens e meios que se misturam, compondo um todo mesclado e interconectado de sistemas de signos que se juntam para formar uma sintaxe integrada. (SANTAELA, 2008)

1.8 ARTE, TÉCNICA E TECNOLOGIA

Arlindo Machado diz que a história da arte não é somente a história das ideias estéticas, mas a história dos meios que nos permitem dar expressão a essas ideias. Eduardo Kac (2011) recusa a ideia de que não há uma novidade formal, de que tudo é pastiche pós-moderno. Considera que trabalhar com biotecnologia é trabalhar com algo novo, que não existia antes, pois são colocados problemas novos, porém que se podem estabelecer relações. Afirma ainda que a história da arte busca estabelecer relações com o passado. Critica o artista que põe ênfase não nas relações, mas no que há de novo na obra. Devemos ter certo cuidado com o vislumbre pela ruptura, pela técnica, para que tal não se sobreponha à ideia, à filosofia, e às reflexões que uma obra pode e deve gerar.

Os artistas, em cada período da história da arte, produziram através das técnicas pertencentes ao seu tempo. (Levy, 2003). A técnica é um saber fazer e é caracterizado pelas habilidades praticadas por um indivíduo. Por outro lado a tecnologia inclui a técnica e avança além dela. Desse modo, arte tecnológica é considerada a produção da obra de um artista, através da utilização de dispositivos que materializam um conhecimento científico, portanto que já possuem certa inteligência corporificada neles próprios. (Santaella, 2003)

Seria equivocado considerar os bens culturais como oriundos apenas da genialidade individual, desnudada de todo “artifício” e desprovida também de qualquer prótese instrumental. (MACHADO, 1993). Nos últimos anos, reforça-se a suspeita de que as fronteiras entre arte, ciência e tecnologia, categoricamente traçadas no século XIX já não são mais tão rígidas. A separação nítida entre arte, ciência e tecnologia se perde, tende a deixar de existir, e hoje as intersecções existentes acontecem com maior intensidade, transformando o modelo artístico fechado, enclausurado em um modelo único, alheio ao nosso tempo.

Porém, é interessante mencionar sucintamente algumas das transformações que sucederam no decurso do uso e significação desses termos até a etapa atual, quando os vínculos entre as três áreas voltam a ser relevantes. Num primeiro momento, se constata a progressiva diferenciação entre artesanato e arte; numa segunda etapa, se impõe a separação dos métodos, objetivos e instrumentos das ciências, da técnica e da arte; e, por último, como resultado da contundente controvérsia (sobretudo, a partir da Revolução Industrial) acerca da distinção entre o humanismo da arte, o racionalismo da ciência e o pragmatismo da técnica (dos instrumentos e das máquinas), que se passa a reivindicar a autonomia da arte. (GIANNETTI, 2006).

A partir do século XIX, com o aparecimento da fotografia a visão entre arte e tecnologia, arte e artesanato, se polariza. Posturas radicais se confrontam com as ideias renovadoras da vanguarda. Pintores realistas como Courbet passam a utilizar a fotografia como modelo de referência. (GIANNETTI, 2006). Mas a aceitação da imagem técnica não é unânime, como vimos no texto de Baudelaire que critica fervorosamente o ato fotográfico.

“Os criadores do nosso tempo são artistas, engenheiros, fazem emergir possibilidades insuspeitadas ao utilizarem de forma transgressiva os recursos colocados à sua disposição pelas máquinas” (MACHADO, 1993).

Essa prática artística onde o papel do programador, do artista e da máquina se hibridizam, foi abordada no manifesto da Arte Permutacional de Abraham M. Moles (1962).

Enquanto as ferramentas técnicas, utilizadas para a produção artesanal, por exemplo, de imagens, são meros prolongamentos do gesto hábil, concentrado nas extremidades das mãos, como é o caso do lápis, do pincel ou do cinzel, os equipamentos tecnológicos ou “aparelhos”, segundo a denominação de Flusser (1985), são máquinas de linguagem, máquinas mais propriamente semióticas. Sem deixar de ser máquinas, elas dão corpo a um saber técnico introjetado nos seus próprios dispositivos materiais. Isso começou com a fotografia. (SANTAELA, 2008).

Novos problemas de representação são introduzidos com as novas tecnologias, que abalam certezas arraigadas e estabelecidas no decorrer da história, exigindo assim sua reformulação. O artista dá outro sentido à tecnologia que vai além da sua finalidade técnica.

Na verdade tudo é tecnologia, a partir do momento em que você está no campo do tecno-logos, do saber fazer, da transformação material do mundo em instrumentos, que por sua vez, permitem transformar o mundo de maneira mais eficiente. O que acontece é a inércia da cultura. Há uma acomodação que faz com que a forma tradicional de produção passe a ter algum tipo de valorização cultural superior aos modos de trabalhar da contemporaneidade. Isso é absurdo. Aplicar tinta sobre a tela é uma maneira de trabalhar, criar um robô especialmente para uma obra de tele presença é outra maneira de trabalhar. Da mesma forma, usar a biotecnologia para criar a vida é outra maneira de trabalhar. Cada artista vai empregar meios que correspondem às suas ambições poéticas pessoais. O que não pode haver é um preconceito baseado na rotina, na convenção e no hábito. O hábito é cego, tem que ser questionado e desafiado. É triste se você, de maneira acrítica, se ater ao hábito por conta da inércia, da incapacidade de reflexão e invenção de novos horizontes. É aí que a arte pode abrir novos caminhos, questionar e criar novas linguagens. A tecnologia pode ser um meio para essas novas linguagens. (KAC, 2011)

A relação entre as artes, ciências e tecnologias também se altera, afirma FLACK (2011). A arte que até então era entendida como ferramenta, o que lhe garantia uma visualização, passa a ser compreendida também como produtora de conhecimento. “Na interação da arte com a ciência/tecnologia, ela ocupa o ponto de intersecção da informação”. (FLACK, 2011)

Esse hibridismo, essas interações, são extremamente fortes, haja visto que os modelos utilizados pelas tecnologias digitais são frutos da ciência (informática, matemática, física, ciências cognitivas, etc.). A arte, antes da era digital, se inspirava na ciência, que exercia sobre ela uma influência metafórica. Com o digital a ciência penetra o âmago da arte por meio de técnicas de simulação. Couchot (2012) afirma ainda que os artistas terão que questionar sobre as novas ferramentas se não quiserem se transformar em marionetes da técnica.

1.9 ERA DIGITAL

Claude Shannon, em 1938, provou que era possível executar operações lógicas com circuitos eletrônicos. Shannon passa a ser considerado o pai do Bit e inicia-se após esse momento a criação de máquinas capazes de realizar processamento a partir da sua ideia. Os primeiros computadores utilizam relés, que são mecanismos eletromecânicos, que logo são substituídos pelas válvulas. As válvulas eram mais eficientes, no entanto devido a seu tamanho, os computadores eram enormes, ocupavam andares de prédios, consumiam muita energia e

aqueciam muito também.

Em 1946 é criado o primeiro modelo de computador eletrônico de aplicação geral, o Eniac – Electronic Numerical Integrator and Calculator, que marca a chegada da Era Digital. (LUCENA, 2001, pg. 182).

Várias máquinas são criadas, nesse tempo. Em 1937, inicia-se a construção do Mark I (eletromecânico), que ficará pronto apenas em 1944. Na Inglaterra é fabricada uma máquina chamada *Colossus* (1943), projetada pelo matemático Alan Turing para o serviço secreto Inglês.

Vale ressaltar que naquele momento a programação de tais máquinas se dava bit a bit, o que era um problema, pois isoladamente um bit não fornece nenhuma informação significativa para um ser humano, os números binários dificultam essa interpretação quando colocados em série, portanto, logo surge uma necessidade de criar uma linguagem que lide com os bits de forma indireta. Esse problema de armazenamento da informação em bits também é questionado por historiadores, pois sob o ponto de vista do armazenamento e preservação da informação, se houver a perda do elemento que interpreta esses zeros e uns, a informação se perde completamente.

Com o advento da computação, logo esta vai gerar interesse em outros segmentos que não da ciência, mas também será fruto de interesse de artistas que vêm naquilo um campo de possibilidades de expressão.

Na década de 50 ainda não haviam condições de se utilizar computadores digitais em aplicações artísticas.

Atualmente, se os cientistas e engenheiros da década de 1950 não percebiam (ou não se interessavam por) o potencial artístico que o processo lógico e mecânico da computação oferecia ao universo da arte, os artistas estavam atentos e interessados por aquilo que a eletrônica e a computação acenavam em termos de novas configurações visuais e – no caso específico dos animadores – a automatização do movimento. (LUCENA, 2001)

Giannetti afirma que desde o Renascimento e a utilização da câmera obscura, que possibilitou um novo enfoque ótico da realidade, até o advento do computador, essas tecnologias que vão sendo apropriadas pela arte não incidem apenas na linguagem, mas também no próprio aspecto visual das obras, em sua aparência. A aceitação desse processo, no século XX conduz às pesquisas realizadas por

artistas, no tocante à utilização de novas tecnologias, gerando o aparecimento da arte eletrônica ou media art. (GIANNETTI, 2006, pg. 21).

SEÇÃO 2 – A PRODUÇÃO ARTÍSTICA CONTEMPORÂNEA.

Esta ligação entre a arte e a técnica é reforçada por Arlindo Machado (1993), em *Máquina e Imaginário*: "Os gregos não faziam qualquer distinção de princípio entre arte e técnica e esse pressuposto atravessou boa parte da história da cultura ocidental até pelo menos ao Renascimento."

André Lemos (2004, pg. 29), postula que "a aparição do homem é a aparição da técnica, portanto é a ferramenta, isto é, a *tekhné* que inventa o homem e não o homem que inventa a técnica".

Lemos cita Heidegger que afirma que a essência da técnica está para além do seu caráter instrumental. A *techné* está ligada à *poiésis*, sendo assim, um método de desvelar uma verdade. (HEIDEGGER, 1957 *apud* LEMOS, 2002, pg. 34)

Diana Domingues coloca em "A arte no Século XXI" (1997) que os inventos da era industrial como o cinema e o impresso, mesmo incidindo diretamente sobre os processos internos de produção e pela aculturação de alguns setores dominantes, não tiveram um impacto tão grande como o que a arte eletrônica proporcionou e proporciona no momento atual. Hoje tudo passa pelas tecnologias e como afirma Domingues, a humanidade está marcada pelos desafios políticos, econômicos e sociais decorrentes das tecnologias.

"A arte tecnológica assume essa relação direta com a vida, gerando produções que levam o homem a repensar sua própria condição humana" (DOMINGUES, 1997). A relação do homem com o mundo mudou depois da revolução da informática e das comunicações. Domingues afirma ainda que é evidente que a arte contemporânea, há cerca de trinta anos, abraçou uma série de práticas artísticas assentadas na revolução da eletrônica e nas tecnologias numéricas.

Fala-se no fim da arte da representação em favor de uma arte interativa que é basicamente comportamental e que não pode encerrar objetos acabados como uma escultura, pintura, fotografia ou outro suporte material, nem mesmo no cinema ou no vídeo em seus formatos habituais que impedem o diálogo transformador.

Nesse sentido, o trabalho prático proposto aqui, que consiste na realização de um curta metragem, visa uma reflexão acerca da utilização das novas tecnologias digitais para a realização de uma obra cinematográfica, de alguma forma ainda

presa ao modelo pré era digital, da sala de projeção. Especificamente na realização deste projeto, a interatividade e utilização de tecnologias em tempo real, como realidade aumentada, e inteligência artificial, resultaria numa realização de algo que ainda está em fase de amadurecimento.

O cinema tradicional, da apresentação nos cinemas, tem uma dificuldade em ser interativo, pois nos moldes onde foi criado, a interatividade incorreria necessariamente na produção de uma quantidade muito maior de conteúdo o que inviabilizaria a maior parte das produções. Produções interativas onde toda a criação do produto audiovisual está encerrado na máquina e nas tecnologias vigentes são mais facilmente realizáveis, como é o caso de jogos, com narrativas cinematográficas.

No entanto as tecnologias aplicadas para este trabalho não se encerram nele, mas sim abrem um campo de possibilidades de aplicação, desde o gamearte, arte tecnológica, cinema, videoarte entre outros.

“A revolução numérica introduz a interatividade e põe fim à noção de espetáculo em que a arte é assistida e interpretada como um ato puramente mental.” (DOMINGUES, 1997)

Nas últimas décadas o que se propõe não é a mera criação de imagens e sons onde o espectador contempla-as passivamente, sem poder de modificação. A arte interativa é totalmente avessa ao princípio de inércia. Surge um novo espectador mais participativo, que através de interfaces tem acesso à obra proposta.

Não que tal fato seja exclusividade dos processos artísticos oriundos da arte computacional, ou revolução numérica. Na escultura, diversos artistas já trabalhavam o conceito de interatividade, de obra não pronta, em constante modificação, do constante devir deleuziano, como as próprias obras do Helio Oiticica e Lygia Clark. Eles estão sintonizados com a superação da arte como objeto e indo em direção à ideia de processo a ser vivido. Convidam os espectadores a vestir roupas, tocar em objetos. De maneira análoga o artista tecnológico se interessa em uma ação com resposta do espectador, neste caso feitas com intermediação da máquina.

Domingues (1997) comenta que há uma diferença quando se trata da interatividade mediada pelo computador. Nas obras de Oiticica por exemplo, o espectador é um participador, ele participa da obra. Na arte computacional interativa

as máquinas recebem nossas informações e traduzem nossos comportamentos e devolvem-nos numa real interatividade.

Na arte interativa o *Trompe L'oeil*, o engana os olhos, é ampliado para o *Trompe l'sens*, ou seja, engana os sentidos, por apelos sinestésicos do corpo que se refaz em múltiplas conexões dos sentidos.

2.1 NOVOS RUMOS DA ANIMAÇÃO DIGITAL

2.1.1 Animação e o cinema de efeitos especiais.

Sébastien Denis (2010) considera também como animação o cinema de efeitos especiais que utiliza técnicas de retoque digital *frame a frame*, uma vez que realiza um trabalho artesanal fotograma a fotograma, com técnicas pertencentes ao campo da animação. Neste caso, a integração deve ser o mais crível possível, permitindo que a diegese ocorra. Assim, com a evolução das tecnologias de criação de imagens pelo computador e pela manipulação de imagens reais, nos seus detalhes mínimos (pixels), estes elementos criados por computador se integram plenamente à imagem real, tornando-se parte dela, permitindo que a ilusão se estabeleça.

O cinema de animação 3D por outro lado pode utilizar imagens de síntese, sem a preocupação de uma representação foto-realista, permitindo a criação de universos autônomos, não referenciados.

No entanto estes dois universos tendem a se misturar cada vez mais. Denis afirma que é justamente quando a imagem digital se torna hiper-real que ela envolve o espectador numa leitura desrealizante. (DENIS, 2010).

Afirma ainda que nos primórdios do cinema os “paleoanimadores” criavam fantasias, mais próximas da magia do que da animação propriamente dita, a exemplo das obras de Stuart Blackton e George Méliès. Blackton, em suas obras, costumava mesclar desenhos animados com filmagens próprias, onde o ator-desenhista interpretava e interagia com o desenho.

Aos poucos os desenhos ganham autonomia e independência em relação à aparição do criador, mesmo que a presença de animações que mesclam real e

desenho animado, como nas séries *Out of the Inkwell*, dos irmãos Fleischer, e *Alice Comedies*, do Walt Disney, continuam existindo até hoje.

Por outro lado realismo na animação amalgama-se com o cinema de trucagem e efeitos, em meados da década de 20, com filmes que utilizam retroprojeções, dupla exposição de película e animação em sua realização.

Apesar do aspecto surrealista, da apresentação de criaturas fantásticas, interagindo com atores reais, como por exemplo em *O Elo Perdido* de Willis O'Brien, que compõe as cenas com atores, fugindo de dinossauros pré-históricos, feitos com bonecos articulados e animados na técnica de stopmotion, é a intenção era integrar animação e atores, em um ambiente crível para o espectador.



Fig. 24 *O Elo Perdido* – 1925



Fig. 25 Ciclope em Simbad e a Princesa – 1958



Fig. 26. Andy Serkis em performance do personagem Gollum

Essa mistura torna a identificação e separação de filmes de animação e filmes de efeitos, imprecisa. Em autores como Méliès, o objetivo é “poetizar” o real, um real não realista, onde é possível perceber os efeitos. Já os filmes comerciais espetaculares utilizam os efeitos visuais para criar um hiper-real, como coloca Denis (2010). “um irreal tornado real, no qual os efeitos são invisíveis.”

Em outras obras, como *Eraserhead*, de David Lynch (1976), a animação vem questionar as imagens do cotidiano. Também podem trazer imagens saídas diretamente do cérebro do protagonista como em *Ryan* (2004), de Chris Landreth este, um documentário em animação, surrealista.



Fig. 27. "Ryan" de Chris Landreth (2004)

A intensificação do realismo dos efeitos especiais se dá graças ao aperfeiçoamento das técnicas de *stopmotion*, seguido pela computação gráfica e animação digital, iniciando uma nova era no cinema de efeitos.



Fig. 28 – Jurassic Park – 1993

2.1.2 Realismo e vanguarda

Vários autores debatem acerca do realismo no cinema, uns contra e outros veementemente a favor. André Bazin (*apud* XAVIER, 1983) acredita que o cinema seja respeitável, pois nele temos a presença das próprias coisas. Criticava, portanto os teóricos russos que defendiam um realismo calcado na montagem. Bazin fala do plano sequencia onde a imagem sem cortes consegue atingir um nível ontológico, capturando a realidade em si, aproximando o espectador numa relação mais íntima com a obra. Para ele, a montagem cinematográfica clássica possui um aspecto manipulador e cria um mundo imaginário que aliena o espectador de sua realidade.

Com o neo-realismo, a Nouvelle Vague francesa e o cinema-novo, exaltam-se toda estética contrária à narrativa clássica hollywoodiana. Exalta-se, portanto, um cinema que gera reflexão no espectador.

Um ponto importante do cinema moderno é o distanciamento do modelo clássico, principalmente em relação à proposição da arte como “imitação”. A proposta não é criticar um cinema narrativo clássico de montagem invisível, mas sim buscar outros espaços na montagem e na dramaturgia.

Num contexto de cinema de vanguarda, também não podemos afirmar que todas são anti-realistas.

A estética da vanguarda é somente anti-realista se pensarmos em termos da perspectiva renascentista, ou julgarmos de acordo com os critérios de uma narração linear cronológica, dominada pela lógica do senso comum. Afinal, todo e qualquer realismo é uma questão de ponto de vista no sentido em que toda arte estabelece alguma relação com a realidade. (MCKEE, 2007)

“Para a arte de vanguarda, todo discurso começa pela crítica do discurso” (Brant, 2009). Brant afirma que mais importante do que ser realista ou anti-realista é o fato do cinema de vanguarda trazer consigo marcas do processo de produção, deixando claro ao espectador os traços que o denunciam como objeto trabalhado e como discurso que tem por trás uma fonte produtora. Essa característica é mais importante do que o rompimento com o realismo e com a narrativa, até porque existem obras que não rompem com esse realismo e com a narrativa clássica, mas que ao mesmo tempo deixam explícitas as marcas do processo de produção.

Colocar o nome Vanguarda é complexo, isso se dá em virtude do domínio do cinema hollywoodiano, em termos de espaços para exibição. Devemos considerar que há vários tipos de cinema, o clássico hollywoodiano e outros tipos que fogem às estruturas narrativas do grande cinema comercial, mas devemos ponderar que a crítica e oposição existem em função do estabelecimento daquele tipo de cinema como um paradigma. Se o modelo estabelecido fosse outro, digamos de uma não linearidade, as ditas vanguardas, em oposição, poderiam criar um cinema narrativo. Assim a nomeação e atribuição de várias formas de se fazer cinema é talvez mais justa. Xavier afirma que este cinema de vanguarda existe em oposição ao clássico e que este é apenas um tipo bem específico e limitado de cinema.

2.1.3 A decomposição do movimento no cinema

Mas, então, tentemos responder: o que é o cinema? Com certeza, mais do que a ilusão retiniana. Mais do que a impressão de realidade. Mais do que a tecnologia das imagens. De qualquer forma, o cinema também é a ilusão retiniana, a impressão de realidade e uma tecnologia de imagens. (VASCONCELOS, 2006)

A visão humana não consegue identificar os muitos instantes, ou imobilidades que compõem um filme, logo, vemos sempre imagens em movimento, apesar de sabermos que um filme seja formado por uma série de fotografias projetadas a uma determinada velocidade. Essa impressão de movimento é uma impressão de realidade. Nesse sentido o cinema estaria copiando a vida? Será que ele chegou a ocupar o espaço deixado pela pintura retratista e pela fotografia, como forma de representação do real? Tudo é imagem. Uma imagem que foge do psicológico, que procura se desligar da percepção e da realidade. Bergson inaugura uma nova visão de imagem que habita o percepto e se abre em miríades de virtualidades. A imagem

Segundo Deleuze, tudo o que se move está no tempo, mas o tempo ele mesmo não muda, não se move e tampouco é eterno. O cinema não se opera com uma imagem a qual se acrescenta movimento, mas com uma imagem que já é por si mesma, movimento, comenta Deleuze. O cinema oferece não uma imagem à qual se acrescenta movimento, mas sim imediatamente uma imagem-movimento. (DELEUZE, 1983).

Deleuze afirma que o movimento não pode ser reconstituído, pois é um ato de percorrer indivisível, com uma sucessão de momentos, de instantes. O movimento não pode ser reconstituído com cortes imóveis. Daí perguntamos, o que é animação? Nos modelos pré era digital, é dada através de uma sucessão de instantes, momentos, ações, congeladas no tempo por meio do desenho de imagens estáticas em sequencia.

Mas Deleuze sugere que o movimento é reproduzido no cinema de modo artificial, através de uma decomposição e recomposição, no entanto o movimento, tal como apresentado, como percebido pelo espectador, não é artificial. Os meios de produção são artificiais, não o resultado. E isso vale também quando falamos de animação. Em relação à percepção cinematográfica, o movimento se encontra em cada imagem, assim uma síntese perceptiva imediata apreende uma imagem-movimento, que não pode ser dissociada. (DELEUZE, 1983)

2.1.4 Imagem-movimento

Serão abordados alguns conceitos sobre cinema segundo Deleuze, que dizem respeito ao cinema clássico e ao cinema moderno, pois passar por suas reflexões contribui para a compreensão das escolhas feitas para o curta metragem “Quimera”, cujas etapas serão detalhadas na seção seguinte.

Deleuze afirma que tanto arte quanto a ciência e a filosofia são modos de pensar, expressões do pensamento, portanto o que importa é tornar possível o pensamento. Assim, para ele, artistas cientistas ou filósofos são criadores. Em entrevista feita na Escola Superior de Ofícios de Imagem e Som, Deleuze (1987) diz que um pintor não precisa de um filósofo para pensar sobre pintura, tampouco um matemático precisará recorrer à filosofia para problematizar questões próprias da matemática.

Deleuze disserta acerca do cinema especialmente em duas obras: A Imagem-movimento e a Imagem-tempo. Na primeira, trata das imagens de um cinema que se torna narrativo, por meio da adoção de um esquema sensório-motor. Já na imagem-tempo, mostra como o esgotamento do esquema sensório-motor permitiu o surgimento de situações óticas e sonoras puras e de uma imagem direta do tempo,

apresentando as condições para o aparecimento de uma autotemporalização das imagens e com ela, o cinema moderno.

Em *A imagem-movimento*, Bergson é apresentado como o primeiro filósofo a pensar o cinema, antes mesmo de seu pleno estabelecimento como arte.

Bergson apresenta a idéia do movimento do real que correspondem ao enquadramento, ao plano e à montagem. Para ele a idéia de imagem é a própria constituição da realidade e serve a Deleuze como conceito chave para o entendimento do que é cinema e as relações entre imagens e signos que foram produzidas pelo cinema clássico. (VASCONCELOS, 2006)

O cinema clássico pode ser explicado pelas relações entre o enquadramento, o plano e a decupagem, ou segundo Bergson, entre o conjunto fechado, o movimento e o todo aberto.

Deleuze, ao evocar o bergsonismo, mostra que a relação entre o cinema e a percepção natural, nos permite ver como a maquinaria cinematográfica funciona em seu estado puro. O que vemos são imagens que se relacionam com outras imagens, determinadas e determinantes, que ganham sentido a partir de suas relações. Por outro lado, afirma Vasconcelos (2006), essas imagens formam uma unidade mínima.

Para Deleuze o plano é a unidade básica. O plano, em Deleuze é o ponto de partida da maquinaria cinematográfica, a transformar-se no todo, extrapolando os conjuntos fechados em direção ao todo aberto, tornando-se imagem em movimento, melhor dizendo, imagem-movimento. (DELEUZE, 1983)

Outras características fundamentais no deslocamento do cinema clássico para o moderno são: a substituição da narratividade pela descrição; do modelo de verdade pelas potências do falso; da participação dos personagens na ação dramática de um modo ativo, por uma visão contemplativa nas situações fílmicas; o fim da ação e reação em face ao dado. “O cinema moderno é o cinema dos descritores, dos falsários, dos videntes” afirma Vasconcelos.

2.1.5 Imagem-tempo

Fruto da crise do cinema narrativo, na passagem do cinema clássico para o moderno, algumas mudanças ocorrem de maneira gradativa. Uma delas é o desaparecimento de situações globalizantes e o fim da interferência dos personagens em seus destinos. Situações extraordinárias são abandonadas, assim como a figura do herói, e passa-se a apresentar os fatos banais do dia-a-dia do homem comum. No cinema moderno, o extracampo passa a fazer parte do plano e da cena dramática da sequência cinematográfica. Os acontecimentos narrados passam a ser descritos no tempo e não a partir das referências claramente espaciais, comenta Vasconcelos (2006).

A crise da imagem ação dá nascimento a um cinema que exige cada vez mais pensamento. A nova imagem, a imagem mental, que resulta dessa crise, explica-se em termos de pensamento, no sentido de que nela a percepção não se prolonga mais em ação, mas se relaciona diretamente com o pensamento. Em toda parte, o que fica logo comprometido são os encadeamentos situação-ação, ação-reação, excitação-resposta.

A alma do cinema exige cada vez mais pensamento, mesmo se o pensamento começa por desfazer o sistema das ações, percepções e afecções que tinham alimentado o cinema até então. (MACHADO, 1993, p. 269)

A libertação da imagem-movimento ou a criação de um novo tipo de imagem deve-se ao neo-realismo italiano, que foi na verdade, segundo ele, o responsável pela elaboração das cinco características que estão na base da nova imagem: a situação dispersiva, ligações fracas, a errância, a tomada de consciência dos clichês, a denúncia do complô. Assim, foi na Itália que se produziu a grande crise da imagem-ação, com Rossellini, De Sica, Fellini, Francesco Rosi. A nouvelle vague retomou depois essa mutação com uma “consciência intelectual e reflexiva”. (MACHADO, 1993, p. 271)

Bergson diz que só percebemos o que estamos interessados em perceber, logo, percebemos apenas clichês. Mas se interrompermos nossos esquemas sensorio-motores, poderá aparecer uma imagem ótico-sonora pura, sem metáfora, que faz surgir a coisa em si mesma, em seu caráter radical ou injustificável, pois não

precisa mais ser justificada. Uma imagem pura em seu excesso de horror ou de beleza. (MACHADO, 1993, p. 274)

No neo-realismo o personagem registra mais do que é evidenciado em suas ações e tem uma revelação de alguma coisa insuportável, de uma situação impossível de ser vivida. Nele se apreende algo que de tão insuportável, de tão brutal, excede nossa capacidade sensório-motora. Ao se atingir esse limite, ao se desvencilhar do esquema sensório-motor, o espectador torna-se capaz de ir além dos clichês, que nos impedem de ver o que o real tem de insuportável. A imagem ótico-sonora pura revela o que não se vê, o imperceptível.

Em filmes como os de Antonioni, é fundamental a apresentação de tempos mortos de situações banais cotidianas, mas também de circunstâncias excepcionais, situações-limite, que levam a espaços vazios que parecem absorver os personagens e as ações. O neo-realismo inventava, pois, um novo tipo de imagem, que Bazin propunha chamar de imagem-fato.

2.2 Um autor específico – Norman McLaren

É importante analisarmos filmes de artistas que não participam das grandes estruturas comerciais, ou que não realizam trabalhos numa perspectiva corporativa, uma vez que estas estruturas decretam protocolos, modelos e manuais de boas práticas para que estas obras sejam aceitas. Como coloca Marina Estela Graça:

Até porque [...] associado à prática da animação enquanto atividade de autor, à sua singularidade, está um processo de desregramento não só do código que postula as “boas práticas”, como, mais essencialmente, do espaço e do tempo enquanto conceitos interiorizados, de cariz ideológico.” (GRAÇA, 1998)

É relevante levantar aspectos da obra do Escocês Norman McLaren devido às peculiaridades de seu trabalho, no tocante à experimentação e à abertura de espaço para o acaso mesmo que seus trabalhos configurem-se extremamente precisos e organizados enquanto produção em animação.

Graça afirma que McLaren conduz a realização de seus filmes como um meio de pesquisa, na qual é capaz de proporcionar uma vivência estética, partilhada. A realização delimita-se enquanto espaço de diálogo e de diferenciação.

A realização dos filmes de Norman McLaren é conduzida como um meio de pesquisa, onde ele abre espaço para uma vivência estética, uma experiência sensível. É um lugar de suspensão, um espaço aberto ao limite do convencional, aberto a revelações do incomum. E para fomentar essa vivência estética, propõe intercâmbio com outros artistas, colaboradores, igualmente autônomos, no processo de criação, onde a partir da confluência e confronto de linguagens, dá-se a expressão, quando cada um de seus colaboradores, alcança a maturação, a consciência de si mesmo e da própria autonomia na consecução da obra.

Lugar de associação e partilha, de comunicação, pela emergência do novo, aparição surpreendente emersa dos esforços negociados entre as pessoas implicadas e que permanecem unidas pelo ato mesmo de criação enquanto vivência sensível e inscrição definitiva. (GRAÇA, 2006, pg. 104)

Suas produções não são condicionadas pelas normas e dispositivos da profissão e da indústria. Não trata um trabalho seu como sendo de autor, ou de origem criativa única de uma obra de arte.

No tocante às limitações dos meios, estas ajudam na orientação do processo criativo, propiciando ao autor concentrar-se naquilo que é essencial. McLaren escreve sobre seu filme realizado em 1955, *Blinkity Blank*, onde afirma admitir um prazer em fazer um filme com a menor soma de dinheiro, com limitações de equipamento e tempo. Afirma também que se você se despe de todas suas características secundárias, como fundos, cenários, figurino, som, deixando apenas o esqueleto da ação, é possível prender a atenção da plateia com firmeza. O único que é realmente importante é que a ação seja clara. (OTAWA, 1955 *apud* GRAÇA, 2006) .

Um ponto importante do trabalho de McLaren é que ele liberta o filme dos formalismos e regras que legitimam as realizações profissionais, ou melhor dizendo, comerciais, livrando-o dos procedimentos que a tecnologia impõe à produção cinematográfica. Assim seu processo de realização de um filme será trabalhado à exaustão de modo a reduzir a codificação fílmica a seus elementos mínimos. (GRAÇA, 2006)

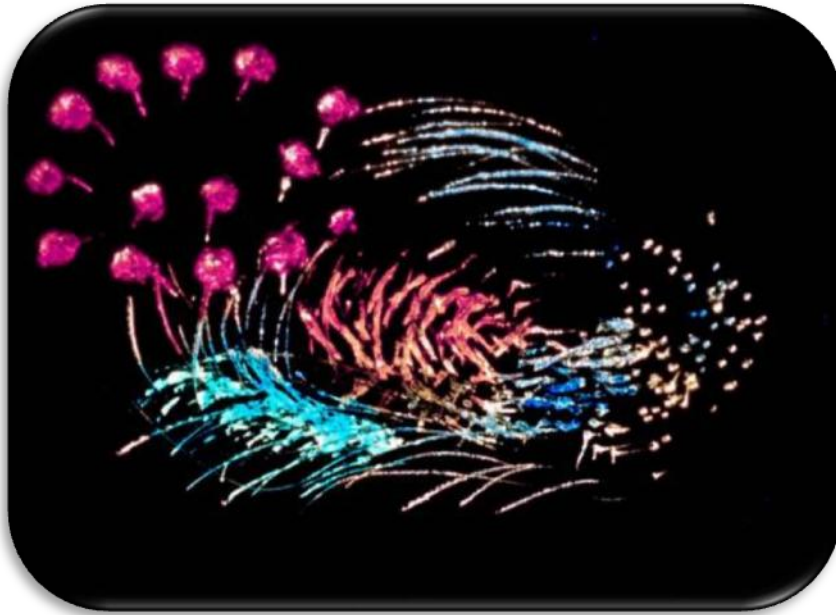


Fig. 29 Blinky Blank - 1955

Gay Richard, em *Les 50 ans de l'ONF*, atenta para o fato de que um dos seus métodos era diminuir voluntariamente os recursos para alcançar uma situação na qual pudesse aprofundar uma técnica. E cada vez que realizava seus experimentos impondo restrições nos recursos, chegava a novas descobertas. Richard afirma ainda que atualmente a tendência é fazer justamente o contrário, ou seja, aumentar os recursos, fato que acaba gerando uma dispersão, ou um fascínio puro pela técnica, sem qualquer justificativa. (RICHARD, 1989 *apud* DENIS, 2010).

No tocante à utilização das novas tecnologias na animação, Sébastien Denis (2010) sustenta que de maneira similar aos processos elaborados pelos experimentadores das técnicas rudimentares, os realizadores que utilizam novas tecnologias, ao realizar processos similares, os levam a ser autocríticos e a refletir acerca da utilização de suas ferramentas, repensando assim o efeito desejado, o conceito.

Segundo Marina Estela Graça (2006), McLaren tinha consciência da força com que a máquina imprime sua presença naquilo que realiza. Na tentativa de recuperar da máquina a autoria de seu filme, se empenhava em manter um espaço de possibilidades aberto a soluções poéticas libertadas pelo erro e pelo imprevisto. Transformando estes erros em possibilidades expressivas, o autor altera o modo de existência da máquina obrigando-o a uma descontextualização.

2.3 Novos animadores, velhos hábitos

Vale lembrar a crítica de Baudelaire aos pintores do século XIX citada anteriormente e estabelecer uma relação com o comentário de Gilland em citação na obra de DENIS (2010), no qual afirma que muitas vezes os novos animadores esquecem o mundo mágico do movimento, da narração, que poderiam ser aprendidos com uma formação clássica de cinema, por exemplo. Muitos estudantes acabam procurando resposta nos seus computadores, quando deveriam procurar inspiração no mundo que o rodeia.

Claro que há práticas ou métodos que se ensinam numa formação clássica de cinema e de animação que devem ser vistas com um olhar crítico. A esse respeito, a criação de um *storyboard*, por exemplo, é criticado por muitos animadores como Norman McLaren, Wendy Tilby, Iuri Norstein entre outros, uma vez que um *storyboard* demasiado perfeito pode tornar-se uma armadilha impedindo que a criação ocorra nas gravações, no seu devir.

Na computação gráfica 3D, artistas acomodados trabalham sob a ótica da ferramenta, e sequer tomam conhecimento que a indústria cinematográfica desde sua gênese cria também uma indústria dos produtos derivados, como bonecos. Vale lembrar que a primeira transmissão de TV realizada em 1928 foi a de um boneco do Gato Felix. (Lucena, 2002). Muitos filmes, como *Cars* (2006) da Pixar, pior filme e pior bilheteria da empresa, foi a obra que gerou mais receita com seus derivados considerando toda sua produção. (PRICE, 2010). Algo que pode soar como conspiratório, mas fato é que o próprio aspecto dos personagens, muitas vezes são desenhados e projetados em função de um marketing secundário.

2.4 French Touch

Apesar das grandes produções, principalmente norte americanas, sufocarem as demais produções mundiais, não impedem que elas sejam realizadas. Enfatizaremos a produção francesa, pois passa a ser reconhecida como uma das mais inovadoras do mundo, juntamente com a produção canadense.

Após 1918, apesar dos esforços de Emile Cohl, Lortac e O'Galop, a produção norte-americana invade a França com a série *Mutt and Jeff* e também com os filmes da Disney. (DENIS, 2010, p. 180)

Em função da invasão das animações norte-americanas artistas que procuravam desenvolver uma animação de qualidade recorriam a países como o Canadá e a Checoslováquia, por possuírem um modelo econômico que investia somas importantes numa animação, o que era incomum. Assim a National Film Board e a Escola de Animação de Praga passam a ter prestígio internacional e passam a ser refúgio para aqueles que não tinham espaço para produções autorais e não comerciais.

Henri Langlois afirma que seria preciso esperar até 1945 para ver surgir o cinema francês de animação, pois antes, este se limitava a sobreviver. E diz também que a França poderia ter beneficiado a renovação do filme de animação. “Foi na França que, de 1930 a 1939, se tentaram as únicas experiências válidas de renovação do desenho animado”. (LANGLOIS, 1986 *apud* DENIS, 2010).

Nos anos 70 começa a se desenvolver uma animação comercial apoiada pelo CNC - *Centre National du Cinéma et de l'Image Animée*, aliada a uma lógica de criação artesanal.

Em 1979 que o filme “O Rei e o Pássaro” (*Le Roi et l'Oiseau*) recebe o prêmio Louis Delluc, fazendo com que as pessoas pensem que o desenho animado possa ser comparado a um verdadeiro filme, pois antes ele entrava e saía pela porta dos fundos, sempre considerado uma arte menor.

A falta de estruturas para se fazer animação leva muitos realizadores a produzir de maneira artesanal e isolada. O que se sobressai disso, afirma Denis é a grande qualidade visual, e o que surpreende é o tom, o grafismo e o ritmo lento. “Kirikou e a Princesa” de Michel Ocelot (2000) e “As Bicicletas de Belleville” de Sylvain Chomet (2003), alcançam um reconhecimento internacional, e mantem esse aspecto artesanal, produzido com competência e criatividade.

As co-produções entre diferentes países e a busca de investidores internacionais tem acontecido com maior frequência e de certa forma é uma tendência quem vem acontecendo em diversos países, assim como no Brasil, cujas iniciativas do próprio governo estimulam produções brasileiras com países sul americanos e europeus.

No entanto algumas produções 100% francesas obtiveram sucesso internacional, como “A profecia dos Sapos”, *La Prophétie des Grenouilles*, de Jacques-Remy de 2003 e “Persépolis” de Marjani Sartrapi e Vincent Parromaud (2007).

Denis (2010) postula também que alguns filmes que foram distribuídos internacionalmente, como “O planeta Selvagem” e “O Rei e o Pássaro”, tiveram êxito crítico ao passo que “Kirikou” e “As bicicletas de Belleville”, obtiveram também êxito comercial.



Fig. 30 - As Bicicletas de Belleville

O país segue com grande produção em 2D, com as produções híbridas de Chomet (“O Mágico” e “Bicicletas de Belleville”). E em produções inteiramente digitais em 3D, além daquelas que empregam tecnologia de captura de movimento, como *Renaissance*, de Christian Volckman (2006).

O sucesso das produções resulta da competência dos animadores e técnicos formados em escolas cada vez mais reconhecidas internacionalmente (Gobelins, Supinfocom), aliado ao fato dos produtores não hesitarem em investir em projetos não tradicionais, aproveitando o “*french touch*” internacionalmente reconhecido. (DENIS, 2010, pg. 183).

2.5 Cinema Híbrido

Com a entrada da tecnologia digital o cinema se mistura mais com as linguagens do vídeo e da televisão. O cinema de película tem seu primeiro impacto com o surgimento do videotape, que cria um segmento de mercado de home vídeo, dispersando o público antes fiel às salas de cinema. Além disso, o vídeo permite que uma série de novos modelos de produções sejam realizados, permite que o audiovisual passe a fazer parte de exposições e percorrer espaços fora da sala de projeção. Surge a videoarte e, com a era digital e a internet, tudo se transforma, desde a produção até a distribuição e veiculação. Por um lado temos a facilidade de acesso a essas tecnologias que viabiliza a produção audiovisual no conforto do lar. Por outro, essa produção, na maioria das vezes é irrelevante, e este é um problema a ser discutido. No tocante às produções que utilizam a computação gráfica, novamente vale ressaltar que essa facilidade de produção tem gerado resultados simplórios numa mimese do que está sendo produzido, que por sua vez mimetizam o real. Temos uma mimese da realidade, uma tentativa de recriar o real, o que parece ser desinteressante e ultrapassado. Há os iniciantes nos processos que acabam reconhecendo os modelos frutos da produção da indústria cinematográfica, como os modelos a serem seguidos, assim reproduzindo-os e por sua vez legitimando-os.

Mas vale ressaltar que nestes últimos anos, em virtude de se ter praticamente atingido o auge da representação foto-realística e também no próprio desenvolvimento da tecnologia, que permite ao artista um espaço de criação quase que ilimitado, a produção em computação gráfica tem mostrado um fôlego extra em produções independentes que tendem a fugir destes modelos.

Dubois afirma que não é o grau técnico que determina o grau de realismo, pois para ele, quanto maior for a potencia de analogia de um sistema de imagens, maiores serão as manifestações contrárias à essa analogia. Desta forma, Dubois afirma:

[...] a dimensão mimética da imagem corresponde a um problema de ordem estética, e não é determinada pelo dispositivo tecnológico em si mesmo. Todo dispositivo tecnológico pode, com seus próprios meios, jogar com a dialética entre semelhança e dessemelhança, analogia e desfiguração, forma e informe [...] A

invenção essencial é sempre estética, nunca é técnica (DUBOIS, 2004, pg. 57)

Arlindo Machado reafirma o vídeo como híbrido, operando com códigos significantes distintos, importados do cinema, do teatro, da literatura, do rádio e da computação gráfica. Antes havia uma separação entre vídeo e cinema, primeiramente em relação ao aparato, sendo o vídeo uma imagem eletrônica, e o cinema em película. Com o advento da tecnologia digital os dois se misturaram de tal forma que hoje é impossível, no que concerne ao aparato, distinguir vídeo de cinema. (MACHADO, 1993)

2.5.1 Produções contemporâneas híbridas

É importante abordar os hibridismos do cinema na era digital e, ao tratar da animação que está inserida dentro do contexto do cinema, logo surgem as indagações: quais foram as transformações ocorridas no cinema de animação com o advento das tecnologias digitais? Quais as transformações estéticas? Quais possibilidades criativas a serem desvendadas?

Faremos uma breve análise de alguns filmes que possuem características e hibridismos tanto no que diz respeito às tecnologias empregadas, quanto aos tipos de narrativas e gêneros cinematográficos. Longe de tentar fazer um estudo de caso aprofundado, a intenção é evidenciar características nestes filmes que permitam classificá-los como obras híbridas.

2.5.1.1 As aventuras de Azur e Asmar

As aventuras de Azur e Asmar, filme francês dirigido por Michel Ocelot (2006), conta a história de dois meninos, um negro e outro loiro de olhos azuis criados pela mãe de Asmar e ama-de-leite de Azur. Os dois quando crianças sempre disputavam por tudo e por um golpe do destino são separados, até que se reencontram quando adultos. Agora eles revivem a rivalidade da infância, pois ambos estão em busca da fada dos Djins. Dirigido pelo francês Michel Ocelot, neste filme é proporcionada uma viagem pelo mundo das fábulas árabes, onde seres mágicos convivem sem

problemas com seres humanos.



Fig. 31. As Aventuras de Azur e Asmar (2006)

Ocelot, que se tornou mundialmente conhecido pelo filme “Kirikou e a Feiticeira”, opta em ir na contramão da tendência contemporânea das animações infantis, que como vimos aposta na computação gráfica de traços realista. Em termos plásticos o filme é original e utiliza a computação gráfica, explorando os grafismos e arquiteturas árabes, com a utilização de padrões geométricos que se repetem, inclusive para a criação das florestas presentes em algumas cenas do filme. Essa repetição de padrões, já presente em obras anteriores do diretor, produz uma explosão de cores e texturas, tornando o filme também uma experiência sensorial potencializada.



Fig. 32. As Aventuras de Azur e Asmar (2006)

O Francês Michel Ocelot, assim como Norman McLaren, está preocupado com a simplificação e redução da utilização de recursos. Ocelot, que é oriundo do 2D, e que já explorou as mais diversas técnicas incluindo animação de recortes de papel sobre um fundo retro iluminado, utiliza a técnica como uma ferramenta de criação plástica e não como um fim em si mesmo. Em entrevista realizada em 2009 no Sesc Pompeia, afirmou que a escolha da técnica a ser utilizada é dada em função do orçamento disponível. Em *Azur e Asmar*, vai contra as normas vigentes na animação comercial, quando opta por efetivamente animar personagens, quando eles estão no foco da ação de uma cena. Também explora muito bem os cenários, tanto nesta película quanto em outras, como em *Kirikou*, onde utiliza estratégias de repetição, criando, a partir de uma estrutura simples, cenários visualmente complexos, criando padrões de repetição que cumprem com a função de representar um cenário e que além disso, impregnam o trabalho com uma autenticidade. Em 1980, em seu curta intitulado “*Les 3 Inventeurs*” Ocelot usou recortes extremamente detalhados, confeccionados em papel branco sobre papéis coloridos, onde trabalhava com envergadura dos papéis gerando sombra, conseqüentemente, volume. (PURVES 2007, pg. 347).

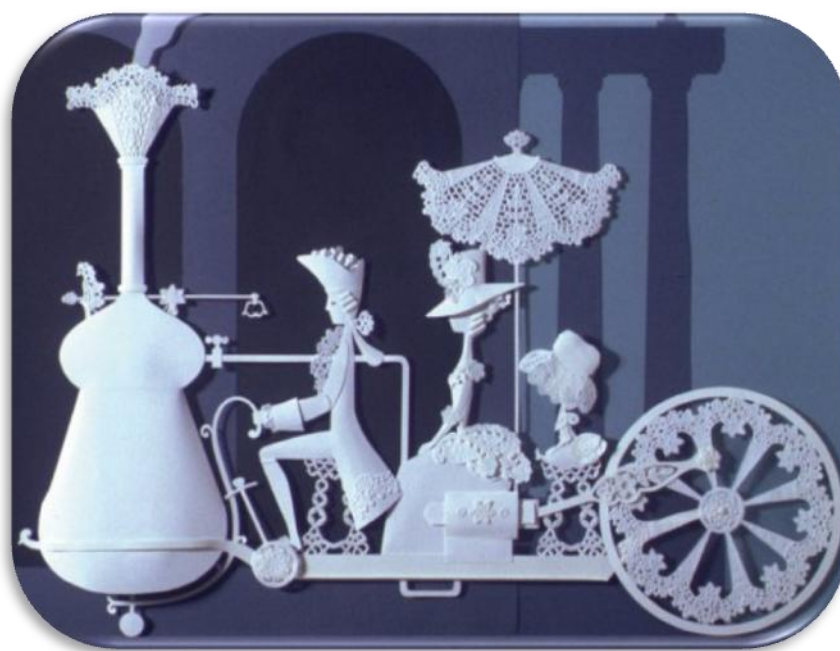


Fig. 33 Les 3 Inventeurs

2.5.1.2 Madame Tutli Putli

Este curta, dos canadenses Chris Lavis e Maciek Szczerbowski, realizado na *National Film Board of Canada*, recebeu o prêmio da crítica em Cannes no ano de 2007.

Madame Tutli Putli embarca numa viagem noturna de trem onde encara tanto a bondade quanto a ameaça de pessoas estranhas. A medida que a noite cai, ela se encontra presa a uma desesperada aventura metafísica, existencial.

O filme com temática adulta inova na inserção de olhos humanos em bonecos animados com a técnica de *stopmotion*. A equipe questionava a respeito do processo criativo e buscava soluções para trazer a emoção humana e toda sua expressividade na animação *stopmotion* com bonecos. Após muitas discussões a solução encontrada foi a inserção de olhos de atores gravados em *live action*⁷ nos bonecos animados quadro a quadro. Jason Walker responsável pela integração dos olhos humanos com a animação, desenvolveu um sistema de análise das cenas em stop motion, para coreografar o movimento da atriz e a correspondente performance dos olhos, para “casar” com cada movimento do boneco. Também tentou reproduzir da maneira mais similar possível a iluminação da cena em stop motion com a iluminação para a filmagem da performance da atriz. Em termos técnicos a utilização de pontos de *tracks*⁸ para fazer os olhos humanos ficarem posicionados de acordo com o movimento do boneco, torna possível a integração. O filme gera um estranhamento devido ao fato da movimentação dos olhos ser extremamente expressiva, afinal são olhos humanos, em contraponto com os bonecos em stop motion que tem uma movimentação mais rígida. Trata-se de um *Uncanny Valley* às avessas, pois o estranhamento se dá não pelo fato do personagem se aproximar visualmente do ser humano, com um olhar inexpressivo, mas sim do boneco ter uma expressividade humana, alheia à sua essência.

⁷ *Live Action* é o termo utilizado quando o filme é feito com atores reais encenando. Nos dias de hoje há diversas possibilidades, desde a utilização de dublês virtuais até a realização de cenas de animação, essa distinção torna-se mais freqüente.

⁸ Pontos de track são pontos de referência utilizados na filmagem com atores, que poderão ser visualizados e interpretados pelo computador, permitindo que objetos ou elementos virtuais sejam inseridos na cena real.



Fig. 34. Madame Tutli Putli (2007)

2.5.1.3 Renaissance

Renaissance é o primeiro longa metragem dirigido pelo diretor francês Christian Volkman, que visualmente explora o alto contraste e todo o potencial do preto e branco para criar imagens de grande impacto visual.

O filme conta a história de um detetive incorruptível que investiga o desaparecimento de uma jovem geneticista e à medida que a investigação avança ele descobre uma conspiração empresarial e torna-se alvo dessa empresa. O roteiro não traz nenhuma novidade enquanto condução e construção narrativa, o que tira o peso da obra, mas do ponto de vista técnico e estético merece ser comentado, pela utilização de tecnologia de captura de movimento e pelo resultado alcançado.



Fig. 35 Renaissance

A direção de fotografia inegavelmente tem inspiração nas *Graphic Novels*⁹ de Frank Miller. Na animação 3D, todo o potencial do alto contraste e do preto e branco são utilizados, gerando grande impacto. Tanto que chega a distrair o espectador em função da fraca história. A computação gráfica 3D neste caso é utilizada para se atingir o visual da HQ de Miller, e alcança o objetivo. No entanto, trabalhar os cenários é a parte mais fácil, pois eles são estáticos, é a partir do momento em que os objetos passam a se mover que é evidenciado o 3D com toda sua precisão matemática, que não está presente nos desenhos tradicionais.

Por este motivo, os personagens, apesar de muito bem feitos, possuem sombras em movimento realista que distraem e geram um certo estranhamento. Quando se simula o traço do desenho, utilizando técnicas chamadas de *toon shader*, há formas de minimizar esse impacto realista das sombras, no modelo, para que pareça bidimensional. Nesse quesito os japoneses como Hayao Miyazaki (*O Castelo Animado*) e Michael Arias (*tekkonkinkret*) já obtiveram resultados mais interessantes.

Para a animação do filme foi utilizada a captura de movimento com marcadores ópticos que geram um naturalismo ao movimento. A captura de movimento foi realizada apenas nos movimentos maiores, dos corpos, assim a animação dos rostos foi feita sem métodos de captura.

Tecnicamente e visualmente o filme é muito bem realizado, no entanto o que faltou ainda foi resolver o problema das sombras na simulação de desenho 2D em objetos 3D (*toon Shader*).

2.5.1.4 Tekkonkinkret

O filme fala sobre dois garotos órfãos que vivem na cidade do Tesouro e que defendem este território. São conhecidos como os gatos. Os gatos se deparam com uma organização que tem interesse em dominar o território. Além de muitas cenas de ação, que segundo o diretor tem inspiração no filme *Cidade de Deus* (2002) dirigido por Fernando Meirelles, também existem diversos momentos mais reflexivos, principalmente quando os dois garotos são obrigados a se separarem. Portanto é

⁹ *Graphic Novel* conhecido como Romance Gráfico é um livro que conta uma longa história através da arte sequencial. O termo é usado para distinguir qualquer história em quadrinho de longa duração. (fonte: Wikipédia)

um filme que mescla ações e momentos de conflitos internos, cenas descritivas e contemplativas.

O filme foi dirigido por Michael Arias, americano radicado no Japão que havia trabalhado como assistente de câmera e *motion control* nos filmes O Segredo do Abismo e Total Recall. Tempos depois recebeu uma oferta de trabalho na Softimage, empresa desenvolvedora de software 3D. Lá ele rapidamente dedicou-se a experimentar técnicas para simular imagens geradas pelo método de animação tradicional usando ferramentas de computação gráfica. Essa pesquisa levou Arias a desenvolver o *Toon Shader*, aplicativo que facilita a integração de imagens geradas por computador com imagens desenhadas em acetato, ou desenhadas diretamente no computador. Com isso Arias trabalhou próximo da equipe da Dreamworks e do Studio Ghibli, onde ajudou a dar um visual híbrido nos filmes Príncipe do Egito, Caminho para Eldorado e Viagem de Chihiro. Nesses filmes, consegue integrar imagens tridimensionais com animações bidimensionais, mas é em Tekonkinkreet que consegue explorar esse recurso ao máximo gerando um visual completamente diferente.

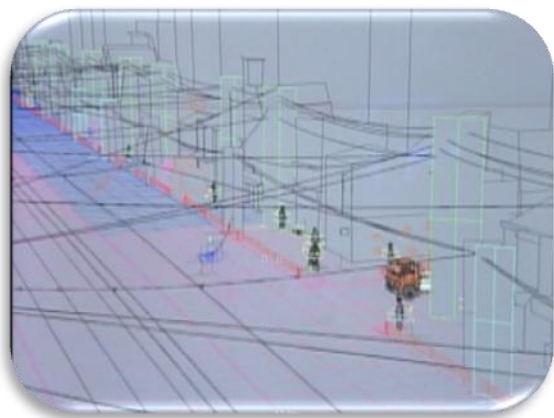


Fig. 36 cenário 3D - visualização



Fig. 37 cenário 3D - aplicação de texturas



Fig. 38 cenário 3D - imagem finalizada

Nesta seção vimos como o cinema de efeitos especiais encontra uma forma de representação foto realista com o advento da computação gráfica e como este foto-realismo impregna as produções de animação comercial cujos modelos acabam sendo legitimados pelas novas gerações de artistas e animadores. Na contramão desta tendência artistas independentes buscam formas inovadoras de utilização das tecnologias 3D, mesclando técnicas, criando hibridismos que trazem autenticidade às suas obras. Assim, foram elencados alguns filmes que serviram como inspiração e referências para a criação do curta metragem “Quimera”, que será explicado na próxima seção.

SEÇÃO 3 – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Nesta seção serão abordadas todas as etapas de realização do curta metragem “Quimera”, que mescla ações ao vivo, integradas com cenários virtuais, além de animação 2D e 3D, e captura de movimento. A seguir todas as etapas de realização do curta, desde a pré-produção, até a finalização, serão elencadas.

O elemento motivador para a criação do roteiro surgiu a partir de conversas que se iniciaram em virtude de uma entrevista exibida em um programa de TV, onde dois presidiários que dividiam uma cela conversavam sobre suas vidas. Nessa entrevista um deles contava como sua vida mudou e foi influenciada pelo companheiro. Este foi o mote: dois presidiários que conversavam e deste mote houve desdobramentos.

O primeiro foi colocá-los separados em solitárias, celas sem iluminação, e fazer com que os diálogos acontecessem por meio do vaso sanitário funcionando como uma espécie de telefone. A conversa via vaso vem de uma referência do filme ***Fantasma da Liberdade*** de Luis Buñuel, onde há uma cena em que a função dos ambientes são trocadas; o espaço reservado ao banheiro passa a ser o espaço para refeições assim como a mesa de refeições passa a ser o ambiente para as necessidades fisiológicas. No entanto invertem-se a função dos espaços, mas são mantidos os valores culturais. No filme uma família recebe outra para, o que na visão tradicional seria um jantar, mas no caso específico da cena, uma reunião para “defecar à mesa”. Da brilhante inversão de funções dos ambientes, trazemos esta referência como inspiração para que, de maneira análoga, a forma de comunicação entre os presos seja através do vaso sanitário.

E porque eles estariam presos? A inspiração neste caso surge em virtude do fato do autor ser da geração imediatamente posterior a uma que lutou na época da ditadura, portanto este contexto foi trazido para a construção deste universo ficcional, de uma ambientação, que justifica algumas escolhas. Portanto trata-se de dois presos da época da ditadura. Visitamos as dependências do DOPS – Departamento de Ordem Política e Social, em São Paulo, e as celas onde muitos presos políticos foram torturados e mortos. As celas do antigo edifício do DOPS foram transformadas em locações do museu Imaginário do Povo Brasileiro, logo os traços de resistência e sobrevivência do tempo de chumbo foram apagados. Ainda

assim, é de lá que surge a inspiração para a criação dos cenários.

Também foi feita uma visita ao arquivo público de São Paulo, onde pesquisamos documentos de presos da referida época. Num destes documentos encontramos um homem que relatava apenas dirigir um carro e afirmava apenas dar carona para uns amigos. Dizia também que não sabia de nada que estava acontecendo. Ele ficou preso por dois anos e havia um documento de soltura onde confessava participar de atos subversivos, dos quais declarava que não iria mais se envolver em qualquer ação semelhante. Se ele realmente participava do ato conscientemente, não é possível saber, assim como não é possível saber quais torturas ele sofreu enquanto esteve preso e se a confissão vem em função disso.

No que concerne aos diálogos e construção narrativa, não há uma intenção em fugir de padrões clássicos. Nesse sentido o roteiro não foi pensado como uma opção de quebra de linearidade, da fuga dos esquemas sensório-motores, ainda que acredite que ele, em vários momentos, transite por vários estilos.

Nos diálogos buscamos um esvaziamento. Uma característica dos diálogos foi que buscamos um esvaziamento de significado, no intuito de trazer ou produzir outra significação, para que este pudesse ser alcançado de alguma maneira, e nesse sentido explorar o extra campo, saindo da obviedade, por mais que ela se encontre presente no próprio diálogo.

Vários filmes que abordam o tema da ditadura no Brasil falam de tortura, violência, e a intenção do filme foi justamente tratar da violência sofrida por um preso que o leva ao suicídio, sem mostrar de fato a violência sofrida por ele. Assim o filme trata de uma tortura psicológica, fruto da violência física. Como o tema tem uma carga dramática muito pesada, optamos também por escolher um diálogo *non sense*, ou absurdo. Ficou também definido que em momento algum seria mostrada a “face” do sistema.

Além do esvaziamento do sentido nos diálogos, buscamos uma fuga dos elementos que pudessem contextualizar a obra como de um tempo específico. Assim por mais que toda a construção e ambientação tenham como referência a ditadura militar do Brasil, em momento algum ela é explicitada, muito pelo contrário, todos os elementos que a evidenciavam foram retirados, como veículos, diálogos, etc. Portanto por mais que tenhamos tido esse pano de fundo para a construção da história, não podemos afirmar que se trata de um filme de um preso da ditadura, mas

sim uma história de dois presos, que poderia se passar nos dias de hoje.

3.1 STORYLINE E ARGUMENTO

Com base nas informações acima, partimos para a construção do roteiro. Porém, antes, é importante passarmos por duas etapas que antecedem a criação do roteiro que são a criação do *storyline* e do Argumento. O *storyline* nada mais é do que uma frase que resuma o seu filme. O *storyline* do filme “Quimera” é: Nos últimos minutos antes do suicídio de um preso, ele trava discussões fúteis e banais com seu alter-ego que tenta convencê-lo a não se matar.

Em seguida desenvolvemos o argumento do filme que é um registro da ideia inicial num documento escrito, com as principais características, como o tema, personagens e as ações que acontecem no decorrer da história. (ANEXO I)

3.2 PERFIL DOS PERSONAGENS:

A criação de um do perfil dos personagens é muito importante, pois com ela é possível direcionar a atuação, indicando caminhos que pode ser dado pelo diretor, ou até contribuindo para que o próprio ator, faça sua construção do personagem. Portanto, criamos os perfis para os dois personagens.

O personagem Márcio, identificado no roteiro como Preso 1, é um preso político. Casado, ama a esposa é dedicado à família. Aparentemente não faz ideia porque esteja preso em uma solitária. Pelo seu estado físico cremos que ele tenha sofrido torturas. É uma pessoa tímida e muito reprimida. Tem um rosto que expressa certa ingenuidade e fraqueza. Já está preso há algum tempo e já não sabe mais discernir o que é realidade e o que é imaginação. A violência que vem sofrendo o está levando a um estado de loucura.

Rodrigo, personagem identificado no Roteiro como Preso II – cometeu homicídio e cumpre pena na cela ao lado. Ele sabe que pode se comunicar com a outra pessoa através da privada. É extrovertido e com um humor sarcástico. Seu objetivo no filme é óbvio, tenta irritar o vizinho de cela, no intuito de fazer com que

ele se manifeste, deixe de ser a pessoa quieta e submissa que aparenta ser. Fisicamente é alto e esbelto, com músculos bem definidos, apesar de magro.

3.3 ROTEIRO

Vários autores se debruçaram para estabelecer regras e manuais para a construção de um roteiro e podemos perceber nas produções a existência de certos padrões, no entanto não há, nem deve existir uma regra para se contar uma história. Um roteiro pode ter um formato clássico, herdado do teatro, com o filme dividido em três atos, introdução, desenvolvimento e conclusão, mas também, pode possuir outras estruturas, ou até uma falta de estrutura.

A despeito do estabelecimento de regras para a criação de um roteiro, Robert McKee, afirma:

Uma regra diz “você tem que fazer isso dessa maneira”. Um princípio diz “isso funciona... e vem funcionando desde o início dos tempos”. A diferença é crucial. Seu trabalho não precisa ser modelado em uma peça “bem-feita”; preferivelmente, ela deve ser bem feita dentro dos princípios que moldam nossa arte. Ansiosos, autores inexperientes obedecem a regras. Escritores rebeldes, não educados, quebram as regras. Artistas tornam-se peritos na forma. (McKEE, 2010)

Sid Field em seu livro “O Manual do Roteiro” afirma que o roteiro não passa de um guia, independente de gênero ou formato. Para ele, toda história segue um modelo, um esquema, e baseado nesse esquema, ou paradigma, cada autor cria o percurso de sua história tornando-a única.

Para ele o paradigma do roteiro segue a seguinte estrutura: o Início, onde os personagens são apresentados, o Meio onde acontece a confrontação do personagem, com obstáculos que batem de frente com o personagem e, por último, o Fim onde o conflito é solucionado. Entre estes três atos, estão inseridos dois pontos de viradas, as ações que ocorrem para trazer a confrontação e a resolução (*Plot Point #1 e #2*).

Já McKee (2010) trabalha a ideia de roteiro de uma forma mais ampla, e cita o Design Clássico, que conta uma história que gira ao redor de um protagonista ativo, onde este luta contra forças externas para perseguir seu desejo, em um tempo contínuo, pertencendo a uma realidade consistente e causalmente conectada,

levando a um final fechado com mudanças irreversíveis.

McKee (2010) cita também dentro dos modelos de história, a minitrama e a antiestrutura, ou antitrama. A minitrama procura a simplicidade e a economia enquanto absorve elementos suficientes do clássico. A antitrama está associada a uma iniciativa do cinema para o anti-romance e o Teatro do Absurdo. Este modelo de antitrama não reduz o clássico, mas reverte-o contradizendo as formas tradicionais para explorar, talvez ridicularizar, a ideia dos princípios formais.

Dentro da ideia do triângulo da história formada pela Arquitrama, Minitrama e Antitrama, alguns elementos destacados são importantes, como o final fechado, o conflito externo, o protagonista único e ativo, utilização do tempo linear, causalidades e realidades consistentes que pertencem ao universo da Arquitrama, podem ser aplicados de maneiras distintas tanto na Minitrama quanto na Antitrama.

A Arquitrama nos dá um final fechado onde todas as questões são respondidas. Já na Minitrama, de um modo geral, o final é deixado em aberto, mas mesmo que certas questões não sejam respondidas, deixam um rastro, pistas para que o espectador tire suas próprias conclusões.

O conflito externo colocado em ênfase na Arquitrama tem menos importância na Minitrama, onde o protagonista pode lidar com conflitos externos, com a sociedade, o ambiente, mas a ênfase real recai sobre suas batalhas com seu próprios pensamentos e sentimentos, conscientes ou inconsciente. (MCKEE, 2010).

O Modelo clássico geralmente possui um protagonista único e ativo que é dinâmico e busca as soluções para os problemas encontrados. Numa Minitrama, o protagonista, mesmo que não seja completamente inerte, é relativamente passivo e reativo. Apesar da passividade existe no protagonista uma poderosa luta interna e uma série de eventos dramáticos que o cercam.

Apesar do interesse pela experimentação, inclusive no tocante à narrativa, a criação do roteiro se deu a partir do modelo clássico com trânsito ao mesmo tempo pela minitrama e antitrama.

Por fim, sempre que falamos de modelos, estes se estabelecem por uma série de fatores que os elevam ao patamar de modelos. Escritores reconhecem que o minimalismo ou antiestruturalismo são na verdade reações ao clássico.

A vanguarda existe para opor-se ao popular e comercial, até tornar-se popular e comercial demais, para então atacar a si

própria. Se “filmes de arte” sem trama ficassem quentes e estivesse juntando dinheiro a rodo, a vanguarda se revoltaria, denunciaria Hollywood por vender-se ao retratismo e assumiria o clássico para si. (MCKEE, 2010, pg 72).

Tarkovski (2010) em sua obra *Esculpir o tempo* diz que o que o agrada no cinema são as articulações poéticas, que soam perfeitamente adequadas ao potencial do cinema enquanto a mais verdadeira e poética das formas de arte.

Na opinião de Tarkovski, a origem e o desenvolvimento do pensamento estão sujeitos a leis próprias e às vezes exigem formas de expressão diferentes dos padrões de especulação lógica. Afirma que:

O raciocínio poético está mais próximo das leis através das quais se desenvolve o pensamento e, portanto, mais próximo da própria vida, do que a lógica da dramaturgia tradicional. Através das associações poéticas, intensifica-se a emoção e torna-se o espectador mais ativo. Ele passa a participar do processo de descoberta da vida, sem apoiar-se em conclusões já prontas, fornecidas pelo enredo, ou nas inevitáveis indicações oferecidas pelo autor. Ele só tem à sua disposição aquilo que lhe permite penetrar no significado mais profundo dos complexos fenômenos representados diante dele. Complexidades do pensamento e visões poéticas do mundo não têm de ser introduzidas à força na estrutura do que é manifestamente óbvio. (TARKOVSKI, 2010)

Vê a lógica da sequencia linear como uma demonstração de um teorema e do ponto de vista artístico incomparavelmente mais pobre do que as possibilidades que as ligações associativas, que possibilitam uma avaliação não só da sensibilidade, como também do intelecto. Quando não se diz tudo sobre um determinado tema, o espectador tem a possibilidade de imaginar o que não foi dito.

A alternativa de apresentar ao público uma conclusão que não exija dele nenhum esforço não faz sentido. O único método capaz de colocar o público em pé de igualdade com o artista no processo de percepção do filme é aquele que obriga o público a reconstruir o todo através de suas partes, e a refletir indo além daquilo que foi explicitamente dito.

Com base nas reflexões supracitadas foi construído o roteiro do filme “Quimera”. (Anexo II)

3.4 ESCOLHAS ESTÉTICAS

O filme trata do momento antecessor ao suicídio de um preso político que busca por lucidez, por meio de uma conversa com seu alter-ego. O personagem não sabe mais discernir entre ficção e realidade e esse espírito tem que ser passado para os planos. Assim as escolhas visuais, ou de direção de arte, se dão em função disso.

As celas são espelhadas, o que dá indícios a respeito dos personagens. Opta-se pela utilização de texturas desenhadas a lápis, aplicadas ao modelo tridimensional, que tem como referência algumas *Graphic Novels*, mas não tem o objetivo de reproduzir fielmente estes aspectos. A intenção na utilização de um cenário com texturas não realistas aplicados a um modelo 3D foi justamente a de estabelecer um diálogo visual com os personagens, estes atores encenando em fundo verde (*Croma Key*) para serem inseridos no cenário virtual. O fato de o texto tem um aspecto *non sense* e o diálogo acontecer por intermédio da privada, cria um ambiente surrealista que contribui para que o cenário, num meio termo entre a representação foto-realista e o desenho à mão, e personagens, dialoguem.

O figurino dos personagens são inspirados nas roupas do período das décadas de 60 e 70. Os personagens estão sujos, também dando indícios do tempo em que estão encarcerados. Além disso, por mais sujos que estejam é possível perceber que o alter-ego é mais bem arrumado, afinal é fruto da imaginação do outro preso. Também é possível perceber nesta relação de espelhos, e de opostos, que em termos de tonalidade as roupas dos presos criam essa oposição, sendo a camisa do preso I clara e sua calça escura, e a camisa do preso II (alter-ego) escura e sua calça clara.

Quando há uma fuga da cela por pensamento, quando falam da Tereza, também há uma quebra visual, um contraste claro/escuro em relação às cenas na cela. A referência urbana para as cenas de Tereza são os traços dos esboços de Oscar Niemeyer, traços de uma cidade idealizada, que hoje é bem diferente do que havia sido previsto. Assim a visão dos personagens quando estão pensando também é uma visão romantizada, com suas próprias interpretações e influências naquilo que está sendo visualizado. Também há uma escolha de planos contrários aos que comumente vemos de Brasília. Portanto o plano da esplanada dos

ministérios que sempre mostra o Congresso Nacional ao fundo, é invertido, mostrando a Rodoviária e ao fundo a torre de TV, cujo projeto arquitetônico é de autoria de Lúcio Costa, responsável pelo projeto urbanístico de Brasília, sendo esta sua única obra de arquitetura da construção de Brasília.

Por fim, as escolhas também se dão em virtude da crítica à mimese que tento produzir nesta dissertação. Proponho a construção de um cenário não foto-realista, mas que ao mesmo tempo se integre aos personagens e que contribua para a construção de todo o ambiente e da narrativa.

Também proponho trabalhar luz e sombra, trazendo a ideia da visão se acostumando com a escuridão e com a pouca luz. O filme se inicia com a tela preta apenas um pequeno retângulo branco, que logo se mostra ser a fresta de uma porta. Aos poucos a vista vai se acostumando e a cela fica mais iluminada, também como um indício de que o preso havia sido colocado na cela há pouco tempo.

A fonte utilizada nos créditos é de máquina de datilografar e sua sujeira e erros de grafia tem uma relação com os documentos, processos sobre cada preso.

Nas cenas de animação existe uma descaracterização dos personagens, retirando na medida do possível os traços físicos de uma pessoa comum. O objetivo era tornar esses personagens anônimos. É um filme de prisão e tortura que não mostra em nenhum momento um policial, o que pode deixar um campo aberto para diversas interpretações sobre o filme, inclusive se eles realmente estão numa prisão. Na única cena em que aparece um policial, ele é visto totalmente silhuetado, afinal está na contra luz.

A cor neste filme tem papel fundamental no que diz respeito à inserção do espectador no contexto da obra. Som e imagem são executados de maneira única e integrados no intuito de levar o público a uma experiência imersiva. Não se trata de uma imersão total, que talvez só possa ser alcançada com a utilização de sistemas de realidade virtual, contudo a tela grande e a experiência do som juntamente com o trabalho de cores podem ajudar a colocar o espectador dentro daquele universo, ora real, ora fantasioso. Como se trata de um prisioneiro que está numa solitária, o objetivo inicial é fazer com que o público tenha a mesma sensação da visão se acostumando com a escuridão. Aos poucos a imagem começa a aparecer, mas antes, apenas percebe-se o som ambiente, que usado em sistemas estereofônicos 5.1 elevam a percepção auditiva, dando espacialidade ao som.

A única luz que entra é a da fresta da porta. Em situações de pouca luminosidade o olho humano é mais sensível à região azul do espectro, menos ao vermelho. Também nessas situações, a visão se dá principalmente pelos bastonetes que não transmitem informações de cor, apenas de luminosidade. Portanto nessas situações, vemos em preto e branco e à medida que a luminosidade aumenta, nos sensibilizamos pelos tons de azul, até numa sensibilização total dos fotorreceptores, onde se dará a percepção de todo o espectro visível a humanos.

À medida que a visão do personagem vai se acostumando com a escuridão, o cenário começa a ganhar detalhes, a audiência consegue ver mais elementos, bem como consegue perceber mais tonalidades de cor diferentes. A luminosidade e cores começam bem frias com tons azulados e à medida que a história vai se desenrolando e a trama fica mais tensa, as cores esquentam. No meio do filme há uma quebra visual; é quando um carcereiro abre a porta da cela. Com a luminosidade excessiva, tudo fica branco. A intenção é fazer com que o espectador também sinta o excesso de luz, sentindo o incômodo assim como o presidiário. Novamente volta-se aos tons frios, que vão esquentando até o final da história, quando um preso mata o outro.

Segue tabela com a gradação de cores de todo o filme (*color grading*):



Fig. 39 Gradação de cores

3.5 STORYBOARD

O *Storyboard* é uma versão ilustrada do roteiro e tem como objetivo contar a história visualmente, apresentando os planos e movimentos de câmera que serão utilizados no filme. O roteiro é transportado para uma série de desenhos com textos curtos que acompanham cada desenho. O *Storyboard* apresenta os elementos essenciais da performance de um personagem, o tempo, a posição na cena, a câmera (tamanho do plano, movimento, ângulo). Os desenhos de *Storyboard* geralmente são quase rascunhos, desenhos rápidos apenas para pré-visualização dos movimentos e emoções do roteiro.

Os *storyboards* são tradicionalmente um dos mais importantes passos na pré-produção de animação, filmes, programas de TV e jogos. Hoje em dia toda grande produção possui um departamento de *storyboard*. Ele permite a todos os envolvidos na produção que tenham uma clara ideia de como o produto final irá parecer (WINDOR, 2008).

Na animação, o *storyboard* tem papel fundamental na preparação e planejamento de um filme, pois a execução de uma cena que pode não entrar, pode acarretar em semanas de atraso no processo de produção. Imaginemos por exemplo, uma filmagem com atores, onde o diretor resolve inverter o eixo e passe a filmar a partir de outro ângulo de visão, o lado oposto do cenário. Se estiver trabalhando em um ambiente real, não haverá tanto problema, mas à medida que se passa para um ambiente criado via desenho ou via computação, o simples fato de mudar o ângulo da câmera, pode acarretar em modelar ou pintar outro cenário. Sem contar o tempo perdido na realização da cena que não será utilizada. O tempo para produção de uma obra em animação é completamente diferente do tempo para realização de uma obra com atores reais, e isso deve ser levado em consideração, sempre.

Abaixo elenco alguns desenhos que compuseram o *storyboard* seguidos de seus respectivos planos finalizados. O *storyboard* completo encontra-se em anexo. (ANEXO III)



Fig. 40 Cena 01 plano 12 – Storyboard



Fig. 41 Cena 01 plano 12 – finalizado



Fig.42 cena 03 plano 33 – storyboard



Fig. 43 Cena 03 Plano 33 – finalizado

3.6 PREPARAÇÃO DE ELENCO

Terminada a criação do roteiro foi possível iniciar a etapa de preparação dos atores. A preparação foi feita sob orientação de Rodrigo Fischer, diretor de teatro e estudante de Doutorado em Artes na Universidade de Brasília com pesquisa em preparação de atores para cinema. A preocupação com a preparação dos atores se deu por dois motivos: primeiro devido ao fato de se tratar de um filme de diálogo, ou seja, com uma quantidade menor de ações e de possibilidades visuais. A ideia de se realizar um filme de diálogo muitas vezes para os mais inexperientes soa como sinônimo de um filme de fácil realização e execução, o que consiste num equívoco, pois a dificuldade é enorme, afinal de contas o foco vai estar quase que exclusivamente na atuação. Muitos cineastas quando realizam este tipo de curta, não elaboram os planos com cuidado suficiente, restringindo basicamente no plano e contra-plano de filmagem o que o deixa visualmente entediante. Outro motivo pelo qual houve uma preocupação com a atuação foi justamente pelo fato do filme todo

ser captado em estúdio com fundo verde (croma). Além disso, como a luz do set tentava reproduzir a luz da fresta da porta, a cada mudança de plano era necessário refazer toda a luz. O simples fato de realizar uma cena com o ator sentado no chão e outra, em um plano semelhante, mas com o ator de pé, requeria mudanças na luz, o que demandava tempo, e tornava a execução das filmagens excessivamente fragmentadas.



Fig. 44 – Samir 2º dia de ensaio



Fig. 45 – Márcio 2º dia de ensaio

Na maior parte dos ensaios não foi trabalhado o roteiro, não foi repassado o texto com os atores, pois acreditávamos que ao entregarmos o texto para o ator ele iniciaria uma construção e traria uma série de informações pré concebidas. Ou seja, o ator, com o texto, poderia buscar um lugar de conforto em sua interpretação. Na

preparação, elegemos trabalhar com situações que provocassem o jogo com os atores, onde antagonizávamos forças, ou intenções. Trabalhamos com situações limites, situações de confinamento, desvincilhado do texto ou do cenário de uma cela, justamente para fazer com que os atores trouxessem elementos novos que pudessem ser trabalhados posteriormente no filme.

Na última semana antes das gravações fizemos ensaios no estúdio, e ensaios com câmera, para os atores, ambos com experiência no teatro, mas com pouco contato com cinema, se familiarizarem com a interferência da equipe e dos aparatos técnicos.



Fig. 46 – Ensaio em estúdio



Fig. 47 - Plano final



Fig. 48 – Ensaio em estúdio



Fig. 49 – Plano Final



Fig. 50– Ensaio no set com câmera e luz



Fig. 51 – Ensaio no set com câmera e luz



Figs. 52 e 53 – Ensaio no set com câmera e luz

As angústias encontradas pelo ator do curta são pertinentes e observáveis em diversos atores que passam pela experiência cinematográfica. Uma realização cinematográfica supõe a presença no set de uma quantidade grande de pessoal técnico, preparados para atuarem juntamente e em harmonia com o intérprete. Para o ator, a entrega será mais positiva a partir do momento em que se estabelece um clima de confiança entre toda a equipe. (PAULA, 2001)

É comum ouvir entre os atores, que as técnicas cinematográficas, são muito frias, pois são descontínuas e fragmentadas, porque o ator é envolvido por uma série de equipamentos e por uma quantidade enorme de pessoas. Por outro lado, essa justificativa parece inadequada, pois no teatro o ator também reage à menor interferência circundante.

A participação do ator no cinema sempre foi alvo de considerações das mais variadas. Pudovkin e Eisenstein, assim como Rossellini no Neo Realismo Italiano, sustentaram que poderia ser inconveniente se trabalhar com atores profissionais, ou que não havia importância em trabalhar com eles. A busca da naturalidade na representação era difícil de ser encontrada nos atores de teatro, assim preferiam filmar *pessoas normais*.

‘No tocante à realização de ensaios, este é um tema também controverso, há aqueles diretores que não dispensam ensaios prévios com atores, como o cineasta Luiz Renato Brescia¹⁰, que procurava ensaiar o máximo de tempo, até três meses, mesmo considerando que, muitas vezes, a primeira vez que se faz a cena é a melhor. Sua direção buscava prover-se dos elementos necessários à obtenção de uma boa interpretação, portanto preocupava-se com a fotogenia e orientava os atores durante a realização da cena.

Outros diretores possuem opinião contrária à realização de ensaios, uma vez que ensaios em demasia podem roupar o frescor da cena e do improviso que consideram preciosos à interpretação cinematográfica.

Do ponto de vista dos atores, de um modo geral, afirma Nikita Paula, a falta de ensaios prejudica sensivelmente a qualidade da sua participação no filme. Os atores também se queixam de que a produção dispõe de todo o tempo para a preparação de luz, som, cenários, mas o tempo de preparação dos atores sempre é curto, e a cobrança quase sempre é de uma imediata transformação num personagem que mal conhecem. (PAULA, 2001)

Já diretores Walter Hugo Khouri prefere o mínimo de ensaios que, para ele, são a coisa de menor importância, dando prioridade à empatia, confiança mútua, imediata compreensão desde a primeira leitura do roteiro.

¹⁰ Luiz Renato Brescia, mineiro de Juiz de Fora é pioneiro no cinema feito em Minas Gerais. Sua trajetória inicia-se ainda no período mudo e segue no cinema falado.

3.7 GRAVAÇÕES

No planejamento estavam previstas três diárias para a gravação do curta, no entanto, devido à complexidade da afinação de luz, foram necessários outros três dias totalizando aproximadamente 55 horas de gravação.



Figs. 54, 55, 56, 57 - Gravações

Ao final das gravações foi solicitado aos atores um *feedback* com as seguintes perguntas:

Como foi o processo de preparação para o filme? Essa preparação foi importante para o momento de filmagem? Como? Em quais aspectos? Quais as maiores dificuldades enfrentadas no set de filmagem, considerando que são atores de teatro? O que facilita atuar no cinema e o que dificulta? Quais sugestões você daria para que o clima num set propiciasse a criatividade do ator? Que orientações da direção o provoca num set? Para você, ator, o que é melhor no cinema e o que é melhor no teatro?

Para os atores foi uma experiência importante terem trabalhado com um preparador de elenco e o tempo em que o diretor e produtor estiveram acompanhando os ensaios trouxe uma maior cumplicidade entre todos. Também o contato com o diretor e roteiristas permitiu aos atores captar melhor as intenções de cada cena, possibilitando uma maior consciência da proposta do trabalho.

Quanto aos exercícios de improvisação, foram extremamente importantes para a relação entre os atores. Improvisando situações propostas pelo preparador com objetivos a serem alcançados, os atores tiveram a oportunidade de se conhecerem enquanto “jogadores” na cena, estabelecendo uma relação / jogo e já começar a explorar suas “personagens”. Esses exercícios contribuíram também para ativar a imaginação e para gerar uma atmosfera que buscávamos levar para a leitura do roteiro.

Para Samir Andreoli, ator do curta, a falta de ensaios com câmera foi um fator dificultador, pois além de produzir uma intimidade com a câmera, se os ensaios tivessem sido filmados, permitiria que os atores, que são de teatro, observassem sua encenação retirando excessos e buscando uma interpretação adequada à linguagem cinematográfica.

3.8 MONTAGEM E FINALIZAÇÃO

Na semana seguinte às gravações, foi dado início ao processo de montagem do curta. O primeiro corte, uma montagem simples sem refinamento, deveria ser finalizada em até 15 dias, pois para realizar a pós-produção seria necessário saber quais tomadas foram válidas, evitando dessa maneira o retrabalho. Como o curta foi bem planejado, o primeiro corte foi relativamente simples de ser feito uma vez que a montagem já estava em parte definida no *storyboard*. O planejamento excessivo neste caso mostrou-se também problemático, pois em planos que não funcionaram, no aspecto da montagem, não havia opções para sua substituição.

Com o primeiro corte pronto, já era possível realizar o tratamento de cada *take*, consistindo basicamente em recortar o fundo verde, substituir por um cenário virtual e efetuar o tratamento de cor conforme paleta pré-definida.

Em alguns *takes* com movimento de câmera, foi necessário fazer o *track* do

movimento. O *track* é um processo de interpretação dos dados do vídeo para a geração de uma câmera virtual que deverá seguir o mesmo movimento que a câmera real a fim de integrar plenamente os atores aos cenários, convencendo o espectador que os atores estão de fato inseridos naquele espaço virtual. Para o software conseguir realizar o *track* é necessário que tenha pontos que possa analisar. Isso em uma filmagem em um ambiente com um cenário real é fácil de ser feito, pois todos os pontos do cenário podem ser *trackeados*. Já no caso de uma gravação em estúdio com um fundo todo pintado de verde, o software não consegue determinar pontos para fazer esse *track*. Por isso a necessidade da utilização de *pontos de track*.



Fig.58 pontos de track colados na parede



Fig. 59 – Processo de Composição - Imagem original

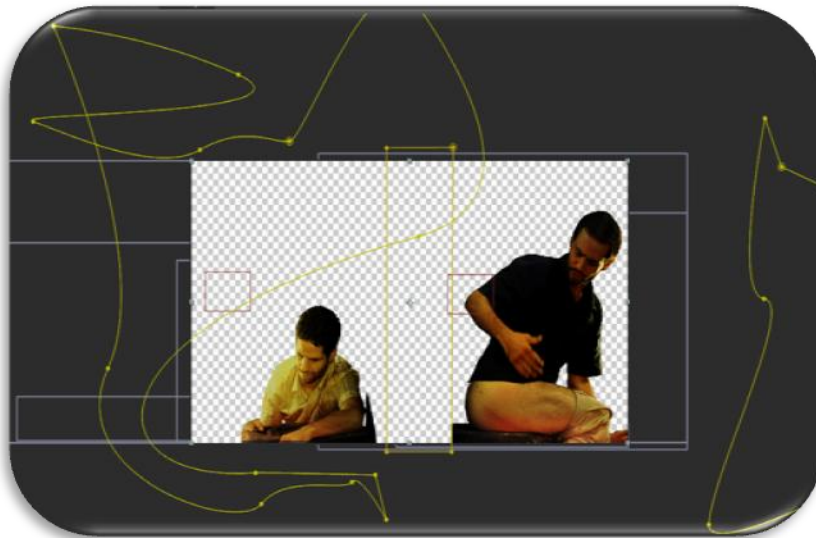


Fig. 60 – Processo de composição - máscaras para retirada de elementos indesejáveis

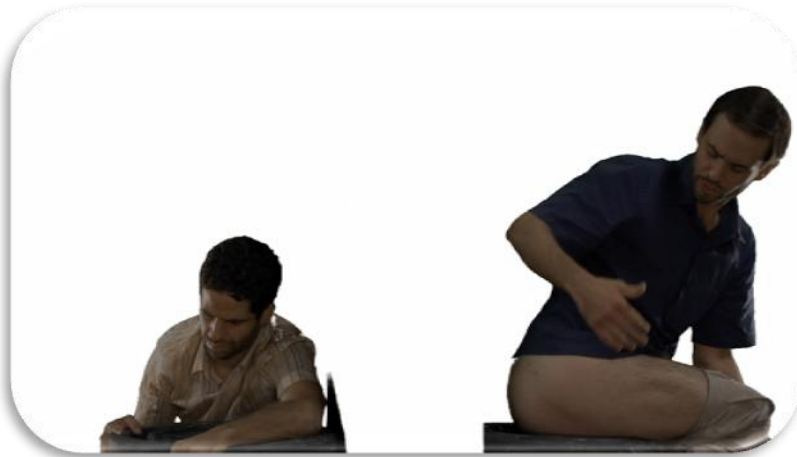


Fig. 61 – Processo de Composição - personagens recortados



Fig. 62 - Cenário



Fig. 63 - Processo de Composição - cenário e personagens



Fig. 64 - Composição final

3.9 COMPUTAÇÃO GRÁFICA

3.9.1 Modelagem 3D

3.9.1.1 Processo de modelagem dos personagens

Para a modelagem dos personagens foram utilizadas basicamente duas técnicas. Uma delas denominada *Poly by poly* consiste na criação de um polígono e a partir daí a duplicação e extrusão¹¹ de suas arestas. Outra técnica utilizada é chamada de *Box Modeling* onde parte do modelo é criada a partir de uma primitiva geométrica, como um cubo (*box*), um cilindro, uma esfera.

Ao se criar um personagem, normalmente é feito um esboço ou um desenho de conceito (*modelsheet*). Este modelo possui posições básicas, como a *T Pose*, pose de perfil, 3/4 e algumas expressões. Para a modelagem dos personagens foram feitos desenhos de conceitos básicos que serviram para a criação de todos os modelos tridimensionais, deixando o trabalho de criação menos preso aos desenhos conceituais, e livre para se criar diretamente no software de modelagem 3D.

Para acertar alguns detalhes foi utilizado como base o livro “*Animating Facial Features & Expressions*” de Bill Fleming e Darris Dobbs, principalmente no estudo das proporções do rosto. Cada tipo de rosto tem suas particularidades e não existe uma regra para se montar um, afinal os traços de um árabe, um japonês, um índio, negro, são diferentes, apesar das semelhanças. Alguns têm olhos maiores, levemente inclinados para baixo, ou para cima, diversos tamanhos de narizes, enfim, pessoas que são completamente proporcionais e outras que são bem desproporcionais. Quando se trata de um modelo com estilo que transita entre o realismo e o cartum, fica mais complicado de se estabelecer essas proporções. Mas para a criação e avaliação de um personagem estas questões devem ser levadas em consideração, mesmo que não venham a ser utilizadas. Um problema que persistiu ao longo de todo o processo de modelagem foi em como fazer o olho encaixar perfeitamente na sua órbita. Muitas vezes quando parecia perfeitamente encaixada, ao girá-lo, era possível perceber a irregularidade. Conhecendo um pouco

¹¹ Extrusão é o nome dado á duplicação de faces e arestas, produzindo um volume.

melhor a estrutura de um rosto humano, com base no livro de Bill Flemming e Darris Dobbs, foi possível acertar detalhes do rosto com uma maior facilidade.

Como os modelos terão uma textura de desenho à lapis, mais simplificado, não foi necessário acrescentar um detalhamento fino no modelo, ficando assim com uma baixa taxa poligonal.



Fig. 65. Modelagem e texturas finais do personagem

3.9.1.2 Modelagem dos cenários

A criação dos cenários tem uma ligação estreita com o desenvolvimento do roteiro e do storyboard, pois diferentemente de uma produção com atores e ação ao vivo, qualquer alteração de um posicionamento de câmera implica em uma modelagem adicional ou até mesmo uma construção de um novo cenário. Uma vez definido todo o posicionamento de câmera, é possível determinar que parte do cenário deverá ser modelada.

No curta existem basicamente três cenários, um que será integrado com os atores, portanto o cenário da cela, o corredor que dá acesso às celas e o cenário da Esplanada dos Ministérios.

A modelagem da cela foi feita na sua totalidade, pois a câmera percorre todo o ambiente. Já com relação à modelagem da esplanada dos ministérios, em storyboard foram definidos dois pontos de vista, um que é a visão da esplanada, no sentido da rodoviária, portanto uma visão oposta à que comumente é mostrada nos mais diversos produtos audiovisuais. No último plano, haveria também uma vista do congresso, de um ângulo não convencional, que privilegia o horizonte e não as edificações cercanas. Esta cena foi excluída na montagem do filme.

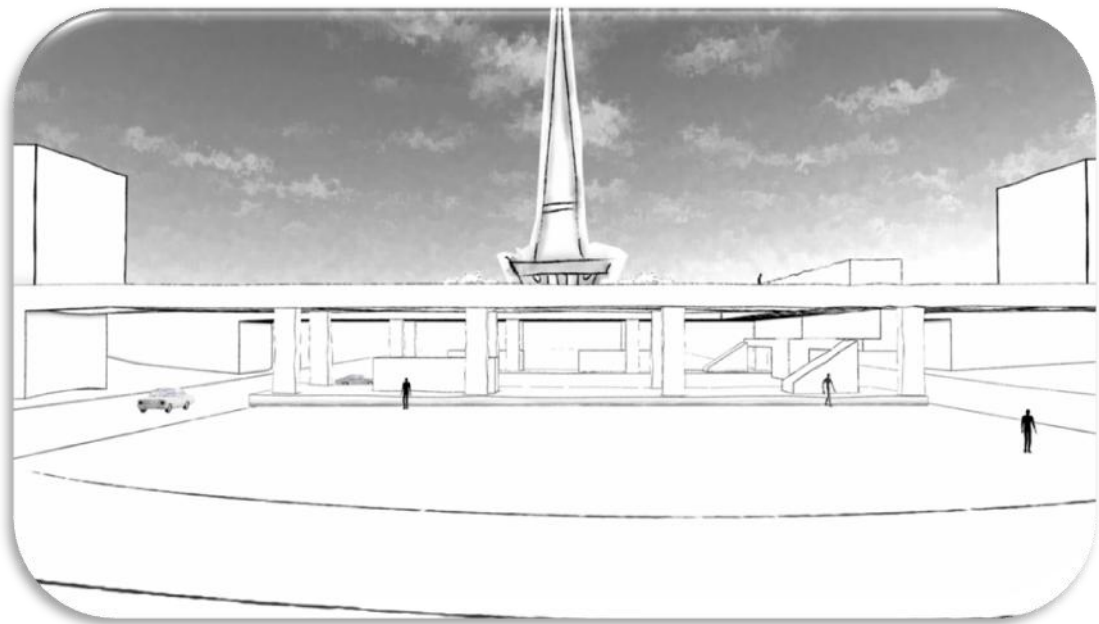


Fig.66 cenário 3D – Rodoviária

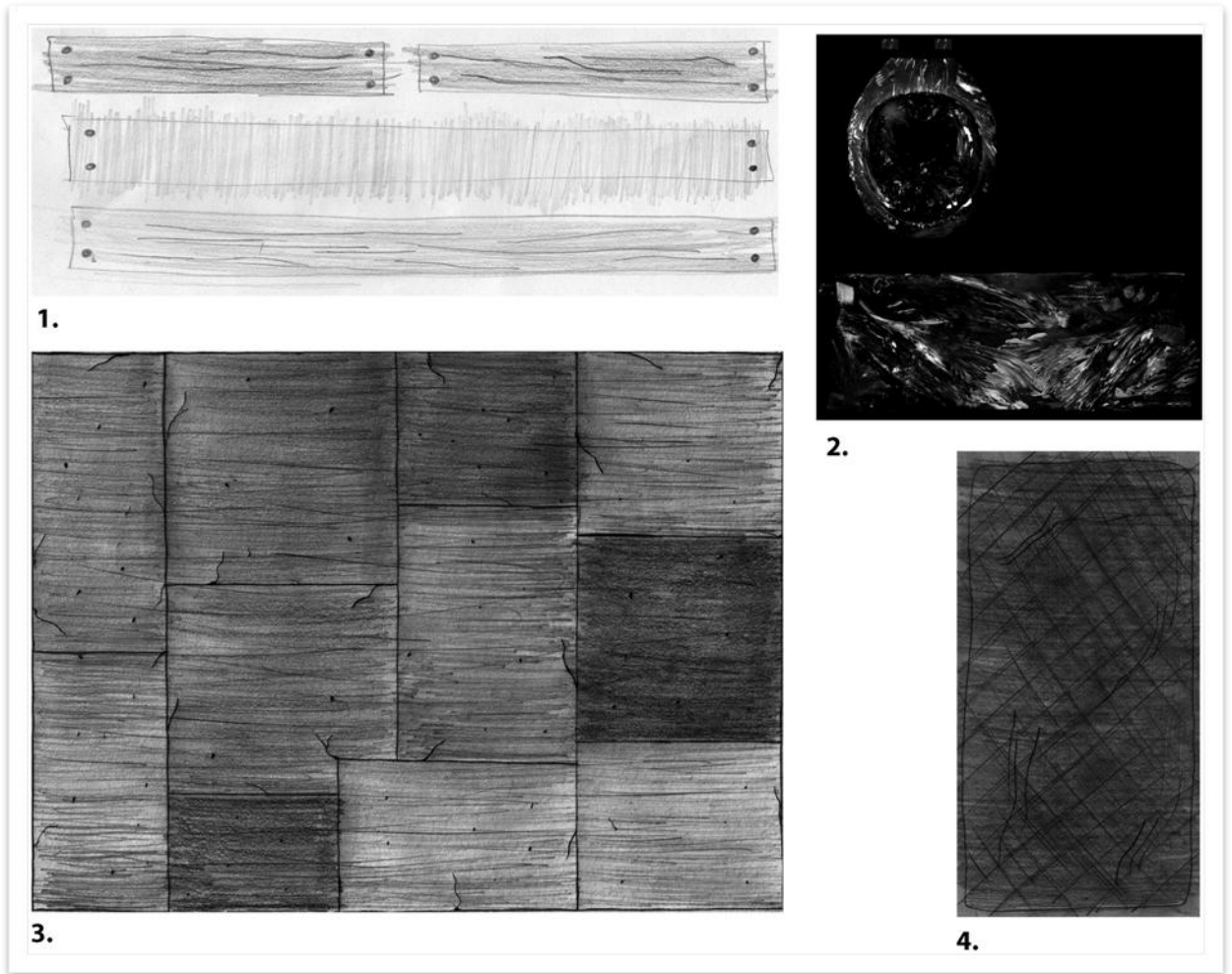


Fig. 67. Texturas utilizadas nas celas. 1. Madeira cama. 2. Vaso Sanitário 3. Paredes 4. Colchão



Fig. 68. Celas com texturas aplicadas.

3.9.2 Efeito moiré nos cenários

Segundo Eduardo Azevedo (2007) em sua obra *Computação Gráfica – Teoria e Prática*, o efeito moiré é um ruído indesejado, que ocorre com o afastamento do observador em relação aos objetos. Quando as texturas destes ficam menores do que a quantidade de pixels disponíveis, o *render* terá de aplicar o anti-aliasing realizando uma média final dos pixels da imagem, produzindo como resultado final ruídos de fundo especialmente orientados. Pode ocorrer este problema também com a aproximação do objeto do alvo, revelando detalhes indesejados da textura, que geralmente estão com baixa resolução. Neste caso a solução pode ser o aumento de sua resolução. Quando se trabalha com simulação em tempo real, um recurso utilizado é o mip-mapping, onde se cria algumas texturas com diferentes resoluções e o software troca de textura conforme a distância do objeto em relação à câmera.

A utilização de texturas feitas a partir do escaneamento de desenhos feitos à lapis produziu ruídos em todas as cenas em que havia movimento de câmera. Para resolver o problema foi necessário desfocar essas texturas e aumentar o tamanho da imagem a ser renderizada, para posterior redução, estratégia que mostrou-se eficaz.

3.9.3 Animação

O curta possui uma série de técnicas de animação aplicadas em diversos momentos. Todas as cenas fora da cela, portanto, de pensamento dos presidiários, são cenas em animação. Também os créditos iniciais, o momento em que o carcereiro abre a cela e a cena em que os dois presidiários lutam.

No crédito de abertura foi feita uma animação parte tradicional, parte digital. A luz que entra pela fresta da porta é na verdade uma sequência de alguns desenhos feitos a mão e escaneados, porém os passos das pessoas que passam foram feitos por animação digital 2D.

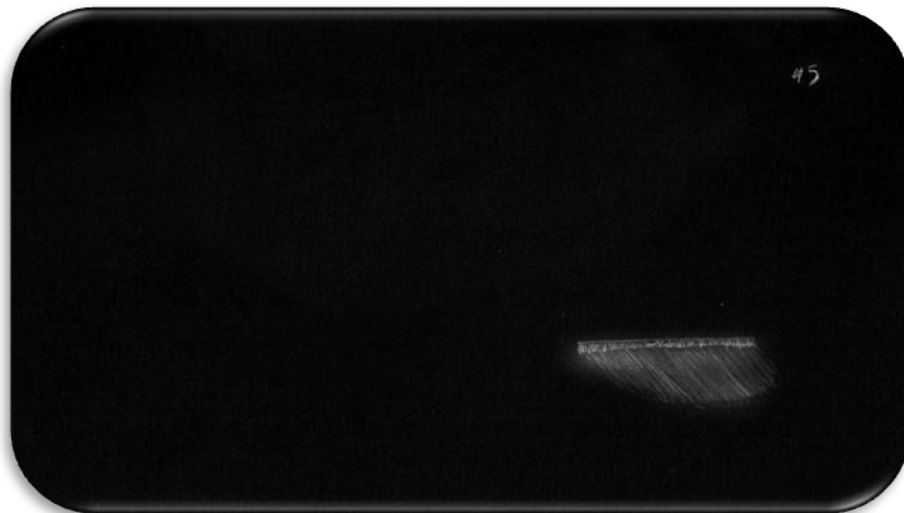


Fig. 69 abertura do filme

As cenas da rodoviária foram feitas com personagens 3D animados na técnica *pose to pose*, onde o animador marca poses principais, ou extremos, e o computador intervala gerando a animação, que deve ser refinada introduzindo poses intermediárias, *inbetweens* ou *passing positions* (WILLIAMS, 2001)

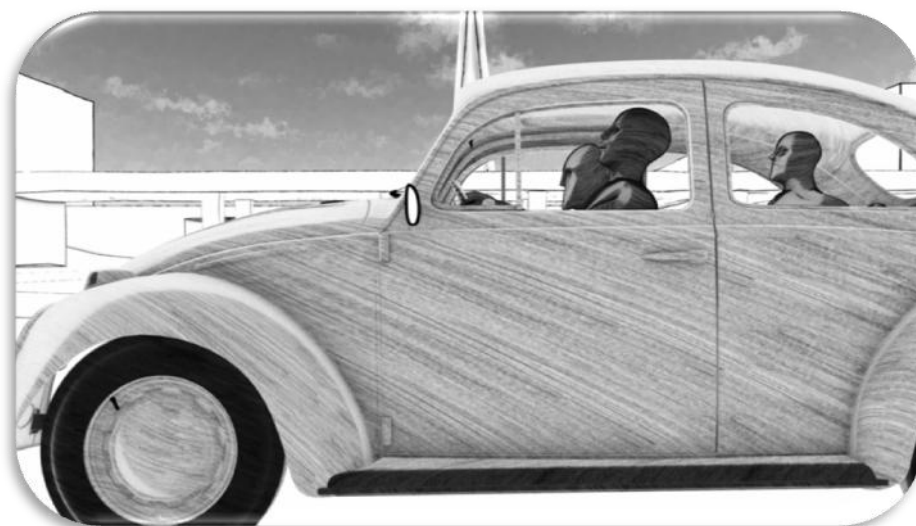


Fig 70 - animação 3D

O único momento em que utilizou-se captura de movimento foi a cena em que o carcereiro abre a porta da cela e joga um prato de comida para o preso. Outra cena de captura de movimento acabou sendo retirada na montagem, pois não exercia uma função na condução da história, mostrou-se portanto desnecessária.



Fig. 71 - Animação em motion capture

Por fim, no penúltimo plano a animação feita utilizou a técnica de rotoescopia onde os personagens foram desenhados sobre o vídeo, digitalmente.



Fig.72 - Animação em rotoescopia

3.9.4 Captura de movimento

Desde o começo deste projeto foram feitos testes com captura de movimento. Num primeiro momento pretendíamos realizar o curta integralmente em animação o que mostrou-se inviável, uma vez que tratava-se de um filme de diálogo, com foco na atuação e expressão dos atores, o que demandaria um tempo enorme para a animação, além da possibilidade de gerar um resultado de interpretação (animação de expressões) não convincente. Portanto resolvi seguir a pesquisa a respeito das técnicas de captura de movimento com o objetivo de inserí-la em algumas cenas, desde que não fosse uma inserção gratuita. Os primeiros estudos foram com base no que eu conseguiria os as ferramentas e conhecimentos que dispunha na época. Assim, resolvi utilizar vídeos com pontos na roupa e fazer com que um software localizasse esses pontos.

Para uma captura de pontos num espaço bidimensional funcionou bem, mas sem um programa específico para isso, seria inviável. Após vários testes com várias cameras e um sistema barato, o Ipi soft, que faz a captura de movimento, mas não em tempo real, consegui fazer as primeiras capturas. Mas havia uma necessidade de preparar um ambiente para que não houvesse interferências externas.

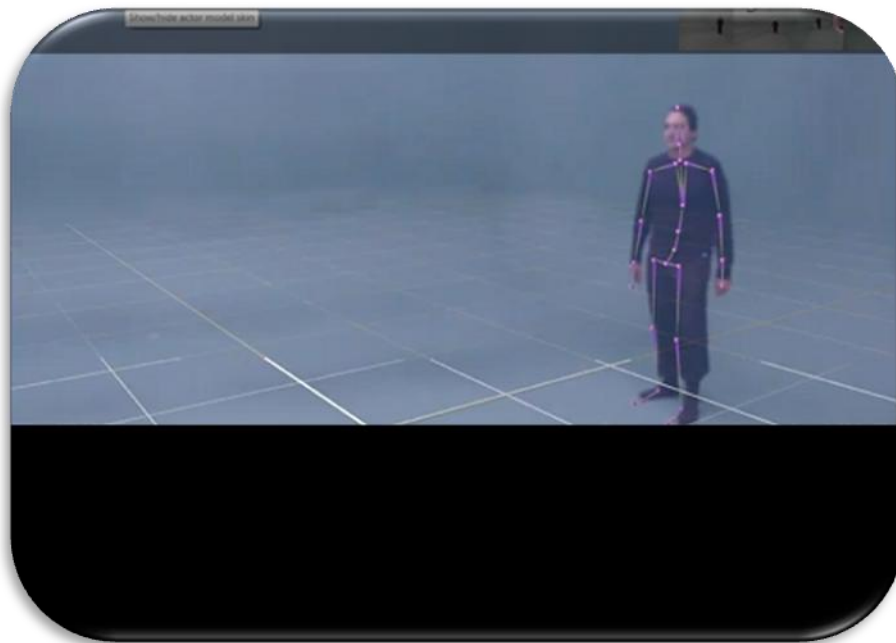


Fig. 73 - Motion capture utilizado no filme.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou investigar a hibridização da animação em virtude de sua evolução técnica, enfatizando as transformações ocorridas com o surgimento da tecnologia digital. Foi abordada a evolução da técnica ao longo dos anos e como as novas tecnologias se integram às velhas práticas potencializando o surgimento de algo novo.

Para uma melhor compreensão da evolução tecnológica que vivenciamos hoje, foi traçado um panorama histórico, desde o século XIX, quando as cidades passavam por intensas transformações. Mencionamos o surgimento da fotografia e a crise da representação decorrente, também tratamos do pintor da vida moderna, de Baudelaire e como ele vê com certa apreensão a fotografia, ao mesmo tempo que critica os pintores da modernidade presos ao passado. Adiante é possível estabelecer um paralelo com alguns animadores contemporâneos presos ainda a modelos de animação antigos.

A animação *stopmotion* logo encontra um lugar no cinema de efeitos especiais, tornando possível a integração de atores reais com seres fantásticos. Na década de 1920, Willis O'Brien, um dos pioneiros, estimulou uma geração de animadores a seguir por este caminho. A animação em *stopmotion* segue também num sentido distinto da realização de filmes de efeitos, porém com muito menos repercussão que os clássicos de desenho animado. No entanto na década de 1990, com a computação gráfica e a representação foto realista, a animação *stop motion* nos filmes de efeitos deixa de existir, dando lugar à nova tecnologia, muito mais eficiente.

A computação gráfica 3D e sua representação foto realista consolida-se no cenário de produções de efeitos especiais e é levada a um nível tão elevado onde torna-se impossível distinguir entre um cenário real e um virtual.

Com a evolução das técnicas de captura de movimento, primeiramente utilizadas na área militar e também na medicina, esta ganha espaço nos jogos bem como no cinema. A busca constante pela representação humana leva a um desenvolvimento da tecnologia de captura de movimentos, que consegue capturar tanto os movimentos do corpo de um ator, quanto os movimentos de suas expressões faciais. Em 2001 é lançado o filme Final Fantasy, que traz a

representação de humanos pelo computador. Estes, apesar de muito bem feitos, apresentam o problema colocado por Massahiro Mori: apresentam um olhar perdido, morto. O interessante desta produção é que foi feita apenas a captura de movimento do corpo, toda a animação de fala e expressões faciais foram feitas manualmente. Por isso, apesar de estranho, aparentemente é muito melhor que produções realizadas depois com a captura de movimento das expressões faciais.

Com o advento da computação gráfica as animações 2D passam a utilizar a tecnologia 3D integrada à animação tradicional, que gera resultados nunca antes visto, uma vez que o 3D tem uma liberdade de movimentos de câmera que nem o cinema nem a animação possuem. Apesar disso, um novo modelo de animação 3D que é difundido inicialmente com ToyStory se estabelece tomando cada vez mais o espaço da animação 2D. Este novo modelo aos poucos apresenta um certo esgotamento, que presenciaremos em breve.

E é exatamente nas produções independentes, ou de menor custo de produção, que se encontra um ambiente propício à inovação e busca de novas estéticas.

A abordagem acerca das mudanças que a era digital provoca no ser humano são semelhantes às ocorridas com a revolução industrial, assim buscamos falar das novas tecnologias, das novas perspectivas no âmbito da produção artística, e os possíveis rumos para a animação digital.

Procuramos falar da interatividade na produção artística contemporânea enfatizando a importância dos artistas utilizarem técnicas e tecnologias pertencentes à sua época, assim o artista contemporâneo muitas vezes encontra-se em um lugar mestiço, como diria Derrida, mas que deve ser superado.

Como a computação gráfica foi utilizada num primeiro momento numa representação realista, discutimos a respeito do realismo e da vanguarda, dos novos rumos da animação digital, e da decomposição do movimento, e com base nos conceitos de Deleuze a respeito do cinema e sua classificação do cinema clássico e moderno, buscamos na realização do curta metragem Quimera, um produto híbrido em suas opções estéticas, quer em relação aos aspectos visuais e técnicas utilizadas, quer nas opções narrativas que conduzem a história.

Durante a realização deste projeto, houve muitas mudanças em relação ao surgimento de novas tecnologias, mas também em relação à própria produção

cinematográfica em animação. De alguma maneira muitos artistas percebem esse esgotamento do modelo de animação 3D estabelecido pela indústria, assim que surge uma produção muito maior, em relação aos anos anteriores de obras que buscam opções híbridas, que utilizam animação 2D, com uma série de elementos de computação gráfica 3D, e que também visam a quebra do modelo do cinema clássico onde evidenciam o mecanismo e a mistura das tecnologias.

No que diz respeito às novas tecnologias, durante a produção deste projeto, surge o *Kinect*¹², que já nas primeiras exposições demonstrava um grande potencial. Tanto que em menos de oito horas o *hardware* foi *hackeado*. Pouco tempo com a API OpenNi, o *Kinect* passa a ser utilizado em captura de movimento em diversas aplicações, desde o comando de um PC através de gestos, até a captura de movimentos e aplicação em um personagem 3D, em tempo real. Foi possível experimentar a tecnologia, mas esta não era tão eficiente para a proposta de captura de movimento e utilização em um personagem do curta metragem. A oclusão era um problema sério, pois com apenas uma câmera recebendo informações, determinados movimentos, fazem com que parte do corpo obstrua da visão, outras partes desconfigurando o personagem. Recentemente, foi lançada uma versão do aplicativo que funciona com dois *Kinects* ao mesmo tempo, resolvendo este problema.

Também foram feitas algumas análises de obras cinematográficas contemporâneas em animação para investigar o que a tecnologia digital trouxe de novo tanto em termos de estrutura de linguagem quanto em termos de elementos estéticos, assim como a forma como a tecnologia foi apropriada em suas realizações.

Finalmente, com base nos pensamentos acerca da utilização das novas tecnologias, das apropriações feitas no meio artístico, das novas formas e práticas artísticas contemporâneas, foi realizado um curta metragem em animação intitulado “Quimera”, que foi antes de qualquer coisa uma grande experimentação, em todos os sentidos. Foi uma primeira experiência em trabalhar com atores, com diversas tecnologias aplicadas à animação, com captura de movimento, com a utilização de fundos verdes para serem recortados digitalmente e posteriormente substituídos por um cenário virtual que deveria seguir o mesmo movimento da câmera real, num

¹² equipamento de visão computacional capaz de capturar os movimentos de uma pessoa e transferí-los a um personagem virtual de um jogo.

processo que utiliza visão computacional para analisar os dados e gerar uma câmera virtual. Também os estudos dos modelos orgânico e cristalino no cinema, postulados por Deleuze, produziram uma crítica a respeito do roteiro, planos e montagem e, apesar de ter produzido uma obra com uma narrativa linear e com um roteiro que tende ao modelo clássico, vejo que Quimera também transita por lugares pertencentes ao modelo moderno.

Apesar da produção do curta metragem não ter explorado a interatividade, a colaboração do espectador na criação da obra, o conceito de obra aberta, todas as pesquisas realizadas são potencialmente utilizáveis em projetos diversos que não sejam encerrados no modelo cinematográfico tradicional. Esta pesquisa não se encerra tampouco neste trabalho, pois as possibilidades de utilização do que foi pesquisado aqui em outras obras são enormes, e certamente serão exploradas em projetos futuros. Vale mais uma vez lembrar que não é uma justificativa, ou uma desculpa por não ter realizado uma obra interativa, mas sim uma escolha consciente, no intuito de conseguir concluir uma obra audiovisual na íntegra, com toda sua complexidade.

O cinema de animação, com as novas tecnologias se hibridiza. Sua evolução torna obsoletas algumas práticas que caem em desuso, outras permanecem e se misturam com as novas práticas. A animação se expande e sai dos limites da sala de cinema, hibridizando-se também com outras práticas artísticas, criando novas formas de expressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, Priscila - *@rte e mídia: perspectivas da estética digital*. São Paulo: ed SENAC, 2005.

AZEVEDO, Eduardo e **CONCI**, Aura. *Computação Gráfica – Teoria e Prática*, Rio de Janeiro, Campus, 2003.

BAUDELAIRE, Charles. *O Pintor da Vida Moderna*. In: A Modernidade de Baudelaire. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

BAUDRILLARD, Jean. *Simulacros e Simulação*, Lisboa, Ed. Relógio d'Água, 1991

BAYÃO, Luis Gustavo, *Escrevendo Curtas*, Nit Press, Rio de Janeiro, 2002.

BAZIN, André. *A ontologia da imagem fotográfica*. In Xavier, Ismail (Org.).A Experiência do Cinema, Rio de Janeiro: Ed. Graal/embrafilme, 1983. P. 121-128

BIRN, Jeremy, *Digital Lighting and Rendering*, Indianapolis, Ed. New Riders,1999.

BLAIR, Preston. *How to Animate Film Cartoons*, Califórnia, Ed. Walter Foster, 1980.

BRANT, Luana. *Hibridizações no cinema digital: Peter Greenaway no espaço intermezzo e nas potências do falso*. 2009. 209 f. Dissertação (Mestrado em Artes) – Universidade de Brasília, Brasília.

DANCIGER, Ken. *Técnicas de Edição para Cinema e Vídeo*. Ed. Elsevier, 2007

CIVITA, Victor. *Medicina e Saúde – Enciclopédia Ilustrada*, São Paulo, Abril Cultural, 1979.

DELEUZE, Gilles. *A Imagem-tempo*, São Paulo, Ed. Brasiliense, 2007

DENIS, Sebastien. *O Cinema de Animação*, Portugal. Texto e Grafia, 2011

DONDIS. Donis A. *Sintaxe da Linguagem Visual*. São Paulo. Ed. Martins Fontes, 2007.

DUBOIS, Philippe. **O Ato Fotográfico**. Campinas. Papirus Editora, 1990.

EISENSTEIN, Sergei. **O Sentido do Filme**, Rio de Janeiro. Ed. Jorge Zahar, 2002

_____. **A Forma do filme**, Rio de Janeiro. Ed. Jorge Zahar, 2002

FIELD, Syd. **Manual do Roteiro**. Rio de Janeiro. Ed. Objetiva, 1995.

FLEMING, Bill e DOBS, Darris, **Animating Facial Features & Expressions**, Rockland, 1999.

GIANETTI, Claudia. **Estética Digital**. Belo Horizonte. Ed. C/Arte, 2006.

GRAÇA, Marina Estela. **Entre o Olhar e o Gesto**. São Paulo. Ed. Senac, 2004.

GRAU, Oliver. **Virtual Art – From Illusion to Immersion**. Massachusetts. The MIT Press, 2003.

JONES, Angie; BONNEY, Sean; DAVIS, Brandon; MILLER, Sean e OLSEN, Shane **Animação Profissional com 3D Studio Max**, Rio de Janeiro, Ciência Moderna, 2001.

KITAGAWA, Midori & WINDSOR, Brian, **Mocap for artists – workflow and techniques for motion captures**. USA: Focal Press, 2008.

LIVERMAN, Mat. **The Animator's Motion Capture Guide: Organizing, Managing, Editing**. Massachusetts: Charles river Media, 2004.

LUCENA JÚNIOR, Alberto, **A Arte da Animação**, São Paulo, SENAC, 2002.

WILLIAN, Richard. **The Animator's Survival Kit**, Editora Faber and Faber, Nova Iorque, 2001

MAESTRI, George. **Animação Digital em 3D**, São Paulo, Market Books, 1999.

MACHADO, Arlindo. **Máquina e imaginário**. São Paulo: Edusp, 1993

MACHADO, Roberto. **Deleuze, a arte e a filosofia**, Rio de Janeiro. Ed. Zahar, 2009.

MARAFFI, Chris. *Criação de Personagens com Maya*, Rio de Janeiro, Ciência Moderna, 2004.

MORENO, Antônio. *A experiência brasileira no cinema de animação*. Rio de Janeiro. Ed. Artenova, 1978

PAULA, Nikita. *O Vôo cego do ator no cinema brasileiro – experiências e in experiências especializadas*. São Paulo, Anablume Editora, 2001.

PURVES, Barry. *Stop motion:passion, process and performance*. Oxford: FocalPress, 2007.

PRICE, David A. *A Magia da Pixar*. Rio de Janeiro. Elsevier Editora, 2010.

SANTAELLA, Lúcia. *Culturas e artes do pós-humano*. São Paulo. Ed. Paulus, 2008

SELBY, Andrew. *Animación – Nuevos proyectos y processos creativos*. Barcelona. ParamonEdiciones, 2009.

SHAW, Susannah. *Stop Motion – Craft Skills for Model Animation*. Focal Press, 2008.

TARKOVISKY, Andrei. *Esculpir o Tempo*, Martins Editora, 2010.

TAYLOR, Angie. *Creative After Effects*, Oxford, Focal Press, 2006.

VALIENTE, Rodolfo Sáenz. *Arte y técnica de la animación*. Buenos Aires. Ediciones de La Flor, 2008.

VASCONCELOS, Jorge. *Deleuze e o cinema*. Rio de Janeiro. Ciência Moderna, 2006.

VENTURELLI, Suzete. *Arte: Espaço_Tempo_Imagem*, Brasília, Editora UnB, 2004.

VENTURELLI, Suzete e Maciel, Mario. *Imagem Interativa*. Brasília: Editora UnB, 2008.

WIEDEMANN, Julius. *Animation Now*. Ed. Taschen, 2004

FILMES E VÍDEOS

***Azur e Azmar*, Michel Ocelot, 2006**

***A Viagem de Chirriro*, Hayao Miyazaki, 2001**

***Batismo de Sangue*, Helvecio Ratton, 2006**

***Blade Runner*, Ridley Scott. Columbia TriStar, Warner Bros, 1982.**

***Existenz*, David Cronenberg, 1999.**

***Expresso da meia noite*, Alan Parker, 1978.**

***Gertie the Dinossaur*, , Winsor Mcay. Vitagraph Studios, 1914.**

***Ghost in the Shell*, Mamoru Oshii, 1995.**

***Kirikou*, Michel Ocelot, 1998.**

***Madame Tutli-Putli*, Chris Lavis, Maciek Szczerbowski, 2007.**

***O mágico*, Sylvain Chomet, 2010.**

***O Castelo Animado*, Hayao Miyazaki, 2004.**

***O que é o ato de criação*. Gilles Deleuze, 1987.**

***Papillon*, Franklin J. Schaffner, 1973.**

Pas de Deux, Norman McLaren, 1968.

Principes e Princesas, Michel Ocelot, 2000.

Renaissance, Christian Volckman, 2006.

Robôs, Chris Wedge. 20th Century Fox Film Corp, 2005.

Ryan, Chis Landreth, National Film Board, Canadá, 2004.

Speed Racer, Andy Wachowski, Lana Wachowski, 2008..

Tekkonkinkreet, Michael Arias, 2006.

The Adventure of Prince Achmed, Lotte Reiniger. 1926.

Valsa com Bashir, Ari Folman, 2008.

Videodrome, David Cronenberg, 1983.

Walkyng, Ryan Larkin. National Film Board, Canadá, 1968.

Yansan, Carlos Eduardo Nogueira, 2006.

Zigurate, Carlos Eduardo Nogueira, 2008.

SÍTIOS NA INTERNET

KAC, Eduardo, Entrevista ao Portal Puc-RIO Digital, 2010. Disponível em <http://www.ekac.org/kac2.html> . Acesso em 19 de agosto de 2011 – às 16:32.

FLACK, Sabine, O Artista com Cientista, 2010. Disponível em <http://www.ekac.org/flach.port.html>. Acesso em 22 de agosto de 2011 – às 21:20

ANEXO I – Argumento

Um preso numa solitária, escura. Pela luz que passa pela fresta da porta, e pela sombra decorrente, percebe que outro preso é jogado na cela ao lado. Por algum motivo o outro preso, conhece uma maneira estranha de se comunicar: através da privada. Após o primeiro contato, os dois travam discussões, em princípio fúteis e cotidianas, numa forma de escapar da situação em que se encontram, mas que no fim das contas, revelam os seres reprimidos que são, quer por imposição de um Estado autoritário, quer pelos mecanismos repressivos criados pela própria sociedade. A conversa entre os dois presos cresce e o clima fica tenso de tal maneira que um dos presos mata o outro. Revela-se a identidade do assassino: ele é o alter-ego do outro preso. O filme trata de relações humanas, suas crenças, perversões, desilusões e vontade de mudar ou agir diante de situações extremas. Fala das atitudes que tomamos muitas vezes, influenciadas pela mão dura do Sistema e questiona o suicídio e sua legitimidade diante de um sistema social repressor.

ANEXO II – Roteiro

“QUIMERA”

Um roteiro
de

Fernando Gutiérrez e Rodrigo Fischer

Copyright 2010 by Gutiérrez
Todos os direitos reservados

fernandogutierrez@fg3d.com
+55 (61) 3234 3319

1. INT - CELA DA PRISÃO

Tela escura. Apenas um feixe branco na parte inferior direita da tela. Ouve-se barulho de passos. Logo nota-se que o feixe branco, na realidade, é a fresta de uma porta. Pessoas passam e através do barulho é possível perceber que uma porta ao lado está sendo aberta. Alguém é jogado dentro da cela. A porta é fechada. Pouco antes de jogarem a pessoa, ouve-se um walkman sendo ligado. Em seguida uma música com volume bem alto é tocada. A música composta será experimental ao bom estilo Tom Zé e deverá remeter às músicas executadas no auge da ditadura e dos famosos festivais. No entanto, a música com características claras de uma época será executada de tal maneira que não torne explícito e que não remeta diretamente a uma época ou a um contexto.

O som da música é misturado com o som dos passos, da porta se abrindo e do preso sendo jogado na cela.

As pessoas que jogaram o preso voltam. Tudo isso é percebido apenas pela sombra que fazem na fresta da porta e pelo barulho de seus passos.

Ouvem-se gritos. Para fim de identificação, vamos chamar de PRESO 1 o preso que já está na cela no início do filme e de PRESO 2, o preso recém chegado na cela ao lado.

Entra o crédito do Filme. Junto com o crédito do filme, o preso 2 grita.

PRESO 2
Ei (pausa). Ei

PRESO 2
Ouuuu! Tem alguém aí?

Os gritos são ouvidos de fundo, misturados com o som da música que continua a ser executada. PRESO1 desliga o walkman. Tudo ainda escuro. Não se escuta nada. Liga o walkman novamente. Aos poucos a cela começa a clarear, mas ainda assim permanece meio escura. Já dá para perceber detalhes da cela e a silhueta do preso. Ouve-se novamente gritos. PRESO 1 desliga o Gravador. Detalhe de suas mãos desligando o aparelho. PRESO 1 Olha para a frente.

PRESO 2
Ei (pausa). Ei. (pausa) Tem alguém
aí? Fala comigo pô.

PRESO 1 está sentado na cama, e com as costas na parede. Inclina seu corpo para frente e continua tentando descobrir de onde vem o som.

PRESO 2
- eeei, eeeei, ooou.

Plano geral da cela. PRESO 1 se levanta e segue com cautela procurando a origem do som. Detalhe dele olhando para a privada. Close da privada. O preso se dirige até ela. Abaixa-se, vai até o vaso e vê seu reflexo na água. Coloca os dedos nos olhos como se não acreditasse. Em off ouve o PRESO 2 falar. Neste momento a câmera permanece mostrando o reflexo do PRESO 1 na privada.

PRESO 2
Gostou? É isso mesmo. Se fosse cheirosinha, fofinha, você ia acreditar, né? Mas como é fedida, você duvida. Hehehe. Desculpe meu senso de humor. Sou eu seu vizinho.

PRESO 1
Quem?

PRESO 2
Você é surdo? Seu vizinho que descobriu essa idéia genial de se comunicar. Agora estou certo que as grandes idéias surgem quando não se tem nada pra fazer.

PRESO 1
(ainda sem acreditar, ele sussurra. Com as mãos na cabeça)
Isso não tá acontecendo.

O PRESO 1 que está praticamente com a cara enfiada no vaso, quase que se desmonta sem acreditar. Senta no chão, do lado do vaso, encostado na parede e apóia seu braço esquerdo nele.

PRESO 1
Eu tô enlouquecendo.

PRESO 2

*(Gritando) NÃO! Você não tá
maluco. (Falando pausadamente)*

PRESO 1 olha para o vaso fechando um plano e contra-plano de conversa. Até o momento, o diálogo é travado com o vaso, o PRESO 2 ainda é apenas uma voz.

PRESO 2
Sou eu, o seu vizinho. Não seja imbecil, acredite. Escuta. *(Escuta-se uns gritos abafados e umas pancadas na parede.*

Neste momento o plano da câmera é da cela da direita onde está o PRESO 2. O enquadramento da câmera mostra a parede e uma porta ao fundo. Ao dar as pancadas a mão do PRESO 2 entra em quadro. Logo em seguida seu rosto. Após dar as pancadas o PRESO 2 escorrega de costas pela parede até chegar do lado da privada. Olha para ela.

PRESO 2
Volta o volume normal da privada)
Então?

Corta para Contra Plongé do Preso 1, como uma câmera colocada dentro da privada.

PRESO 1
Meu Deus, isso é incrível. *(ele coloca a cara quase dentro da privada)* Você tá me escutando?

PRESO 2
Não precisa colocar a cara na merda pra falar comigo porque eu não sou surdo. Como você consegue acreditar em Deus num lugar como esse?

A partir deste momento O PRESO 1 contracena com a privada de sua cela e o PRESO 2 com a sua respectiva privada. A relação deles com a privada fica cada vez mais íntima.

PRESO 1

O que você tá falando? Quem disse que eu acredito?

PRESO 2

Mas você disse "Meu Deus do céu, isso é incrível". Acredita ou não acredita?

PRESO 1

Não

PRESO 2

Em nada?

PRESO 1

O que você tá falando? Eu disse que não acredito nele.

PRESO 2

Em quem?

PRESO 1

Você é muito estranho cara. Em Deus.

PRESO 2

Então diga a frase inteira "eu não acredito em Deus".

PRESO 1

Pra quê?

PRESO 2

Pra eu acreditar que você não acredita

PRESO 1

Eu não tenho que ficar provando nada pra ninguém e ~~também não gosto de ficar brincando com esse tipo de coisa.~~

PRESO 2
É, você acredita.

PRESO 1
Isso não importa agora. Como você descobriu isso?

PRESO 2
Como eu descobri Deus? Haha. Eu já te disse que as grandes idéias surgem quando você não tem absolutamente NADA pra fazer.

PRESO 1
(coloca a cara novamente perto da privada) Pra mim seria grande se não fedesse tanto.

PRESO 2
É uma merda mesmo, mas o que não fede por aqui?

PRESO 1
To cansado dessa merda de lugar, dessa privada, dessa cela. De tudo isso aqui... (resmungando)

PRESO 2
Porque você não pára de reclamar?

PRESO 1
(exaltado)
Ah, você não tem noção do que tô passando aqui.

PRESO 2
Você deve achar que eu estou num paraíso, que aqui tem uma cama confortável, uma privada com assentos sanitários macios e que a comida é geralmente gostosa como

as que minha esposa me preparava quando eu estava lá.

PRESO 1

Desculpa cara. Eu não quis dizer isso. Eu não consigo aceitar tudo isso. Eu não consigo entender porque tudo isso. ~~Os caras de lá não entendem nada, não sabem de nada. Eles foram educados pra obedecer uns bostas que também não sabem de nada e vêm querer mandar na gente. Não dá pra aceitar.~~ (Suspira bem forte) Como você veio parar aqui?

PRESO 2

~~Humilhação~~ Não te interessa.

PRESO 1

Como assim?

PRESO 2

~~Eu não quero falar sobre isso.~~ Não importa.

PRESO 1

Qual é o problema? Me diz. (PRESO 2 não responde) Êi, você pode me responder? (ele coloca a cara próximo a privada, soca a água da privada) Êi...merda. me responda! (escuta apenas um leve barulho) Você tá bem?

A câmera neste momento passa do quadro do PRESO 1 para o PRESO 2 por travelling. O PRESO 2 está sentado na privada, fumando um cigarro. Olha para cima e dá uma relaxada.

PRESO 2

Agora eu to melhor. O cheiro fica mais agradável.

PRESO 1
Você tava cagando?

PRESO 2
Não te interessa.

Se limpa, sobe as calças e se levanta. Em seguida encosta na parede. PRESO 1 ainda está sentado ao lado da privada. Chega com o rosto bem próximo da privada mais uma vez.

PRESO 1
Você não vai me dizer?

PRESO 2
Bora mudar de assunto? Parece um disco arranhado. (pausa)

As falas seguintes acontecem em off, enquanto o PRESO 1 descreve o momento em que conheceu sua mulher. O PRESO 1, começa a falar e com uma transição passamos da realidade da cela para as imagens de seus pensamentos. Uma praça repleta de pessoas em uma manifestação. Muita gente se movimenta em todas as direções. Um carro pára, O PRESO 1 está ao volante. O plano mostra a multidão e o carro entra em cena. Pessoas descem do carro. A pessoa que está no banco do passageiro, dá um tapa no seu ombro. A expressão do PRESO 1 chegando na praça contradiz o que ele fala. Afinal, tem uma desconfiança no olhar, como se estivesse ciente da gravidade de seus atos. O PRESO 1 vira o rosto para o lado do passageiro e olha o movimento. No meio da multidão uma pessoa se destaca. Está de vestido estilo hippie e com uma faixa de pano presa no cabelo. De repente todo o resto desfoca, e só a mulher aparece nítida. Os olhos do PRESO 1 estão fixos e brilham.

PRESO 1 - OFF
Tava na Praça, no dia 15 de agosto. De passagem, nunca tive nada a ver com isso, às vezes dava carona para uns amigos. Só. Mas naquela merda de dia, estava lá. Acho que foi ali que tudo começou.

PRESO 2 - OFF

Que coincidência, aconteceu algo parecido comigo. Mas não tava de passagem não. Sou homem o suficiente para assumir meus atos. Assumo isso. Agora, sei que não adianta nada, fingir que não sabe de nada. Dá no mesmo. No fim das contas nós dois estamos aqui. Por motivos diferentes, talvez, mas ainda assim estamos aqui. Vem cá, você já limpou a bunda com o miolo do papel?

PRESO 1 - OFF

Cala a boca. (pausa) Sabe o que é o mais engraçado?

PRESO 2 - OFF

Quando o peido vem antes da bosta. (ou Sinto uma tristeza Profunda quando a bosta bate na água e a água na minha bunda).

PRESO 1 - OFF

Me lembro como se fosse hoje. Foi exatamente nesse dia que conheci a mulher da minha vida. Seu cabelo ruivo, seus olhos azuis, aquelas sardinhas. Mas não era só isso não, ela tinha uma ternura no olhar. Uma doçura que não sei nem como explicar. (pausa) Tereza.

PRESO 2 - OFF

Que?

PRESO 1 - OFF

Seu nome é Tereza.

PRESO 2

Tá de sacanagem? Tereza irmã, do Túlio, o caixeiro viajante?

PRESO 1

É. Você conhece?

PRESO 2

Claro, que conheço. (pausa)

PRESO 2
Comi muito.

PRESO 1
Como é?

PRESO 2
Comi muito. (pausa) Tá certo que
ela era bem recatada. De família.
Mas era uma delícia. Cê tá comendo
também?

PRESO 1
Cala a boca, você tá inventando
essa história.

Enquanto o PRESO 2 descreve Tereza, corta para imagens dos detalhes dela. A imagem é uma sequência da chegada descrita anteriormente pelo PRESO 1. No entanto o fundo se desfoca completamente e ela se despe (as roupas saem involuntariamente de seu corpo, como que por força do pensamento do PRESO 2). O fundo desfoca. Um efeito de glow deixa um ar de exaltação de sua figura.

PRESO 2 - OFF
Tô inventando? Você quer saber os
detalhes? Conheço aquele corpo
como a palma da minha mão. Seios
firmes, nem pequenos nem grandes,
mamilos rosados, assim como ...
você sabe, a bunda era levemente
caída, como se estivesse sempre
sorrindo. Tinha uma marquinha no
pescoço do lado direito. E quando
sorria, ahh. Quando sorria
apareciam aquelas

PRESO 1
Chega de história!!! Chega de
mentira!!!

(Sai de perto da parede e senta na cama. Abre-se a portinha da cela. A claridade ofusca sua visão, tudo fica branco. O carcereiro então abre a portinha de baixo e coloca comida. Fecha as portinhas. Fica tudo escuro, quase que totalmente preto. O carcereiro faz o mesmo procedimento na cela ao

lado. Ouve-se gritos e pancadas. A porta da cela ao lado é fechada e o carcereiro vai embora.

PRESO 1
Ei. Você tá bem?

PRESO 1 se levanta e vai em direção à privada. Olhando para frente, não mais direcionando o olhar para o vaso. Ele está aflito, preocupado com o que possa ter acontecido com o outro PRESO.

PRESO 2
(Gargalhando) Como eu gosto de tudo isso. Eles não entendem que meu corpo já está calejado.

PRESO 1
(Fica de costas para a parede encostado nela)
Você tá bem?

PRESO 2
(faz o mesmo)
A única coisa que não suporto é o gosto de ferrugem. O que você disse?

PRESO 1
Eu só queria saber se você está bem?

PRESO 2
(calmamente) Eu acho que vai chover.

PRESO 1
Deixa pra lá. Tudo bem se você não quer falar sobre isso.

O PRESO 2 vira-se abruptamente para o PRESO 1 (ou seja, para a parede).

PRESO 2

(gritando) Eu não sinto nada.
Entende? (muda completamente de
intenção) Você tá aqui há quanto
tempo? (volta a encostar-se à
parede)

PRESO 1

Não tenho noção. Perdi
completamente. Muitas horas,
muitos dias, muitos meses
(silêncio) Anos se passaram nessa
porra de cubículo mijado.

PRESO 2

Com certeza vai chover.

PRESO 1

Como você pode saber?

PRESO 2

Quantas por dia?

PRESO 1

O quê?

PRESO 2

Punhetas.

PRESO 1

Você é louco cara. Eu não tenho
cabeça pra isso.

PRESO 2

Você não tem cabeça? Você é
aleijado? No mínimo cinco por dia.
Um pra minha esposa, uma
pra minha vizinha que é
maravilhosa. Pra mulheres famosas
tipo modelo eu não gosto muito.
São muito distantes. Duas pra

casos antigos e uma pra minha
sobrinha.

PRESO 1
Pra sua sobrinha?

PRESO 2
Algum problema?

PRESO 1
Deixa pra lá.

PRESO 2
Algum problema?

chove

PRESO 2
Não sei porque, mas quando eu
escuto a sua voz, eu imagino você
um bosta, um merda. Hahahaha. Um
bosta falante.

PRESO 1
(agressivo) O que você tá falando?

PRESO 2
Você parece que não entende nada
que eu falo. (pausa) Você parece que
fala tudo sem sentir nada, da boca
pra fora. Porque que você não vai
tomar no cú?

PRESO 1

(agressivo) O que você quer
comigo?

PRESO 2

(irônico) Isso foi melhor. Talvez
a gente se entenda com esse tom de
voz.

O corte de câmera coloca os dois na mesma cela. Na verdade, pela sequência anterior, os planos deixam a entender já que ambos estão na mesma cela, tornando o corte suave. A idéia é que esse corte, não soe estranho, ou brusco.

PRESO 1

(mais agressivo. Agarrando-o pelo pescoço) O que você quer comigo caralho?

Close do PRESO 2 que mostra uma certa alegria na atitude do outro preso. Tem um olhar meio louco.

PRESO 2

Bem melhor. Do jeito que você realmente gosta. Você esquece da merda que se meteu, da prisão, da merda de vida e se entretém comigo. Muito prazer, sua diversão.

O PRESO 1 ainda agarra o PRESO 2 pela gola da camisa, e está enfurecido. Pára e se acalma um pouco.

PRESO 1

Você vai me desculpar, mas eu não estou a fim de me divertir dessa maneira (ou assim).

PRESO 2

Eu sei o que você acha que quer. Você acha que uma simples conversa tranqüila vai fazer você esquecer de tudo. Assuma. Assuma sua mediocridade. Assuma que você é apenas mais uma pessoa nessa terra, cuja única função é cagar e comer. Você é uma fábrica de merda. Ninguém precisa de gente como você.

PRESO 1 volta a ficar nervoso, empurra o PRESO 2 contra a parede no intuito de intimidá-lo.

PRESO 1

Você se acha no direito me ofender dizendo aquilo que você pensa? Você não sabe quem eu sou. Não sabe de nada. Você não diz nada com nada.

PRESO 2

Tô farto de pessoas como você. Se você ainda não entendeu, eu só quero isso. Que você diga aquilo que você pensa de verdade. Assuma que você se sente um herói por estar aqui. Assuma que você se sente um herói por se calar, por tomar porrada.

PRESO 1 continua nervoso, mas aos poucos vai cedendo à pressão do PRESO 2. Vai ficando com cara de coitado, sem querer ouvir aquilo que o outro está falando.

PRESO 1

Cala a boca.

PRESO 2

Assuma que você não é aquilo que eles pensam que você é. Assuma sua podridão. Assuma seu fracasso...

PRESO 1 ainda segura a gola do PRESO 2, mas agora, sem força e quase que se segurando nela, para não cair.

PRESO 1

Por favor, cala essa boca.

PRESO 2

Assuma que você, pelo menos uma vez na vida, sentiu vontade de bater punheta pra sua sobrinha.

PRESO 1 Reage e agarra-o mais uma vez, com força. As atitudes dele ocorrem sempre em um subido ato de tentar reagir, misturado com um esmaecer.

PRESO 1
(*agarra-o tentando fazer com que ele se cale*) Cala essa maldita boca.

PRESO 2
Isso mesmo. Me bate.

PRESO 1
Será que você não percebe que eu to cansado de tudo. Cansado de agressão. Cansado de violência. Cansado desse maldito lugar. Cansado de baixar a cabeça para imbecis que gritam comigo.

PRESO 2
É por isso que estou aqui. Pra você não baixar a cabeça e não desistir.

PRESO 1
(Olha nos olhos do PRESO 2 que está triste, como se tivesse desistido de viver) Eu desisto. Eu desisto. Eu desisto. (repete essa frase chorando)

PRESO 2

(Inesperadamente dá um golpe violento no PRESO 1. Neste momento a intenção da cena é mostrar explicitamente a violência do golpe.)
- Seu merda.

Segue dando vários socos na cara do PRESO 1. PRESO 2, bate até o rosto do PRESO 1 ficar quase desfigurado)

- Seu merda. Eles conseguiram.

PRESO 1 cai meio encostado na parede oposta a porta da cela. PRESO 2 se afasta enquanto o PRESO 1 já morto com os olhos abertos, tem seu olhar direcionado ao PRESO 2. Corta para câmera subjetiva do PRESO 2 se afastando.

Corta para cena de fora da cela. Um corredor branco e extenso. A luz que vem de fora deixa tudo meio estourado. Saem da cela três policiais que carregam o corpo do PRESO 1.

Ao saírem de quadro, nota-se claramente que o corredor só possui uma porta.

FIM

Anexo III – Storyboard

CENA 01 PLANO 01



CENA 01 PLANO 02



CENA 01 PLANO 03



CENA 01 PLANO 04



CENA 01 PLANO 05



CENA 01 PLANO 06



CENA 01 PLANO 07



CENA 01 PLANO 08



CENA 01 PLANO 09



CENA 01 PLANO 10



CENA 02 PLANO 16



CENA 02 PLANO 17



CENA 02 PLANO 18



CENA 02 PLANO 19



CENA 02 PLANO 20



CENA 02 PLANO 21



CENA 02 PLANO 22



CENA 02 PLANO 23



CENA 02 PLANO 24



CENA 02 PLANO 25



CENA 02 PLANO 26



CENA 02 PLANO 27



CENA 03 PLANO 28



CENA 03 PLANO 29



CENA 03 PLANO 30



CENA 03 PLANO 31



CENA 03 PLANO 32



CENA 03 PLANO 33



CENA 03 PLANO 34



CENA 03 PLANO 35



CENA 03 PLANO 36



CENA 03 PLANO 37



CENA 03 PLANO 38



CENA 03 PLANO 39



CENA 03 PLANO 40



CENA 04 PLANO 41



CENA 04 PLANO 42



CENA 04 PLANO 43



CENA 04 PLANO 44



CENA 04 PLANO 45



CENA 04 PLANO 46



CENA 04 PLANO 47



CENA 04 PLANO 48



CENA 04 PLANO 49



CENA 04 PLANO 50



CENA 04 PLANO 51



CENA 04 PLANO 52



CENA 05 PLANO 53



CENA 05 PLANO 54



CENA 05 PLANO 55



CENA 05 PLANO 56



CENA 05 PLANO 57



CENA 05 PLANO 58



CENA 05 PLANO 59



CENA 05 PLANO 60



CENA 05 PLANO 61



CENA 05 PLANO 62



CENA 06 PLANO 63



CENA 06 PLANO 64



CENA 06 PLANO 65



CENA 06 PLANO 66



CENA 06 PLANO 67



CENA 06 PLANO 68



CENA 06 PLANO 69



CENA 06 PLANO 70



CENA 06 PLANO 71



CENA 06 PLANO 72



CENA 07 PLANO 73



CENA 07 PLANO 74



CENA 09 PLANO 75



CENA 09 PLANO 76



CENA 09 PLANO 77



CENA 09 PLANO 78



CENA 09 PLANO 79



CENA 09 PLANO 80



CENA 09 PLANO 81



CENA 09 PLANO 82



CENA 09 PLANO 83



CENA 09 PLANO 84



CENA 09 PLANO 85



CENA 09 PLANO 86



CENA 09 PLANO 87



CENA 09 PLANO 88



CENA 09 PLANO 89



CENA 09 PLANO 90



CENA 09 PLANO 91



CENA 09 PLANO 92



CENA 09 PLANO 93



CENA 09 PLANO 94



CENA 09 PLANO 95



CENA 09 PLANO 96



CENA 09 PLANO 97



CENA 09 PLANO 98

