

Vida de Boneco: Um Filme para  
Pensar a Respeito do Uso de Bonecos  
em Produções Audiovisuais

**FLÁVIO GOMES DE OLIVEIRA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE ARTES VISUAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ARTE E CULTURA VISUAL**

- 2016 -

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE ARTES VISUAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTE E CULTURA VISUAL

# **VIDA DE BONECO: UM FILME PARA PENSAR A RESPEITO DO USO DE BONECOS EM PRODUÇÕES AUDIOVISUAIS**

Flávio Gomes de Oliveira



GOIÂNIA  
2016

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

**1. Identificação do material bibliográfico:**       Dissertação       Tese

### 2. Identificação da Tese ou Dissertação

Nome completo do autor: Flávio Gomes de Oliveira

Título do trabalho: VIDA DE BONECO: UM FILME PARA PENSAR A RESPEITO DO USO DE BONECOS EM PRODUÇÕES AUDIOVISUAIS

### 3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento  SIM       NÃO<sup>1</sup>

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

  
\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) autor (a)

Data: 18 /11 / 2016

<sup>1</sup> Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE ARTES VISUAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTE E CULTURA VISUAL

# **VIDA DE BONECO: UM FILME PARA PENSAR A RESPEITO DO USO DE BONECOS EM PRODUÇÕES AUDIOVISUAIS**

Flávio Gomes de Oliveira

Tese apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual – Doutorado da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás, como exigência parcial para obtenção do título de DOUTOR EM ARTE E CULTURA VISUAL, linha de pesquisa Poéticas Visuais e Processos de Criação, sob orientação da Profa. Dra. Rosa Berardo.

GOIÂNIA  
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Gomes de Oliveira, Flávio  
VIDA DE BONECO [manuscrito] : UM FILME PARA PENSAR A  
RESPEITO DO USO DE BONECOS EM PRODUÇÕES AUDIOVISUAIS  
/ Flávio Gomes de Oliveira. - 2016.  
CXCVIII, 198 f.: il.

Orientador: Prof. Rosa Maria Berardo.  
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de  
Artes Visuais (FAV), Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura  
Visual, Goiânia, 2016.

Bibliografia. Anexos.  
Inclui lista de figuras.

1. Bonecos. 2. Animação. 3. Stop-motion. 4. Animatronics . 5.  
Audiovisual. I. Maria Berardo, Rosa , orient. II. Título.

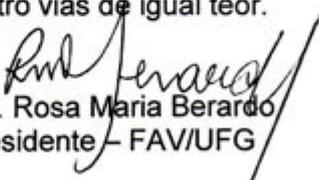
CDU 791

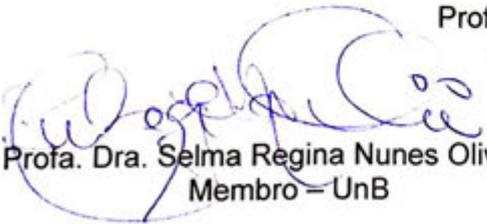


UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE ARTES VISUAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTE E CULTURA VISUAL  
Campus Samambaia – Caixa Postal 131 – CEP: 74.001-970 – Goiânia/GO.  
Fones: (62) 3521-1440      www.fav.ufg.br/culturavisual

Ata nº 021/2016 da reunião da banca examinadora da defesa de tese de **FLÁVIO GOMES DE OLIVEIRA** – Ao primeiro dia do mês de novembro do ano de dois mil e dezesseis, às 9h00min, reuniram-se os componentes da Banca Examinadora: Professores Doutores: Rosa Maria Berardo (FAV/UFG) – orientadora, Daniel Christino (UFG), Selma Regina Nunes Oliveira (UnB), Thiago Fernando Sant'Anna e Silva (FAV/UFG) e Edgar Silveira Franco (FAV/UFG) para, sob a presidência da primeira, e em sessão pública realizada no auditório da Faculdade de Artes Visuais, Campus Samambaia, procederem à avaliação da defesa de tese intitulada: VIDA DE BONECO: UM FILME PARA PENSAR A RESPEITO DO USO DE BONECOS EM PRODUÇÕES AUDIOVISUAIS, em nível de Doutorado, área de concentração em Arte, Cultura e Visualidades, linha de pesquisa Poéticas Visuais e Processos de Criação, de autoria de FLÁVIO GOMES DE OLIVEIRA, discente do Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual da Universidade Federal de Goiás. A sessão foi aberta pela presidente da Banca Examinadora Rosa Maria Berardo, que fez a apresentação formal dos membros da Banca. A palavra a seguir, foi concedida ao autor da tese que, em 20 minutos procedeu à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da Banca arguiu o examinando. Terminada a arguição, procedeu-se à avaliação da defesa. Tendo-se em vista o que consta na Resolução nº.1170/2013 do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC), que regulamenta o Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual, a tese foi considerada APROVADA por unanimidade, com as seguintes observações por parte da banca: O trabalho foi aprovado sem alterações.

Cumpridas as formalidades de pauta, a presidência da mesa encerrou esta sessão de defesa de tese e para constar eu, Alzira Martins Prado, secretária do Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual, lavrei a presente Ata que depois de lida e aprovada, será assinada pelos membros da Banca Examinadora em quatro vias de igual teor.

  
Prof. Dr. Rosa Maria Berardo  
Presidente – FAV/UFG

  
Prof. Dra. Selma Regina Nunes Oliveira  
Membro – UnB

  
Prof. Dr. Thiago Fernando Sant'Anna e Silva  
Membro – FAV/UFG

  
Prof. Dr. Daniel Christino  
Membro – UFG

  
Prof. Dr. Edgar Silveira Franco  
Membro FAV/ - UFG



## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às pessoas que direta ou indiretamente me ajudaram a produzir a pesquisa e finalizar o projeto prático, em especial à minha esposa Rosane Martins e minhas filhas Ana Cláudia

e Clara que tiveram paciência em minhas ausências para finalizar o projeto, aos meus pais Romes Carlos e Orcélia e meu irmão Daniel Gomes pelo incentivo permanente.





## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos professores que contribuíram diretamente ou indiretamente para este projeto, minha orientadora Rosa Berardo, professores Cleomar Rocha, Edgar Franco, Rosana Hório, Raimundo Martins, Alice de Fátima e os outros professores do programa que não participaram diretamente do processo, mas deram apoio ao projeto.

Agradeço também aos amigos que participaram de uma forma ou de outra

do projeto, Maurício Azeredo, Wagner Bandeira, Ana Paula, Daniel Borges, Rafael Fleury, João Paulo e Sergio. Agradeço também às empresas e instituições que possibilitaram a produção do curta metragem “Vida de Boneco”, MediaLab UFG, Curso de Design da PUC Goiás, Casa do Cinema, CIAR UFG e ao Programa de Pós-graduação em Arte e Cultura Visual da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás.





## RESUMO

Este trabalho consiste em uma pesquisa sobre o uso de bonecos em produções audiovisuais diversas, bem como, analisar, os diversos tipos de bonecos que são produzidos para este tipo de aplicação. Após esta análise, mapear o sistema de produção deste tipo de personagem por meio de um levantamento das principais características que envolvem a pro-

dução, uso e animação de personagens deste tipo. Por fim, propor a produção de um curta metragem feito com bonecos diversos que exemplifique os dados obtidos durante a pesquisa bibliográfica, nesta etapa, são apresentados os processos de produção de cada tipo de boneco bem como o processo de animação dos mesmos.

**Palavras-chave:** Bonecos, animação, *stop-motion*, *animatronics*, audiovisual.





## **ABSTRACT**

This work consists of a research on the use of puppets in many audiovisual productions, and also at analyzing the various types of puppets that are made for this type of application. After this analysis, map production system of this type of character by means of an inventory of the main characteristics that involve the pro-

duction, use and animation of this type of character. Finally, propose the production of a short film made with various puppets that exemplifies the data obtained during the bibliographical research, this step presents the production processes of each type of puppet and the animation process thereof.

**Keywords:** Puppets, animation, stop motion, *animatronics*, audiovisual.





## RESUMEN

Este documento tiene por objeto la investigación sobre el uso de títeres en diversas producciones audiovisuales, y valorar los distintos tipos de títeres que se hacen para este tipo de aplicación. Después de este análisis, el mapa del sistema de producción de este tipo de personajes mediante un estudio de las principales características que implican

la producción, el uso y la animación de los personajes de este tipo. Por último, proponer la producción de un cortometraje realizado con varios títeres que ejemplifica los datos obtenidos durante la investigación bibliográfica, este paso se presentan los procesos de producción de cada tipo de títere y el proceso de animación del mismo.

**Palabras clave:** Títeres, animación, *stop-motion*, *animatronics*, audiovisuales.





## **LISTA DE FIGURAS**

Imagem 1 - Fotografia de meu arquivo pessoal que apresenta uma réplica do primeiro boneco que fiz, um tipo de robô feito de latão por volta de 1991.	22
Imagem 2 - Bonecos feitos com embalagens plásticas que foram utilizados para ilustrar meu projeto de graduação e um livro infantil feito posteriormente, "A Travessia".	23
Imagem 3 - Imagem dos bonecos produzidos para ilustrar o livro "A Travessia"	24
Imagem 4 - Quadro do filme "A moça do carro de boi", experimentação poética feita durante o mestrado em Cultura Visual, 2008.	24
Imagem 6 - Foto-grama da animação "SUS" produzida pelo CIAR/UFG em 2014.	25
Imagem 5 - Quadro da animação "ECA" produzida pelo CIAR/UFG em 2011.	25
Imagem 7 - Oficina de produção de bonecos para <i>stop-motion</i> realizada com o grupo mulheres coralinhas na cidade de Goiás. O grupo criou uma série de bonecos indígenas para contar a história da da Carioca, lenda indígena local.	31
Imagem 8 - Imagem de Nagoro capturada pelo Google Street View, onde vemos três bonecos da senhora Ayano Tsukimi cuidando de algumas plantações.	53
Imagem 9 - Fotograma do filme "The Valley Dolls" disponível no endereço: <a href="https://vimeo.com/92453765">https://vimeo.com/92453765</a>	54
Imagem 11 - Site de venda de Reborns	55
Imagem 10 - Captura de tela do site da empresa RealDoll	55
Imagem 12 - Fotografia de divulgação do filme "Chucky o Brinquedo Assassino"	56
Imagem 13 - A imagem da esquerda é uma imagem de divulgação do filme Annabelle, na imagem da direita uma fotografia da Annabelle verdadeira que se encontra no museu dos Warren em Connecticut.	57
Imagem 14 - Imagem de divulgação do filme TED	58
Imagem 15 - Alguns esboços dos estudos para montagem do boneco de feltro. Aqui já é possível perceber o projeto dos olhos, os membros sem dedos e uma ideia do tipo de costura que seria usada.	60
Imagem 16 - Primeira proposta de boneco feito de tecido. É possível perceber que a textura fica grosseira e o acabamento, com um aspecto ruim.	60
Imagem 17 - O boneco finalizado ao lado da miniatura. É possível observar a relação proporcional dos elementos de ambos e como a textura não se destaca no boneco menor.	61
Imagem 18 - Imagem de divulgação do filme "I am Suzanne". As marionetes oferecem um plano de fundo para um romance que envolve o controle da marionete como metáfora para os problemas dos personagens.	65



Imagem 19 - Imagem de divulgação do filme Strings, de 2004.	66
Imagem 20 - Imagem de divulgação do filme "Team América: Detonando o Mundo"	67
Imagem 21 - Esboço inicial da marionete	68
Imagem 22 - Desenho técnico da marionete	68
Imagem 23 - Desenho técnico da marionete com as peças para montagem da marionete	69
Imagem 24 - Versão final da marionete com todos os eixos de articulação e fios amarrados	70
Imagem 25 - Fotograma com cena onde o boneco (personagem principal) levanta a marionete menor e o espectador percebe no que ele estava trabalhando	70
Imagem 26 - Foto de divulgação do seriado Vila Sésamo	74
Imagem 27 - Captura de frame do seriado "TV Colosso" onde é possível perceber um boneco habitável e dois fantoches de mesa	75
Imagem 28 - Fotografia de divulgação do Castelo Ra-Tim-Bum. É possível ver Celeste, uma cobra que habitava uma árvore que cresceu dentro do castelo.	76
Imagem 29 - Fotografia de divulgação do seriado Cocoricó, que apresenta vários fantoches de mesa, inclusive o protagonista Júlio.	76
Imagem 30 - Captura de tela de um frame do filme "The Muppets Movie", de 1979	78
Imagem 31 - Captura de frame do filme "Labirinto: A Magia do Tempo". Nesse quadro é possível perceber um boneco habitável e dois outros fantoches de mesa.	79
Imagem 32 - Captura de frame do filme "Labirinto: A Magia do Tempo" mostrando David Bowie interagindo com vários bonecos.	79
Imagem 33 - Fotografia de divulgação do filme "31 minutos"	80
Imagem 34 - Cartaz de lançamento do filme "31 minutos"	81
Imagem 35 - Etapa de esboço do fantoche	81
Imagem 36 - Esboços da etapa de projeto do sistema de manipulação dos olhos	82
Imagem 37 - Imagens que demonstram o processo de produção dos globos oculares	83
Imagem 38 - Imagens que demonstram o sistema de funcionamento dos olhos do boneco	84
Imagem 39 - Proposta final que mostra o boneco pronto para ser manipulado com olhos e sistema de acionamento do movimento dos olhos inserido	84
Imagem 40 - Miniatura do fantoche nas mãos do personagem principal	85



- Imagem 41 - Captura de tela do filme "Metróplis" onde é possível ver a personagem Maschinenmensch de pé, ainda na forma de robô. (Fonte: captura direta de frame do filme) 89
- Imagem 42 - Captura de Tela do filme "Eu Robô", em que um robô coloca em cheque os desafios de obedecer às três leis. (Fonte: captura direta do filme) 90
- Imagem 43 - Captura de tela do filme "O Homem Bicentenário". Não dá para negar a semelhança do robô com Maschinenmensch e até mesmo com o Robô de "Eu Robô". (Fonte: captura direta do filme) 92
- Imagem 44 - Captura de imagem do filme "Sex Kittens go to College". É possível perceber o Robô Elektro no segundo plano interagindo com atores reais. (Fonte: captura direta do filme) 93
- Imagem 45 - Asimo ao lado de algumas crianças. (Fonte: Imagem de divulgação do site do fabricante) 94
- Imagem 46 - A placa Arduino utilizada no projeto do *animatronic* 98
- Imagem 47 - Tela de programação do Arduino onde é possível perceber as linhas de códigos mencionadas. A barra dupla "//" indica o comentário. 98
- Imagem 48 - Desenho técnico e projeto de corte das peças do primeiro protótipo. Para este teste foi feito o corte apenas da cabeça do boneco, com indicações de motores, olhos e leds. 99
- Imagem 50 - *Animatronic* montado e já conectado à placa Arduino para primeiros testes de movimento 100
- Imagem 49 - Cabeça do primeiro protótipo sendo montada com os servos já encaixados no local indicado para interações 100
- Imagem 51 - Peças para montagem da primeira cabeça do *animatronic* 100
- Imagem 52 - Primeiros esboços para a segunda versão do animatrônic do filme "Vida de Boneco" 101
- Imagem 53 - Projeto de corte da segunda versão do animatronic 102
- Imagem 54 - Robô sendo montado e testado já com os servos e motores acoplados. É possível ver a placa de arduino ainda conectada ao cabo de transmissão de dados. 103
- Imagem 56 - Cena em que a miniatura do *animatronic* aparece completa. A cena rápida possui vários elementos para confundir um pouco o espectador e não permitir que ele perceba as diferenças entre a miniatura e o *animatronic* real. 104
- Imagem 55 - O robô/*animatronic* finalizado 104
- Imagem 57 - Captura de tela do filme "Cameraman's Revenge" (1912, A vingança do Cameraman). Nessa imagem, é possível verificar a relação entre os móveis e os personagens, bem como a proporcionalidade e coerência do cenário com ambos. 108
- Imagem 58 - Captura de frame do filme "Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho",



- onde se vê detalhes dos bonecos e alguns detalhes do cenário, composto por elementos bem simples. (Fonte: Captura de tela do filme) 111
- Imagem 59 - Captura de Tela do *making of* do filme "O estranho Mundo de Jack", mostrando o processo de construção de um boneco para esta animação. (Fonte: *Making of* de produção) 112
- Imagem 60 - Captura de tela do filme "O Estranho Mundo de Jack" que mostra o personagem principal interagindo com o cenário. (Fonte: cena do filme) 113
- Imagem 61 - Captura de Tela do *Making of* do Filme "O Estranho Mundo de Jack" que apresenta um dos esqueletos metálicos utilizados para produção dos bonecos. (Fonte: *Making of* de produção) 113
- Imagem 62 - Captura de tela do *making of* do filme "A Fuga das Galinhas", mostrando um boneco dividido ao meio. É possível entender o funcionamento do esqueleto e ver as diversas partes do boneco. (Fonte: *Making of* do filme) 115
- Imagem 63 - Captura de tela do *making of* do filme "A Fuga das Galinhas", mostrando o processo de escultura dos bonecos para retirada de moldes. (Fonte: *Making of* do filme) 115
- Imagem 64 - Captura de tela do filme "A Fuga das Galinhas" que mostra a textura das galinhas e o sistema de encaixe do pescoço. (Fonte: *Making of* do filme) 116
- Imagem 65 - Captura de tela do filme "A Noiva Cadáver" mostrando a personagem principal e evidenciando os traços de personalidade da personagem. (Fonte: Captura de imagem do filme) 117
- Imagem 66 - Captura de tela do filme "A Noiva Cadáver" que mostra o momento em que Víctor chega ao Mundo dos Mortos. Ressalta-se as cores vivas e quentes da cena. (Fonte: Captura de tela do filme). 117
- Imagem 67 - Captura de tela do *making of* do filme "A Noiva Cadáver" que apresenta o sistema de movimentação da cabeça dos bonecos. (Fonte: *Making of* do filme) 118
- Imagem 70 - Captura de tela que apresenta o processo de animação de vários personagens em sincronia no filme "Wallace e Gromit, A Batalha dos Vegetais". (Fonte: *Making of* do filme) 119
- Imagem 69 - Captura de tela do *making of* do filme "Wallace e Gromit, a Batalha dos Vegetais", onde é possível perceber o processo de montagem das bocas do personagem Wallace. (Fonte: *Making of* do filme) 119
- Imagem 68 - Captura de tela do *making of* do filme "Wallace e Gromit, A Batalha dos Vegetais". Na imagem é possível perceber o processo de modelagem do cachorro Gromit. (Fonte: *Making of* do filme) 119
- Imagem 71 - Captura de tela do filme "Coraline" onde a protagonista interage com várias plantas luminosas. Nesta cena, todas as plantas se movimentam enquanto a protagonista caminha por um jardim, e cada planta possui um tipo de iluminação própria conseguida com mini-lâmpadas, leds e fibras óticas. (Fonte: Captura de tela direta do filme) 120



- Imagem 72 - Captura de tela do filme "Coraline" que apresenta a "Casa Rosa", a mansão em que Coraline mora com seus pais. (Fonte: Captura direta do filme) 121
- Imagem 73 - Captura de tela do filme "Coraline 3D" onde podem ser vistas duas imagens, uma para o olho direito e outra para o olho esquerdo. Observando com muito cuidado é possível perceber uma pequena diferença de inclinação de uma imagem para outra. Isso é resultado do deslocamento das câmeras, uma simulando o olho direito e outra, o olho esquerdo. 122
- Imagem 74 - Captura de tela do filme "Mary and Max", que mostra Max em uma cena onde tem uma crise de ansiedade após ler a carta de Mary. (Fonte: Captura de tela do filme) 123
- Imagem 75 - Captura de tela do filme "Mary and Max", que mostra Mary em casa na Austrália. Atenção à cor da película: a cena toda está em tons de sépia, a não ser a pequena florzinha no cabelo da menina. (Fonte: Captura de tela do filme) 123
- Imagem 76 - Captura de tela do filme "Piratas Pirados" onde pode-se ver o Capitão Pirata em evidência, com seu navio ao fundo. (Fonte: Captura direta do filme) 124
- Imagem 77 - Captura de tela que mostra o navio do filme "Piratas Pirados", navegando em águas animadas digitalmente. (Fonte: Captura direta do filme) 125
- Imagem 78 - Captura de tela do *making of* do filme "Piratas Pirados", onde o navio é animado em frente ao *chroma key*. (Fonte: *making of* do filme) 125
- Imagem 80 - Captura de tela do filme "ParaNorman" que exhibe o processo de montagem de uma cabeça feita em látex sobre mecanismo de manipulação mecânico. (Fonte: *Making of* do filme) 126
- Imagem 79 - Captura de tela do filme "ParaNorman" que exhibe o protagonista caminhando pela cidade com vários fantasmas transparentes que utilizam recursos digitais para montagem do efeito especial. (Fonte: *Making of* do filme) 126
- Imagem 81 - Captura de tela do filme "Frankweenie" que mostra o menino Victor abraçado com seu cachorro após tê-lo trazido de volta à vida por meio de uma máquina elétrica. (Fonte: Captura direta do filme) 127
- Imagem 82 - Captura de tela do filme "Frankweenie" que mostra o processo de montagem e pintura de personagem do filme. (Fonte: Captura direta do filme) 128
- Imagem 83 - Captura de tela do filme "BoxTrolls", apresentando um cenário extremamente detalhado e iluminado. (Fonte: *Making of* do filme) 128
- Imagem 85 - Captura de tela do filme "BoxTrolls" que apresenta o processo de animação de um detalhe extremamente pequeno em uma cena de close, no rosto de um personagem, apresentando um tipo de maquiagem bem específica. (Fonte: *making of* do filme) 129
- Imagem 84 - Captura de tela do filme "BoxTrolls" que ressalta a condição de "Feito à mão". (Fonte: *Making of* do filme) 129
- Imagem 86 - Captura de quadro direta do filme "Vincent" que mostra o personagem principal em um de seus delírios 131
- Imagem 87 - Imagem de divulgação do filme "A Suspeita" 132



Imagem 88 - Imagem de divulgação do filme "A Suspeita" que apresenta os cenários e o sistema de gravação (imagem de divulgação retirada do site oficial do filme)	132
Imagem 89 - Captura de quadro do filme "Madame Tutli Putli"	133
Imagem 90 - <i>Making of</i> do filme "Madame Tutli Putli", mostrando como os olhos foram capturados em uma atriz e inseridos na personagem animada (Fonte: <i>Making of</i> do filme)	133
Imagem 91 - Captura de quadro da animação "Das Rad", onde aparecem os dois personagens principais da animação	134
Imagem 92 - Captura de quadro da animação "Viagem a Marte"	135
Imagem 93 - Captura de quadro da animação "Harvie Krumpet"	136
Imagem 94 - Primeiros esboços para criação do personagem principal do filme "Vida de Boneco"	139
Imagem 95 - Captura de quadro do filme "Wallace e Gromit, a batalha dos Vegetais". Neste quadro, é possível compreender o quanto o personagem Gromit consegue ser expressivo usando apenas os olhos, orelha e uma suposta sobrancelha, formada pela massa de modelar acima dos olhos	141
Imagem 96 - Primeiro protótipo de esqueleto feito com polímero	142
Imagem 97 - Segundo protótipo de esqueleto utilizando juntas de bolas	143
Imagem 98 - Projeto para o terceiro esqueleto	144
Imagem 99 - Processo de produção do terceiro protótipo	145
Imagem 100 - Detalhe do quarto protótipo de esqueleto que utiliza esferas plásticas e peças feitas por meio de corte a laser	146
Imagem 101 - Quarto protótipo sendo montado	146
Imagem 102 - Processo de escultura da cabeça do boneco de <i>stop-motion</i> com espuma de poliuretano	147
Imagem 103 - Processo de construção das mãos do boneco para <i>stop-motion</i>	148
Imagem 104 - Moldes utilizados para fazer as roupas dos bonecos	149
Imagem 105 - Detalhes das roupas, como mangas e botões. É possível perceber também a textura delicada dos tecidos e os pontos pequenos e bem elaborados	150
Imagem 106 - Fotograma do filme que demonstra o processo final de construção do boneco de <i>stop-motion</i> , nesta imagem os dois bonecos são apresentados. É possível perceber todo o processo de construção dos mesmos, bem como materiais e texturas.	151
Imagem 107 - Primeiro esboço do cenário para produção da animação "Vida de Boneco"	156
Imagem 108 - Detalhes do <i>storyboard</i> usado com a decupagem do roteiro no lado direito	157



Imagem 109 - Comparativo entre storyboard e cenas gravadas	158
Imagem 110 - Fotografia de detalhes das paredes do cenário sendo montadas	159
Imagem 111 - Processo de montagem de um detalhe do cenário	159
Imagem 113 - Esboço de mesa e a mesa montada em madeira	160
Imagem 112 - Cenário completo finalizado	160
Imagem 115 - Esboço de um bule e o bule montado com massa de biscoito	161
Imagem 114 - Esboço de cadeira e a cadeira montada com MDF, isopor, espuma e tecido	161
Imagem 116 - Captura de frame utilizando o Dragonframe	162
Imagem 117 - Janela do Adobe Premiere com o projeto montado	163
Imagem 118 - Sistema de organização dos arquivos para edição	164



## SUMÁRIO

<b>VIDA DE BONECO ■</b>	<b>21</b>
<b>INTRODUÇÃO ■</b>	<b>22</b>
<b>SEQUÊNCIA 1 – OS BONECOS NA TELA ■</b>	<b>30</b>
SEQUÊNCIA 1 – CENA 1 - DE QUE BONECOS ESTAMOS FALANDO?	30
SEQUÊNCIA 1 – CENA 2 - BONECOS ENQUANTO PERSONAGENS	33
SEQUÊNCIA 1 - CENA 3 – BONECOS NO VÍDEO	37
SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 1 – Bonecos de luva ou fantoches	37
SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 2 – Títeres ou bonecos manipulados com varetas	38
SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 3 – Marionetes	38
SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 4 – Bonecos habitáveis	39
SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 5 – <i>Animatronics</i>	<b>39</b>
SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 6 – Bonecos para <i>stop-motion</i>	<b>40</b>
SEQUÊNCIA 1 – CENA 4 – DE QUE SÃO FEITOS OS BONECOS	41
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 1 – Tecido	41
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 2 – Espuma	41
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 3 – Borracha	42
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 4 – Madeira	42
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 5 – Acrílico e lâminas plásticas diversas	43
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 6 – Massas de modelar	43
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 7 – Arame	45
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 8 – Isopor e espumas rígidas	45
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 9 – Papel	46
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 10 – Resinas e colas diversas	46
SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 11 – Outros materiais	46
SEQUÊNCIA 1 – CENA 5 – “VIDA DE BONECO” - UMA HISTÓRIA DENTRO DA PESQUISA	48
<b>SEQUÊNCIA 2 – BONECOS LÚDICOS ■</b>	<b>51</b>
SEQUÊNCIA 2 – CENA 1 – OS BONECOS NA SOCIEDADE	51
SEQUÊNCIA 2 – Cena 1 – Tomada 1 – The Valley Dolls	53
SEQUÊNCIA 2 – Cena 1 – Tomada 2 – RealDolls	54
SEQUÊNCIA 2 – Cena 1 – Tomada 3 – Reborns	55
SEQUÊNCIA 2 – CENA 2 – O BONECO LÚDICO NO CINEMA	56
SEQUÊNCIA 2 – Cena 2 – Tomada 1 – Chucky O Brinquedo Assassino	56
SEQUÊNCIA 2 – Cena 2 – Tomada 2 – Annabelle	57
SEQUÊNCIA 2 – Cena 2 – Tomada 3 – TED	58



SEQUÊNCIA 2 – CENA 3 – O BONECO DE FELTRO	59
SEQUÊNCIA 2 – CENA 4 – MANIPULANDO O BONECO DE FELTRO	61
<b>SEQUÊNCIA 3 – MARIONETES ■</b>	<b>64</b>
SEQUÊNCIA 3 – CENA 1 – MARIONETES NO CINEMA	64
SEQUÊNCIA 3 – Cena 1 – Tomada 1 – I am Suzanne	64
SEQUÊNCIA 3 – Cena 1 – Tomada 2 – Strings	65
SEQUÊNCIA 3 – Cena 1 – Tomada 3 – Team América: Detonando o Mundo	67
SEQUÊNCIA 3 – CENA 2 – A MARIONETE DE MADEIRA	67
SEQUÊNCIA 3 – CENA 3 – MANIPULANDO A MARIONETE DE MADEIRA	70
<b>SEQUÊNCIA 4 – FANTOCHES ■</b>	<b>73</b>
SEQUÊNCIA 4 – CENA 1 – FANTOCHES, BONECOS DE LUIVA E BONECOS HABITAVEIS NO CINEMA	77
SEQUÊNCIA 4 – Cena 1 – Tomada 1 – The Muppets Movie	77
SEQUÊNCIA 4 – Cena 1 – Tomada 2 – Labirinto: A Magia do Tempo	78
SEQUÊNCIA 4 – Cena 1 – Tomada 3 – 31 Minutos o Filme	80
SEQUÊNCIA 4 – CENA 2 – O FANTOCHE DE ESPUMA	81
SEQUÊNCIA 4 – CENA 3 – A MANIPULAÇÃO DO FANTOCHE DE ESPUMA	85
<b>SEQUÊNCIA 5 – ANIMATRONICS E ROBÔS ■</b>	<b>88</b>
SEQUÊNCIA 5 – CENA 1 – OS ROBÔS NO CINEMA	88
SEQUÊNCIA 5 – CENA 2 – OS ROBÔS DEPOIS DO CINEMA	93
SEQUÊNCIA 5 – CENA 3 – O CINEMA DOS ROBÔS	95
SEQUÊNCIA 5 – CENA 4 – O ANIMATRONIC	<b>97</b>
SEQUÊNCIA 5 – CENA 5 – MANIPULANDO O ANIMATRONIC	<b>105</b>
<b>SEQUÊNCIA 6 – BONECOS PARA STOP-MOTION ■</b>	<b>108</b>
SEQUÊNCIA 6 – CENA 1 – STOP-MOTION NO CINEMA	110
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 1 – “Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho”	111
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 2 – “O Estranho Mundo de Jack”	112
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 3 – “Chicken Run: A Fuga das Galinhas”	114
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 4 – “A Noiva Cadáver”	116
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 5 – “Wallace & Gromit a Batalha dos Vegetais”	118
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 6 – “Coraline”	120
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 7 – “Mary and Max: Uma amizade diferente”	122
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 8 – “Piratas Pirados”	124
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 9 – “ParaNorman”	125
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 10 – Frankweenie	127
SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 11 – “BoxTrolls”	128



<b>SEQUÊNCIA 6 – CENA 2 – CURTA METRAGENS DE STOP-MOTION</b>	<b>130</b>
SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 1 – “Vincent”	130
SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 2 – “A Suspeita”	131
SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 3 – “Madame Tutli Putli”	133
SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 4 – “Das Rad”	134
SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 5 – Viagem a Marte	135
SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 6 – Harvie Krumpet	136
SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 7 – Características de animações e personagens em <i>stop-motion</i> em curta-metragens	137
<b>SEQUÊNCIA 6 – CENA 3 – PRODUZINDO UM BONECO PARA STOP-MOTION</b>	<b>138</b>
SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 2 – Concept, Projeto e Esboço	138
SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 3 - Montagem do Esqueleto	141
SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 4 – Escultura do boneco	146
SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 5 – Figurino	148
SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 6 – Montagem, pintura e acabamento	150
<b>SEQUÊNCIA 7 – DANDO VIDA AOS BONECOS ■</b>	<b>153</b>
SEQUÊNCIA 7 – CENA 1 – O STORYLINE E O ARGUMENTO	154
SEQUÊNCIA 7 – CENA 2 – CONCEPTS	155
SEQUÊNCIA 7 – CENA 3 – <i>STORYBOARD</i>	<b>156</b>
SEQUÊNCIA 7 – CENA 4 – CENÁRIOS	158
SEQUÊNCIA 7 – CENA 5 – OBJETOS DE CENA	160
SEQUÊNCIA 7 – CENA 6 – ANIMANDO “VIDA DE BONECO”	161
SEQUÊNCIA 7 – CENA 8 – MONTAGEM E EDIÇÃO	163
<b>CONCLUSÃO ■</b>	<b>166</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ■</b>	<b>171</b>
<b>REFERÊNCIAS DE VÍDEOS ■</b>	<b>173</b>
<b>REFERÊNCIAS DIGITAIS ■</b>	<b>176</b>
<b>ANEXOS ■</b>	<b>178</b>
ANEXO A – <i>STORYBOARD</i> COM ROTEIRO DECUPADO	178
ANEXO B – ROTEIRO DIGITAL	192



## VIDA DE BONECO

alma

al.ma

*sf* (lat *anima*) 1 Nome que exprime vagamente a causa oculta dos movimentos vitais; princípio, força vital, princípio sensitivo e intelectual, vida. 2 *Filos*Princípio imaterial da vida, do pensamento e da ação. 3 Coração, peito, considerados como centro de afetos, de paixões; consciência; tudo o que dá vigor, força, expressão, não só no físico, mas também no moral. 4 *Teo*Substância incorpórea, imaterial, invisível, criada por Deus à sua semelhança; fonte e motor de todos os atos humanos. [...] (Michaelis, acesso em 31/01/2016)

Era uma vez, um homem que vivia só em um pequeno asteróide que orbitava o Sol. Ele acreditava que era feliz em sua vida simples. Seu asteróide era como um pequeno planeta: tinha água, plantas e até mesmo uma lua, porém o único habitante era ele. Em sua solidão, desejava poder compartilhar seu tempo com um igual. Sem muitas opções, ele resolveu construir um boneco de brinquedo.

Por um tempo o boneco lhe fez companhia, mas ele não se contentou com o boneco estático e resolveu lhe dar movimento.

O homem resolveu construir uma marionete. Usando fios, madeira e materiais diversos, o homem criou uma bela marionete, e por horas, ficava admirando o movimento de sua criação. Mas a marionete ainda era uma extensão de sua própria personalidade; ele percebeu que ela

só ganhava movimentos por meio dos fios, e assim, mais uma vez entediado, o homem voltou para a prancheta.

Após um grande trabalho, criou um fantoche: o homem colocava sua mão por dentro e o fantoche ganhava vida. A novidade e a experiência de manipular o fantoche o deixaram muito feliz, mas o encantamento durou pouco tempo e logo o homem não se satisfazia mais com o fantoche. Colocar suas mãos por dentro do personagem o distanciava de sua criação e por outro lado, o fantoche era nada mais que uma extensão de sua própria personalidade.

Ele resolveu construir um robô que se movia de forma independente e que não teria vínculo com seu criador. Feliz com sua criação, o homem a admirava e se sentia realizado. Ele chegou a pensar que sua solidão havia terminado, mas como o homem nunca ficava plenamente satisfeito, ele percebeu que o robô só fazia o que tinha sido programado para fazer, e logo logo o homem se cansou da previsibilidade do robô.

O homem percebeu que a única forma de melhorar sua criação era dando uma **alma** para o boneco, então ele construiu uma criatura à sua imagem e, na falta de uma alma, o homem lhe deu sua própria alma. A criatura abriu os olhos, olhou ao redor e percebeu que estava só. Foi aí que a criatura resolveu construir um boneco para lhe fazer companhia...



## INTRODUÇÃO

Ainda criança criei meu primeiro boneco: um robô feito de latão que possuía várias articulações montadas por meio de juntas de arame. Isso aconteceu por volta de 1991, quando eu tinha entre 11 e 12 anos.

Este primeiro boneco era um brinquedo; meu interesse era meramente lúdico. Para construí-lo, tive influência dos seriados japoneses da época que apresentavam robôs gigantes lutando entre si e também de alguns brinquedos como os “Comandos em Ação”, uma coleção de bonecos articulados produzidos para meninos.

É bem verdade que eu me divertia muito mais com o processo de produção do boneco do que com o boneco em si, me lembro de passar horas e horas produzindo essas miniaturas. Em seguida, criei uma série de objetos feitos com o mesmo material para agregar valor à diversão, dentre elas, um robô gigante que tinha aproximadamente 50 centímetros de altura e funcionava como veículo dos robôs menores— esse robô possuía articulações até mesmo nos dedos das mãos.

O último boneco desta série foi um robô em tamanho real: tinha aproximadamente 1,5 metros de altura, contava com articulações feitas com arame. e foi produzido utilizando várias latas de embalagem para óleo de soja, latas de tinta e outros tipos de embalagens metálicas.

Pouco tempo depois, por volta de



Imagem 1 - Fotografia de meu arquivo pessoal que apresenta uma réplica do primeiro boneco que fiz, um tipo de robô feito de latão por volta de 1991.





▲ Imagem 2 - Bonecos feitos com embalagens plásticas que foram utilizados para ilustrar meu projeto de graduação e um livro infantil feito posteriormente, "A Travessia".

1992/1993, tive acesso aos jogos de luta que utilizavam personagens realistas, dentre estes, "Street Fighter" (1987, Capcon) e "Mortal Kombat" (1992, Midway Games), e veio a ideia de criar personagens articulados que pudessem ser manipulados por meio de varetas de arame acopladas nas mãos. O resultado foram bonecos com cerca de 16 a 18 cm e 8 varetas nas costas que encaixavam nos dedos e possibilitavam movimentação: chutes, socos e outros golpes. Estes foram utilizados apenas como brinquedos, porém necessitaram de um processo de montagem mais complexo, incluindo a confecção de roupas e a caracterização dos mesmos por meio de gênero e personalidade. A construção destes pequenos "brinquedos" continuou sendo um passatempo interessante que se perdeu durante minha adolescência.

Durante o curso de graduação, na Fa-

culdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás, tive a possibilidade de voltar a estudar o processo de construção de bonecos, no trabalho de conclusão de curso, juntamente com duas colegas de curso, trabalhamos com um projeto que deu origem a um livro infantil ilustrado com bonecos. Os bonecos foram feitos com embalagens de plástico: a técnica, original, possibilitou bonecos diferenciados com pouca possibilidade interpretativa, porém com grande riqueza plástica.

Após a faculdade, voltei novamente a este tipo de produção de bonecos para ilustrar o livro "A Travessia" (2002) de Adriana Parada. Para a tarefa, foram construídos bonecos e elementos de cenários fotografados para gerar as páginas ilustradas do livro.

Nesta época, tive minhas primeiras experiências com a produção de animações. Trabalhando na produtora "Anima



▲ Imagem 3 - Imagem dos bonecos produzidos para ilustrar o livro "A Travessia"

Filme", de Goiânia, pude participar do processo de animação de vários filmes comerciais e alguns curtas-metragens. Esse processo me deixou fascinado, e a partir de então, comecei a pesquisar materiais e processos de montagem de bonecos para criação de animações em *stop-motion*.

Em 2008 entrei como mestrando no Programa de Pós-graduação em Cultura Visual da UFG, e na ocasião, sob orientação do professor Dr. Cleomar Rocha, tive a oportunidade de trabalhar com uma pesquisa sobre os processos de produção de animações com a técnica de *stop-motion*. O projeto deu origem a uma animação de aproximadamente 4 minutos de duração, feita com bonecos produzidos com arame de alumínio

e silicone. Abordei ainda o processo de estereoscopia para produção de um vídeo em 3D. Os bonecos ainda possuíam vários problemas para manipulação, controle de exposição e fixação no cenário, porém o resultado final ficou dentro das expectativas.



▲ Imagem 4 - Quadro do filme "A moça do carro de boi", experimentação poética feita durante o mestrado em Cultura Visual, 2008.



Atualmente, trabalho como professor onde ministro aulas de animação, escultura, dentre outras. Recentemente, atuei como coordenador de produção audiovisual do Centro Integrado de Aprendizagem em Rede da Universidade Federal de Goiás (CIAR/UFG). No CIAR, tivemos a possibilidade de produzir uma série de projetos inovadores, dentre eles posso destacar a videoaula sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA 2011), disponível no canal do CIAR/UFG no Youtube (<http://www.youtube.com/user/ciarpUBLICACAO>) e a videoaula sobre o Sistema Único de Saúde (SUS 2014), também disponível no canal. Em ambos os casos, trabalhamos animações que utilizavam a técnica

de *stop-motion*.

No filme do ECA, utilizamos cordões fixados em uma prancha de madeira para gerar a animação. Os cordões desenhavam personagens sobre a prancheta e eram fotografados em uma posição; em seguida, movimentávamos um pouco os personagens e fotografávamos novamente; no final, tínhamos o movimento dos personagens no vídeo. O projeto do SUS foi bem parecido, porém, neste caso, utilizamos bonecos muito semelhantes àqueles do meu projeto de mestrado. Os bonecos foram feitos com uso de látex sobre um esqueleto de arame de alumínio; logo em seguida foram produzidas as roupas de tecido e os objetos com materiais diversos.



Imagem 5 - Quadro da animação "ECA" produzida pelo CIAR/UFG em 2011.



Imagem 6 - Fotografia da animação "SUS" produzida pelo CIAR/UFG em 2014.





O resultado destes dois projetos foi surpreendente: o canal do CIAR conta com centenas de videoaulas publicadas, porém, estes dois vídeos possuem mais acesso que a soma de todas as outras juntas. É claro que o tema de cada um dos vídeos ajuda a ampliar a audiência, mas o fato de terem sido feitos com uso de bonecos e uma técnica de animação é sem dúvida relevante, já que os vídeos possuem mais audiência que outras videoaulas com os mesmos temas e produzidas com técnicas diferentes.

Minha preocupação com a técnica e uso deste tipo de bonecos para produção de vídeos diversos remonta toda uma história de vida: profissional e pessoal.

Tendo em vista o uso extensivo deste tipo de personagem principalmente pelo cinema, este trabalho visa debater-se sobre o sistema de uso, produção e processos de animação deste tipo de personagem, observando de forma bem atenciosa as principais características de produção e manipulação que influenciam no resultado final de produções audiovisuais que utilizam bonecos como personagens. Além disso, pretende-se propor, como experimentação poética, um curta metragem cujo argumento parte de uma relação de metalinguagem com o resultado da análise aqui proposta.

Para facilitar o entendimento divido o trabalho em sete capítulos que apelidei de SEQUÊNCIAS, no primeiro capítulo, irei fazer um mergulho sobre as principais formas de uso de bonecos em produções audiovisuais. Começando com o cinema experimental de Georges Méliès,

passando pelos bonecos/insetos de Ladislav Starewicz; observando o uso dos bonecos para produção de efeitos especiais nas mãos de grandes mestres da animação em *stop-motion* como Willis O'Brien e Ray Harryhausen; observando e analisando os tipos de bonecos utilizados nas produções de séries e filmes para TV, principalmente na segunda metade do século XX; e fechando com os bonecos feitos para animação em *stop-motion* de filmes contemporâneos e os *animatronics* utilizados como forma de produção de efeitos especiais em filmes diversos, onde há interação entre o ator humano e seres fantásticos.

Neste primeiro capítulo, ainda me debruço sobre os principais processos e materiais utilizados para a produção de bonecos, terminando com uma introdução sobre o tipo de narrativa que pretendo atingir com a proposta de experimentação poética que acompanha esta pesquisa. Os capítulos seguintes serão utilizados para analisar o uso de bonecos em produções diversas, explorando cada um dos cinco tipos de boneco em um capítulo específico: bonecos lúdicos, marionetes, fantoches, *animatronics* e bonecos para *stop-motion*.

No segundo capítulo ou na SEQUÊNCIA 2, trato do conceito e uso de bonecos lúdicos pelo cinema, seja na condição de elemento narrativo ou como personagens. Neste capítulo, conto um pouco da história e da relação deste tipo de boneco com o ser humano, sua inserção no cinema e finalizo com a proposta de boneco lúdico escolhida para ser usada no



curta metragem “Vida de Boneco”. No final desta sequência, apresento ainda a proposta de manipulação do boneco lúdico no curta metragem proposto.

Na SEQUÊNCIA 3, abordo o uso de marionetes em produções audiovisuais diversas, faço uma pequena abordagem sobre o uso deste tipo de personagem na história e em seguida analiso alguns filmes que utilizaram a marionete como personagem principal. Há também uma conceitualização da função e uso da marionete tanto no teatro quanto no cinema. O final deste capítulo apresenta o processo de construção e manipulação da marionete usada no filme “Vida de Boneco”.

A SEQUÊNCIA 4 apresenta os diversos tipos de fantoches utilizados em produções audiovisuais. Neste capítulo, são apresentados diversos filmes e séries de TV que utilizaram fantoches como personagens; aqui é possível perceber o quanto estes bonecos foram utilizados e o fascínio que os mesmos causam nas pessoas, principalmente nas crianças. No final deste capítulo é ilustrado o processo de construção de um fantoche que participa do filme “Vida de Boneco”.

Na SEQUÊNCIA 5, os bonecos analisados são os *animatronics*. O estudo é feito em dois níveis: primeiramente, a inserção dos robôs no cinema como elemento narrativo, como diferencial em filmes de ficção científica ou como personagens em filmes diversos; no segundo nível, como elementos para se construir a linguagem cinematográfica, seja por meio de gruas, *animatronics* ou outros

meios diversos. Neste capítulo é detalhado todo o processo de construção de um *animatronic* para ser usado no curta metragem “Vida de Boneco”, este detalhamento vai exemplificar como as peças do *animatronic* foram construídas, como a placa de Arduino foi utilizada para controle do *animatronic*, como foi feita a programação do mesmo e como é feita a manipulação deste tipo de boneco.

A SEQUÊNCIA 6 apresenta o processo mais complicado: a criação dos bonecos de *stop-motion* que participam da história. Para tanto, foram analisados vários filmes como: “Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho” (1964, direção de Larry Roemer), “O Estranho Mundo de Jack” (1993, direção de Henry Selick, produção de Tim Burton) “A Noiva Cadáver” (2005, direção de Tim Burton e Mike Johnson), “Wallace & Gromit a batalha dos Vegetais” (2005, direção de Nick Park e Steve Box), “Coraline” (2009, direção de Henry Selick), “ParaNorman” (2012, direção de Sam Fell e Chris Butler) e “BoxTrolls” (2014, direção de Anthony Stacchi e Graham Annable), além de alguns curta metragens de sucesso internacional, no intuito de verificar os melhores procedimentos para se produzir um curta metragem deste tipo.

Na SEQUÊNCIA 7, irei detalhar o processo de animação dos bonecos. Frente ao vídeo, cada tipo de boneco ganha vida por meio de um processo próprio da linguagem cinematográfica. Neste capítulo, todo o processo de animação do curta metragem proposto como parte desta tese é detalhado por



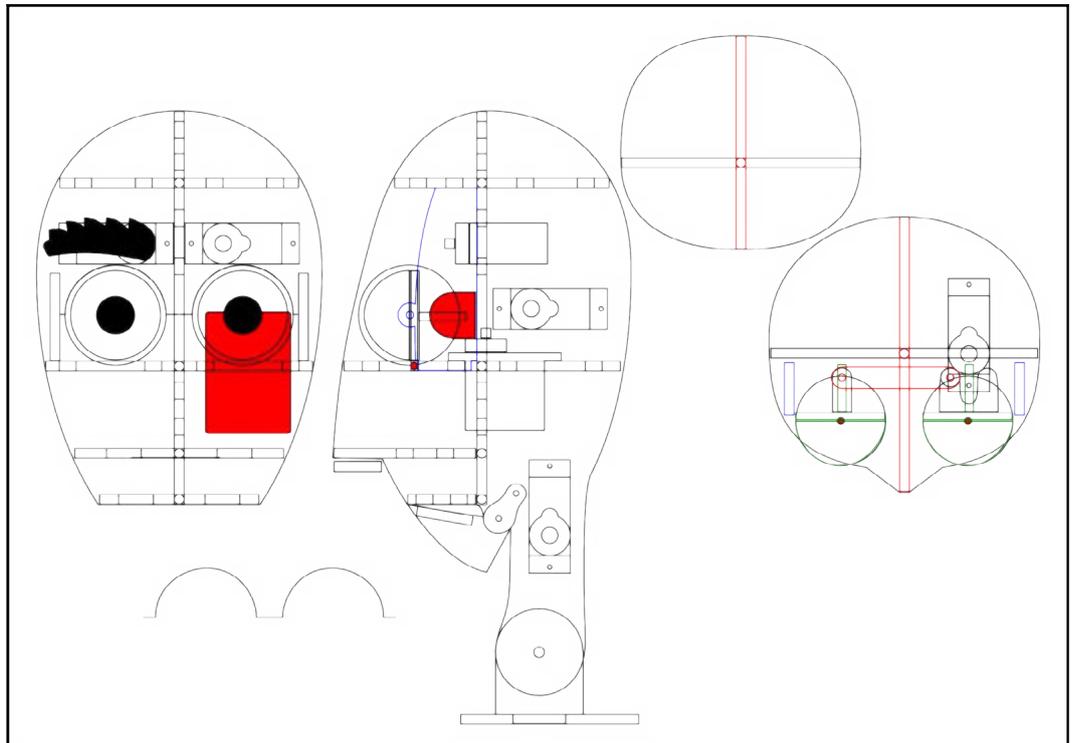
meio de relatório e imagens . Também são testadas todas as observações feitas durante o levantamento bibliográfico e são colocadas em xeque as qualidades plásticas, técnicas e tecnológicas de cada boneco produzido.

O processo de produção destes bonecos é diferente e propõe o desenvolvimento de uma série de processos tecnológicos, como o sistema de programação do *animatronic* e o processo de montagem do esqueleto do boneco para *stop-motion*, por exemplo, que é uma das principais fases de produção deste tipo de boneco e interfere diretamente no resultado da animação que será produzida.

Por fim, temos a conclusão dos resultados do processo de construção do curta

metragem e da tese. A história proposta para esta pesquisa foi construída levando em consideração as relações do homem com os bonecos ao longo da história e o processo de uso destes personagens em vídeos e animações diversas, criando desta forma, um laço metalinguístico que culmina no desenvolver de minha tese e no processo poético de composição do roteiro, produção dos bonecos e animação, não sendo possível concluir a explanação teórica sem a conclusão da aplicação poética e vice-versa. Assim, a conclusão amarra os laços poéticos com os processos e técnicas apresentados em uma junção que tem como ponto de partida e de chegada a metáfora, a metalinguagem e o estereótipo.





# SEQUÊNCIA 1

## OS BONECOS NA TELA



## SEQUÊNCIA 1 – OS BONECOS NA TELA

Os bonecos estão de tal forma inseridos em nossa cultura que atualmente é comum encontrarmos personagens constituídos desta forma em vários tipos de situações. Dentre elas, quero destacar o uso dos bonecos em produções audiovisuais, entendendo por audiovisual todo tipo de vídeo produzido com bonecos: filmes, curtas, videoaulas, comerciais, programas infantis ou programas diversos para TV, web, etc.

Suas funções e aplicações são diversas, porém, quando em produções audiovisuais, os bonecos assumem um papel muito específico e permeado por elementos de uma linguagem que mistura a o cinema e o teatro, união que guia o espectador por uma experiência diferente daquela promovida por personagens interpretados por atores.

Pensar neste tipo de personagem com o olhar da ciência me traz uma série de questionamentos e inquietações:

- Como o cinema, a televisão e as diversas mídias que trabalham com produções audiovisuais enxergam o uso e o processo de produção de bonecos?
- Quais são as especificidades que diferenciam o uso deste tipo de personagem em produções audiovisuais de seu uso no teatro?
- Será que o boneco, no vídeo, tem uma função diferente daquela operada pelo ator?
- Será que este uso se configura como uma linguagem diferente ou

é apenas a derivação da própria linguagem cinematográfica?

- Será que o boneco pode ser usado para contar todo tipo de histórias?
- O processo de construção de um boneco influencia no tipo de personagem que se quer criar?

Estas e várias outras inquietações me levaram a produzir este trabalho. Existe pouca bibliografia que investiga o uso dos bonecos para contar histórias, e menos bibliografia que estude especificamente o uso deste tipo de personagem em produções audiovisuais.

Estas indagações me levaram a estudar melhor os diversos tipos de aplicação de bonecos em produções audiovisuais. Para começar, precisamos definir muito bem de que tipo de bonecos estamos falando aqui.

### SEQUÊNCIA 1 – CENA 1 - DE QUE BONECOS ESTAMOS FALANDO?

Os bonecos fazem parte do imaginário popular e aparecem de diversas formas nas narrativas desse imaginário. Alguns estão diretamente relacionados à espiritualidade, crença ou religião; outros na forma de brinquedos; e ainda existem os bonecos que possuem funções mais práticas como modelos, manequins, protótipos de testes etc. Porém, para este trabalho, os bonecos que nos interessam são aqueles que se configuram na forma de signos, os que substituem o homem, animais ou outros



Imagem 7 - Oficina de produção de bonecos para *stop-motion* realizada com o grupo mulheres coralinas na cidade de Goiás. O grupo criou uma série de bonecos indígenas para contar a história da da Carioca, lenda indígena local.

seres para contar histórias.

O simples ato de propor que os bonecos substituam o homem, animais ou outros seres no ato de contar histórias, pode se configurar como uma armadilha perigosa. Apenas substituir o homem para contar uma história não justifica o uso de bonecos em um vídeo ou animação. Ana Maria Amaral afirma em sua obra, "O ator e seus duplos", que simplesmente considerar o boneco como uma miniatura do homem é cair no 'desprezo', pois o homem tem a capacidade de interpretar muito melhor que o boneco. (AMARAL, 2002)

Desta forma e citando Podehl, Amaral afirma que o boneco possui especificidades que o tornam uma boa opção apenas em alguns casos. A autora afirma ainda que o manipulador deve fazer uma viagem ao interior do boneco para descobrir o personagem que habita o objeto. Amaral trabalha especificamente com bonecos para o teatro, no entanto, esta afirmação cabe perfeitamente quando falamos de bonecos para o cinema ou

para o vídeo. (AMARAL, 2002)

Quando se constrói um boneco, seja para o cinema, seja para o teatro ou simplesmente para diversão, o autor, vai projetando internamente a história que envolve o universo do boneco, assim é traçado o perfil psicológico do personagem em questão. Em várias experiências durante oficinas de montagem de bonecos<sup>1</sup>, fui abordado por alunos que tentavam explicar detalhes de seus personagens, alguns explicitando detalhes auto-descritivos e outros meramente ilustrativos.

O boneco é um objeto "mágico" que se configura em dois níveis: no primeiro nível, durante sua criação, ele suga seu autor para dentro de seu núcleo e, imerso no universo do boneco, o autor se liberta da realidade podendo criar, livre das normatizações da "realidade". No segundo nível, o espectador da história contada a

<sup>1</sup> Frequentemente em minhas aulas, ministro algumas oficinas de montagem de bonecos para animação em *Stop-motion*. Nestas oficinas, os participantes criam um boneco e vão imaginando a história que envolve o universo de seu personagem.



partir do universo do boneco se liberta da realidade — principalmente por não estar diante de atores humanos — e se torna mais acessível, principalmente no que tange ao universo fantástico.

Bonecos não são e nem pretendem ser pessoas: eles são a materialização de personagens que pretendem assumir uma personalidade ligada a uma história e também, às suas características físicas. Assim sendo, se considerarmos o boneco como um signo, principalmente quando o teor icônico do mesmo é baixo, observa-se que ele possui características pouco naturalistas, tornando a aceitação do universo fantástico mais fácil.

Neste ponto, podemos explicar a diferença entre o uso de um boneco em detrimento de atores para contar uma história. Primeiramente, o boneco é um *objeto* que está condicionado a uma atuação lúdica: seu uso em uma animação ou mesmo em um vídeo rompe de imediato com a realidade e amplia a imersão do público dentro de um universo regido pelas regras da ficção. É mais fácil para o espectador aceitar propostas fantásticas ou mágicas quando contadas por meio de bonecos.

Se nos pautarmos na história de uso dos bonecos no cinema ou em vídeo, vamos perceber que o conceito de “duplo” proposto por AMARAL (2002)<sup>2</sup>, foi transposto do teatro para o cinema quando do surgimento da câmera. Os filmes de ficção do início do século XX eram apenas gravações de peças tea-

<sup>2</sup> Ana Maria Amaral considera como duplo o uso de um boneco, máscara outro tipo de objeto como signo do personagem.

trais. Nos primeiros filmes da história não conseguimos perceber variações de técnica ou linguagem do uso de “duplos” no cinema para o que já vinha sendo feito no teatro.

Podemos afirmar que no início do cinema, não houve ruptura de linguagem nesta transposição, porém, em um curto espaço de tempo, percebemos que o cinema impôs suas regras e na tentativa de “vencer o jogo contra o aparelho” (cinematógrafo) proposto por Flusser<sup>3</sup>, nasce a magia. A partir dela, boneco passa a contar com regras que não são possíveis no universo do teatro; neste momento nascem alguns bonecos que o teatro ainda não havia pensado, como por exemplo os bonecos para *stop-motion*. (FLUSSER, 1985)

A maior parte das inovações no que hoje chamamos de linguagem cinematográfica em relação ao uso de bonecos no cinema apareceu a partir do momento em que o homem percebeu falhas ou truques para lidar com o aparelho de captura de imagens. Quando a câmera por acidente para de gravar por alguns momentos e retorna posteriormente, podemos criar ilusões que eram impossíveis de serem feitas no teatro ou demandariam todo um aparato de ilusionismo e um conhecimento técnico muito amplo dos executores da peça.

Os bonecos começaram a ser usados como recurso de criação de personagens para o cinema a partir de filmes

<sup>3</sup> No texto “*Filosofia da Caixa Preta*”, Vilem Flusser trata dos usos possíveis da câmera fotográfica e da forma como o domínio do aparelho pode modificar os resultados em termos de linguagem.



como o curta metragem “*Cameraman’s Revenge*” (1912, A vingança do Camera-man), do cineasta russo Ladslas Starewicz (1882 – 1965) o curta metragem tinha aproximadamente 13 minutos de duração, Ladslas Starewicz narra uma história vivida por insetos que apresentam personalidades e características humanas (antropomorfismo). Mesmo utilizando insetos para caracterizar os personagens, os mesmos apresentavam características muito próprias da cultura russa e principalmente, traços dos costumes daquela época. (CÂMARA, 2005)

A técnica de *stop-motion*, utilizada para a produção do filme “*Cameraman’s Revenge*” era a única que possibilitava a inserção de personagens da forma que Ladslas Starewicz propôs. Além disso, a relação destes personagens com seres do mundo tangível, em situações impensáveis para seres deste tipo, torna-se deslumbrante e pode ser encarada como criativa até mesmo nos dias atuais.

Ladslas Starewicz produziu diversos filmes utilizando esta técnica e variados tipos de bonecos: alguns eram feitos com tecido, outros eram feitos em tamanho real e outros interagiam diretamente com atores. O uso de animais, insetos e outros tipos de personagens com características humanas, dentro da animação, é um dos diferenciais que tornam os filmes de Starewicz marcos no processo de produção de animação. As animações que sucederam essas produções utilizaram muito o recurso do antropomorfismo. No início do cinema o antropomorfismo era um recurso

muito utilizado por produtores, principalmente em animações e vídeos feitos com fantoches ou marionetes, em razão da facilidade de aceitação deste tipo de personagem em obras de ficção.

## SEQUÊNCIA 1 – CENA 2 - BONECOS ENQUANTO PERSONAGENS

A criação de um personagem envolve uma série de processos. Em geral, começa pela escolha da história: uma boa narrativa é aquela que apresenta personagens complexos e bem elaborados, personagens que não se mostram de imediato, que guardam segredos e detalhes. Essa característica advém de sua origem humana e da complexidade que esta origem impõe.

A maioria das histórias – e, uma vez mais, os filmes que deslocam multidões – apresenta personagens inicialmente em situações de desequilíbrio, ou que não demoram a se encontrar, quando um elemento perturbador irrompe em sua vida. Em geral esse desequilíbrio toma a forma de uma tarefa que exige ser realizada, uma busca que invoca uma conclusão, ou um objeto que provoca a cobiça. (JULLIER, 2009, p. 61)

Antes de mais nada é importante definir o que estou chamando de personagens: não vamos confundir o boneco com o personagem. O boneco é a manifestação física do personagem, assim como o ator no *live-action* ou o desenho no desenho animado. O personagem vai além do boneco, ele é a fusão entre a manifestação física e a manifestação psicológica, aquela que consegue atrair a atenção do espectador e fazer com que



o mesmo acredite na existência intelectual de seus problemas.

Barry Purves defende em seu livro "*stop-motion*" que o uso de bonecos é recomendado quando a artificialidade, os detalhes e limites dos bonecos interagem e complementam a história. O autor afirma que a melhor forma de descobrir se o uso de bonecos em uma produção é a melhor opção ou não, é por meio da seguinte pergunta: "Essa história poderia ser melhor contada em *live-action*?", se a resposta for sim, não devemos usar os bonecos e sim atores. (PURVES, 2011, p.52)

A criação de um boneco parte essencialmente da definição do personagem. Traçados os marcos psicológicos, aspectos físicos e intelectuais do personagem, o "bonequeiro" inicia a escolha de materiais e a montagem da estrutura visual e física do boneco. Este processo vai muito além da mera escultura do personagem — neste momento, ele começa a ganhar características que são muito particulares deste tipo de personagem. Um "bonequeiro" não consegue se manter imune à produção de um boneco sem imprimir algo de si ou de seus próximos no personagem. Em geral, isso é chamado de "estilo", mas com os bonecos, isso está inserido na ordem da interpretação, pois o bonequeiro ou animador imprime seus próprios traços psicológicos no personagem. **Existe um pouco da "alma" do construtor na criatura.**

Na maioria dos casos, a interpretação do boneco começa durante o processo de produção, em que o construtor do

boneco vai testando seu personagem e percebendo se ele possui as capacidades técnicas necessárias para produzir os efeitos desejados para a narrativa em questão. Dessa forma, o boneco encaixa enquanto é construído e, da mesma forma, o construtor do boneco vai interpretando com sua obra. É nesse sentido que PURVES afirma que na animação, o ator principal é o animador que imprime sua própria experiência expressiva nos movimentos dos personagens e em suas características. Pensamento que pode facilmente ser estendido a todo tipo de produção que utiliza bonecos como personagens.

O estereótipo é uma das melhores ferramentas para dar personalidade ao boneco: detalhes de roupas, rugas, adereços e objetos imprimem força ao estereótipo e funcionam como signos de traços psicológicos, sociais e culturais dos bonecos. Neste sentido, um personagem de um pirata reúne o máximo de características físicas que habitualmente são atribuídas a estes personagens: ele provavelmente terá um papagaio, um gancho em uma das mãos, barba, perna de pau, chapéu, luneta, dentre outras marcas icônicas. Como na ficção o exagero se torna um dos meios, não é de se assustar que o papagaio seja o capitão e o humano seja o imediato.

Segundo Cámara (2005), "Uma personagem deve transmitir-nos o seu estado de espírito e algo de sua personalidade de um modo simples e eficaz." (CÁMARA, 2005, p.72) Com essa afirmação, Cámara explicita a necessidade de se



criar elementos fisionômicos que interajam diretamente com a estrutura emocional, psicológica e social do personagem. O autor enumera ainda uma série de regras básicas de construção das características físicas dos personagens que irão caracterizar sua personalidade, boa parte destas baseadas em estereótipos.

O estudo de estereótipos apresentado por Sergi Cámara no livro “*O Desenho Animado*”, foi feito com foco na montagem de personagens para animação. O autor trabalha principalmente com a criação de personagens para animações feitas com desenhos. As possibilidades plásticas de um personagem boneco são muito diferentes daqueles construídos para desenhos animados, mas o uso do estereótipo como elemento de caracterização da personalidade, caráter e temperamento do personagem é uma fórmula destinada ao sucesso. (CÁMARA, 2005)

Cámara demonstra que características como arredondamento ou alongamento de algumas formas, curva de ação e proporções áureas geram personagens que ele classifica como: O protagonista; o vilão; a personagem heroica; o anti-herói; a personagem infantil; e a personagem grotesca. Cada um destes personagens tem uma função nas histórias e sua constituição visa primeiramente gerar empatia ou repulsa por parte do espectador. (CÁMARA, 2005)

O estereótipo facilita a identificação da personalidade do personagem por meio de signos comuns e recorrentes em personagens do mesmo tipo. Se o espectador já possui um repertório visual/

poético que abriga personagens com estas características, a comunicação da narrativa se torna mais rápida e objetiva.

Mais do que apresentar características físicas de personalidade, seja por meio de estereótipos ou livre interpretação, os bonecos necessitam de características físicas manipuláveis que lhes permitam transmitir as sensações e emoções contidas na narrativa para a qual foram criados.

A qualidade de interpretação de um boneco está intimamente ligada a quem o manipula e também a quem o constrói. Os elementos de manipulação vão permitir maior nível de expressividade e naturalidade de movimentos. O *Bunraku*, teatro de bonecos japonês, já apresentava bonecos com alto nível de detalhamento nos séculos VII e VIII, porém os mais recentes avanços na mecânica, química e eletrônica possibilitaram o surgimento de bonecos incrivelmente dinâmicos.

Em se tratando de *stop-motion*, filmes como *ParaNorman* (2012, direção de Sam Fell e Chris Butler) fazem um caminho inverso ao convencional, os bonecos são criados em software 3D, impressos como esculturas em impressoras tridimensionais e animados posteriormente<sup>4</sup>, o que ressalta mais uma vez a importância da fisicalidade na significação deste tipo de personagem. O que justifica toda essa estratégia ao invés da animação digital 3D, são os resultados obtidos com

<sup>4</sup> Os dados referentes ao sistema de produção da animação do filme *ParaNorman*, foram extraídos dos vídeos de making-of do filme, presentes no site da produtora e nos DVDs do mesmo.



a iluminação, peso, artificialidade e compatibilidade de linguagem dos personagens com os cenários.

O boneco possui uma série de características que o define como viável em uma produção audiovisual. Dentre elas, podemos citar a artificialidade que interage com o universo da história e que por questões lúdicas, facilita a aceitação do público de elementos fantasiosos. Assim, temos uma aceitação maior do público para histórias que possuam como tema o sobrenatural ou que utilizam personagens antropomórficos ou mesmo animais e criaturas. A artificialidade do boneco já é um indício da fuga da realidade e dessa forma, permite que o espectador aceite a história que está sendo contada com mais facilidade.

Um outro fator muito importante e que pesa a favor do uso de bonecos para o cinema ou para outros tipos de produções audiovisuais, principalmente em detrimento ao uso da animação tradicional ou digital, é o fator indicial do mesmo. O boneco existe, ele ocupa um lugar no espaço e é reconhecido como tal na maioria das produções que utilizam este recurso. Assim, o espectador reconhece aquele signo de duas formas: Primeiro enquanto ícone de sua própria representatividade — um homem, um animal etc. E em segundo, como índice de sua existência material — e enquanto matéria, sua animação permeia o mágico e o fantástico por dar vida ao objeto, imprimir uma **alma/ânima** ao material.

Reconhecendo o boneco desta forma, Purves afirma que o uso do boneco ou da

animação permite que os diálogos sejam mais diretos e ofensivos. Os bonecos ou personagens animados possuem grande tradição em atacar verbalmente instituições ou figuras públicas sem sofrerem punições ou sanções. (PURVES, 2011)

Ainda sobre sua materialidade, o fato do boneco estar presente provoca um nível de interação com o cenário e com os objetos de cena que raramente é conseguido por outro tipo de animação. A luz que incide sobre o boneco é real, e é a mesma que incide sobre os outros objetos em cena; a sombra animada do boneco sobre o cenário não é feita por meio de suposições ou algoritmos matemáticos, ela é conseguida por meio da interação do próprio boneco com a luz que o ilumina. (PURVES, 2011)

O cenário e os objetos de cena também se enquadram nesta análise de significação já que uma mesa ou uma cadeira, em geral, não são mesas e cadeiras e sim, miniaturas destas; no vídeo, são ícones que remetem ao objeto original e por consequência, são também no vídeo, índices de sua própria existência física. A miniaturização por si só já é um fator de encantamento que favorece o uso dos bonecos em uma produção e aproxima sua existência e a existência dos objetos de cena e cenário do universo dos brinquedos e das brincadeiras.

Bonecos possuem certa liberdade de forma, pois não precisam, necessariamente, representar seres humanos para serem entendidos como tal. Uma meia dobrada encaixada em um braço pode ser entendida como um personagem



e isso enriquece a narrativa. Um outro fato interessante a se pensar durante o processo de produção de um boneco para vídeo é a questão dos detalhes. Um personagem produzido para animação bidimensional (desenho animado<sup>5</sup>) deve possuir o mínimo de detalhes que lhe permita transmitir a narrativa, isso pelo fato da dificuldade de manutenção das características do personagem durante o desenho dos diversos quadros. Já o boneco pode extrapolar nos detalhes, uma vez que os detalhes não interferem de forma prática no processo de animação.

Peças densas ou mesmo documentários que possuem compromisso com a realidade podem utilizar os bonecos como forma de amenizar a tensão da narrativa e enfatizar de forma lúdica ou divertida temas, que se narrados pelo autor ou entrevistado, não seriam tão interessantes.

Assim, entendo que o boneco é uma boa escolha sempre que suas fragilidades interpretativas atuam positivamente para expressar de forma poética uma narrativa.

5 Neste trabalho, me refiro à uma taxonomia específica de classificação das dimensões da animação, baseada no processo de produção das mesmas. Sendo assim, nomeio como animação bidimensional os processos que trabalham na origem com ferramentas próprias do desenho. Dentro dessa classificação temos o desenho animado tradicional e a animação digital vetorial; na segunda classificação estão as animações que utilizam um modelo de produção tridimensional, o *stop-motion* tradicional e a animação feita com softwares de renderização 3D. Para animações com exibição baseada nos princípios da estereoscopia, apresentarei a denominação de exibição 3D.

## SEQUÊNCIA 1 - CENA 3 – BONECOS NO VÍDEO

No cinema e em vídeos comerciais, o boneco aparece de diversas formas, e cada tipo de boneco é recomendado para usos bastante específicos. Dentre os mais conhecidos, destacam-se os seguintes: bonecos de luva ou fantoches; títeres ou bonecos manipulados com varretas; marionetes; bonecos habitáveis; *animatronics*; e bonecos para *stop-motion*. A seguir, tentarei explicar as especificidades que caracterizam cada tipo de boneco apresentado.

### SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 1 – Bonecos de luva ou fantoches

Bonecos de Luva ou Fantoches são os tipos de bonecos mais simples e com pouco uso no cinema. Dentre os maiores sucessos deste tipo de uso, podemos citar o filme *The Muppets Movie* (1979, direção de James Frawley) e todas as suas sequências. Os bonecos de luva são feitos para serem acoplados às mãos e manipulados diretamente. O nível de detalhamento e realismo é baixo, pois este tipo de boneco não permite manipulação muito elaborada — em geral, ficam limitados à quantidade de dedos do manipulador.

No mesmo filme com tema cômico e infantil, os bonecos interagem diretamente com personagens representados por atores; no filme, os personagens interpretados por bonecos não possuem diferenças conceituais dos personagens interpretados por seres humanos. Os bo-



necos são antropomórficos produzidos com materiais de cores vivas e materiais que lembram brinquedos como pelúcia, tecidos coloridos etc. Essas características ampliam o poder de significação e o aspecto lúdico dos personagens. Uma característica muito interessante deste tipo de bonecos são os olhos grandes e arregalados que se destacam do restante do corpo pelo alto nível de contraste. Formas simples e básicas tornam estes personagens mais pregnantes quando comparados a outros tipos de bonecos.

Um outro bom exemplo de uso deste tipo de bonecos foi a série infantil brasileira *TV Colosso* produzida pela Rede Globo entre os anos de 1993 e 1997. A série contava com vários tipos de bonecos antropomórficos de cachorros que trabalhavam em uma emissora de TV. No seriado existiam vários tipos de bonecos, de luva à *animatronics*.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 2 – Títeres ou bonecos manipulados com varetas**

Os bonecos manipulados com varetas nem sempre são qualificados como uma outra categoria pois em alguns casos encontramos bonecos de luva com braços, pernas, tentáculos ou coisas deste tipo manipulados por meio de varetas. Nos dois exemplos citados, na categoria de bonecos de luva (“*The Muppets Movie*” e “*TV Colosso*”) também encontramos bonecos deste tipo. Seu uso tem origem no teatro chinês e ainda hoje são utilizados largamente pelo teatro e em fes-

tas populares, além de se configurarem como uma boa opção para alguns tipos de produções audiovisuais.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 3 – Marionetes**

Marionetes são bonecos articulados manipulados por meio de fios. Raramente são utilizadas em produções audiovisuais, uma vez que são mais comuns em produções teatrais. Um dos grandes problemas de uso de marionetes em produções audiovisuais são os fios usados para manipular os bonecos, que ficam aparentes no vídeo. Os fios interferem diretamente no visual e na caracterização deste tipo de personagem, bocas e olhos são manipulados por meio dos fios, o que obriga uma engenharia de produção diferenciada e apoiada em dispositivos gravitacionais.

Talvez o melhor exemplo de uso deste tipo de bonecos em produções audiovisuais seja o filme *Strings* (2004, Dir. Anders Rønnow Klarlund) neste filme, os personagens são marionetes e o problema dos fios aparentes foi resolvido de forma brilhante: o próprio roteiro tratou de usar os fios como parte da história, sendo que em uma relação de metalinguagem, o fio representa a vida de cada personagem e passa a ocupar uma função na narrativa.

Dentre as características mais marcantes e diretamente influenciadas pelo tipo de boneco utilizado, cita-se o uso de luz e cor, a adaptação de cenários e objetos, e principalmente, a expressividade



dos bonecos — personagens fortes e bem elaborados com poucos elementos interativos de representatividade, porém com alto grau de expressividade.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 4 – Bonecos habitáveis**

Em geral, bonecos habitáveis são aqueles em tamanho real que são vestidos pelo manipulador. Talvez este seja o tipo de boneco mais usado pelo cinema ao longo de sua história, já que podemos citar inúmeros exemplos deste tipo de uso. A série *Star Wars* (1977, dirigido por George Lucas) é um destes exemplos. Os filmes da série contavam com vários personagens não humanos ou andróides, e por esse motivo, tinham um grande número de bonecos habitáveis.

Basicamente, antes do surgimento da computação gráfica, boa parte dos personagens não humanos era feita com uso deste tipo de boneco ou por meio da animação em *stop-motion*.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 5 – Animatronics**

Os *animatronics* derivam dos robôs e dos autômatos, seu surgimento também está ligado ao desenvolvimento de técnicas mais avançadas para produção de bonecos de varetas que passam a ser acionados por motores. Esses bonecos/robôs passaram a ser amplamente utilizados pelo cinema no final do século XX. Podemos citar inúmeros exemplos, mas sem dúvida, um dos mais emblemáticos

é o filme "*Jurassic Park*" (1993, direção de Steven Spielberg) seja pela qualidade, pelo tamanho ou pela quantidade de *animatronics* produzidos para o filme.

O que diferencia um *animatronic* de um boneco de outro tipo é o fato de ser produzido com tecnologia recente, além de possuir acionamento mecânico ou eletrônico de seus movimentos. A manipulação pode ser feita de forma direta por meio de chaveamentos ou por intermédio de uma central eletrônica que coordena os movimentos.

Dentre todas as justificativas possíveis para o uso de *animatronics* em uma produção cinematográfica, provavelmente a mais importante é o fato do ator humano realizar sua performance diretamente com a criatura interpretada pelo *animatronic* e não com uma tela de *chroma key*<sup>6</sup> ou com uma marcação.

Um dos raros casos de uso integral de *animatronics* em produções audiovisuais foi no seriado "Família Dinossauro" (1991 a 1994, Criação de Jim Henson, Michael Jacobs e Bob Young). O seriado promovia uma sátira ao estilo de vida do americano substituindo os humanos por dinossauros com hábitos humanos. Os personagens foram construídos por meio de *animatronics* com peles sintéticas, que forneciam movimentos precisos e impressionantemente realistas, posteriormente eram inseridas as vozes dos dubladores e os foles. O resultado era bem interessante. Por con-

<sup>6</sup> *Chroma Key* - Tela verde ou azul que permite o recorte do personagem durante a edição para inserção de outras imagens produzidas em computação gráfica, animação ou outro tipo de recurso.



ta do nível de qualidade dos bonecos e por meio de narrativas simples mas bem elaboradas, o seriado ganhou público cativo entre crianças, jovens, adolescentes e adultos.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 3 – Tomada 6 – Bonecos para *stop-motion***

Os bonecos para *stop-motion* possuem características bem específicas. Eles não são produzidos para serem manipulados em tempo real; o manipulador irá operar movimentos mínimos a cada quadro do vídeo e o movimento do boneco deve ser matematicamente coordenado para que se tenha sucesso. É sem dúvida o tipo de boneco que torna o processo mais demorado, utilizado principalmente para produção de efeitos especiais e, mais recentemente, na produção de longa-metragens de animação.

No uso deste tipo de bonecos para produção de efeitos especiais, se destacam as produções de Ray Harryhausen, sem dúvida o maior nome em termos de efeitos especiais para o cinema no século XX, responsável pelas criaturas de “Jasão e os Argonautas” (1963, direção de Don Chaffey), “Fúria de Titãs” (1981 direção de Desmond Davis) dentre outros.

Como produções que utilizam especificamente essa técnica, podemos citar “Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho” (1964, direção de Larry Roemer), “O Estranho Mundo de Jack” (1993, direção de Henry Selick, produção de Tim Burton) e os filmes de duas grandes produ-

toras, a americana Laika Filmes e a britânica *Aardman Animations*. Além do cinema, esta técnica vem sendo utilizada largamente na produção de séries e em vídeos comerciais.

Como é possível notar pela exposição até aqui, cada tipo de boneco apresenta características próprias para um ou outro tipo de narrativa. Bonecos de luva ou fantoches, em geral, são mais utilizados para produções voltadas para o público infantil; marionetes possuem um caráter mais provocativo e podem ser usados em ambos os casos, tanto para animações infantis quanto histórias densas com roteiros um pouco mais rebuscados; *animatronics* por sua vez, foram inicialmente criados para substituir animais ou seres mitológicos em filmes com atores — são raros os casos onde preenchem totalmente uma produção audiovisual, já que possuem uma relação mais próxima com a realidade e com a verossimilhança — em geral são construídos para que o público acredite que são reais, e não bonecos. Temos, ainda, talvez o tipo mais flexível de boneco: aqueles produzidos para *stop-motion*, que nasceram com a mesma função dos *animatronics*. Seu uso já desenvolveu uma cultura audiovisual própria, com produtoras especializadas na técnica e características diversificadas. Eles podem ser utilizados para animações voltadas para o público infantil e até mesmoespecíficas para o público adulto, como é o caso do documentário “Dossiê Rê Bordosa” (2008, Cesar Cabral).



## SEQUÊNCIA 1 – CENA 4 – DE QUE SÃO FEITOS OS BONECOS

Uma questão importante a ser discutida quando falamos de bonecos para o cinema é o tipo de material que será usado para sua produção. Os primeiros bonecos utilizavam basicamente tecido e papel, mas a gama de materiais utilizados cresceu muito e já existem texturas que simulam a pele humana com precisão atualmente. Abaixo farei um levantamento dos principais materiais e suas aplicações nos tipos de bonecos mapeados no capítulo anterior.

### SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 1 – Tecido

O tecido é, provavelmente, o material mais utilizado para produção de bonecos para uso em vídeo. Ele é utilizado na maior parte dos bonecos citados: na fabricação de bonecos de luva; para roupas de bonecos de varetas; para roupas e detalhes de bonecos para *stop-motion*; para boa parte dos bonecos habitáveis e até mesmo para produção de cenários e objetos.

O tecido possui boa plasticidade, permitindo moldagens diversas e pouca tecnologia de costura e cola. Também interage bem com os outros materiais e possui uma grande gama de modelos e tipos. Em bonecos, seu uso vai dos mais simples como tecido de fio de algodão até tecidos com pelúcia ou simulação de pele de animais. Ainda existem tecidos emborrachados, tecidos brilhantes, transparentes ou se-

mitransparentes, rendas etc.

O tecido pode ser utilizado de diversas formas na construção de um boneco. Quando usado para produção de roupas, ele amplia o nível de verossimilhança do boneco, pois o aproxima do humano. Porém, quando usado para constituir a pele do personagem, o tecido pode ter um efeito contrário e lançar o boneco a um nível lúdico, aproximando-o dos bonecos de brinquedo e de pelúcia. O tecido ainda pode receber detalhes bordados ou pintados que ampliam o detalhamento dos bonecos.

### SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 2 – Espuma

A espuma é outro material muito usado para confecção de bonecos, podendo ser usada para várias funções, desde enchimento até produção completa de alguns bonecos do tipo luva ou *stop-motion*. A série brasileira “Cocoricó” apresenta vários bonecos produzidos quase que inteiramente de espuma.

É bom explicar que existem vários tipos de espuma para produção de bonecos. A mais conhecida é a espuma de poliuretano flexível, utilizada para estofamento e produção de colchões. Todavia, ultimamente tem crescido muito o uso da espuma de látex na produção de diversos tipos de bonecos. Sua principal vantagem é a possibilidade de montagem do boneco diretamente em um molde. Porém, a espuma de látex apresenta um problema durante o processo de manipulação dos componentes para



obtenção da espuma: a maioria dos kits químicos que existem no mercado possuem uma combinação grande de componentes que devem ser trabalhados de forma muito criteriosa, e a possibilidade da espuma não funcionar é grande.

Quando usado para enchimento, a espuma não é visível nos bonecos, porém quando usada como material final para produção do boneco, ela dá um acabamento bem aveludado que no vídeo lembra a borracha ou plástico fosco. Seu uso é principalmente indicado por dar leveza aos bonecos, facilitando a manipulação durante o processo de produção. A espuma também interage bem com outros materiais; existem vários exemplos no cinema e em outras mídias do uso de bonecos feitos de espuma com borracha.

Com relação à verossimilhança, a espuma não interfere diretamente nos resultados quando usada para enchimento, porém possui um grande apelo lúdico quando utilizada como único material para produção dos bonecos, e nestes casos, raramente é utilizada para obtenção de personagens com alto nível de verossimilhança, salvo os casos onde é misturada com a borracha.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 3 – Borracha**

A borracha é um outro tipo de material muito usado para produção de bonecos e dentre os tipos mais usados, pode-se citar o silicone, o látex e algumas borrachas sintéticas como vinil e poliuretano. A borracha é outro tipo de material que

permite o uso de moldes para montagem das peças, além de um alto nível de detalhamento nos bonecos. Em razão do uso de moldes, esses bonecos podem apresentar texturas de pele, rugas e detalhes deste tipo.

Na maioria das máscaras e peles de animais produzidos com *animatronics* existe a presença de algum tipo de borracha. As borrachas mais simples para uso doméstico são o látex e o silicone. O látex é pincelado diretamente no molde e gera uma película de borracha macia e bem flexível, já o silicone é misturado a um catalisador e aplicado diretamente dentro de um molde, resultando em uma peça extremamente detalhada e muito flexível. Existem vários tipos de silicone e látex no mercado, mas a maioria segue esse mesmo processo de utilização.

Em termos de nível de verossimilhança, a borracha é indispensável quando se quer produzir bonecos que se confundam com seres vivos, como na maioria dos *animatronics*. A borracha é o material mais indicado para se conseguir alto nível de detalhamento na pele e em dobras, rugas e expressões. É o material mais indicado para se produzir peças pequenas e maleáveis como as mãos dos bonecos para *stop-motion*, nesses casos, com o uso de algum tipo de arame flexível embutido, para possibilitar a movimentação.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 4 – Madeira**

Raramente a madeira é utilizada para produção de um boneco inteiro em pro-



duções audiovisuais, salvo alguns casos de marionetes de fios como os do filme “*Strings*” (2004, direção de Anders Rønnow Klarlund). No entanto, a madeira é um dos materiais mais utilizados para produção de objetos de cenas e cenários em filmes de *stop-motion* e também na produção de alguns detalhes estruturais de *animatrônicos* e outros tipos de bonecos.

Quando a madeira compõe toda a estrutura de um boneco, em geral, o material fica bastante aparente, enfatizando uma sensação de magia que dá vida ao boneco. Uma das histórias mais conhecidas da atualidade, onde o personagem é realmente de madeira é a do Pinóquio, o boneco de madeira que ganha vida, (1883, escrito por Carlo Collodi com várias adaptações). Em algumas adaptações da história, o boneco é realmente feito de madeira, em outras como o desenho animado “*Pinocchio*” (1940, direção de Hamilton Luske e Ben Sharpsteen) a madeira é representada na textura e na caracterização do personagem.

O uso da madeira para construção de cenários é um dos mais indicados, por causa da resistência e fácil manipulação, além de permitir vários tipos de acabamento como tinta, textura, lixa, cola etc. Existem vários tipos de madeira no mercado, incluindo alguns materiais que são subprodutos da madeira e que podem ser utilizados da mesma forma, como o MDP, o MDF, o compensado etc.

Quando um objeto de madeira é representado por uma miniatura feita de madeira, o produtor acaba por acrescentar mais um elemento de significação

ao objeto que será usado no vídeo, ampliando assim, seu poder de representação e fortificando o signo.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 5 – Acrílico e lâminas plásticas diversas**

Acrílicos, PVC e lâminas plásticas diversas são usadas para vários fins em vídeos feitos com bonecos, mas por serem materiais industriais novos, existe pouca documentação dos usos profissionais destes materiais na construção de bonecos. Ainda assim, existem relatos de uso de placas de acrílico para produção de armaduras ou sistemas estruturais dos bonecos, além de montagem de pequenas peças para articulações ou conexões.

O uso destes materiais para produção de cenários é frequente: placas plásticas diversas são utilizadas para uma infinidade de coisas em produções audiovisuais, desde a montagem das paredes dos cenários até a simulação de vidro, água e manipulação de luz em alguma cena.

Além do uso direto nos cenários ou objetos de cena, placas plásticas possuem grande flexibilidade e resistência mecânica, e por esse aspecto, o uso deste material para produção de peças mecânicas para auxílio no processo de animação também pode ser visto em algumas produções audiovisuais.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 6 – Massas de modelar**

A massa de modelar é um dos materiais mais importantes para o processo



de produção de bonecos para animação. Existem produções audiovisuais em que os bonecos e todos os cenários são produzidos majoritariamente com este tipo de material, como por exemplo o filme “Fuga das Galinhas” (2000, direção de Peter Lord e Nick Park) e “Wallace & Gromit: A batalha dos Vegetais” (2005, direção de Nick Park e Steve Box). Nestas produções, todo o design dos personagens foi produzido a partir de massa de modelar.

Existem vários tipos de massas de modelar, sendo a mais comum a “Plastilina”, que possui diversas variações conforme a fórmula química utilizada na sua composição. Além disso, existem variações na produção do material conforme o país em que ele foi confeccionado. Em geral, a plastilina é produzida com um tipo de óleo ou cera (que pode ser orgânica ou sintética) com a adição de uma carga mineral. No Brasil é muito comum a produção de plastilina com cera de origem apícola com adição de calcita como carga mineral, porém podem ser encontradas diversas massas diferentes.

Dentre os materiais mais utilizados para produção de plastilina, destacam-se óleos de silicone, óleos vegetais diversos, ceras vegetais, ceras de abelha, substratos do látex, talco industrial ou calcita dentre outros.

O uso da plastilina para produção de bonecos para *stop-motion* é tão frequente, que este tipo de animação também é conhecida no Brasil como “animação com massinha”. Nessas produções, os

bonecos têm alto grau de ludicidade, sendo que a verossimilhança pode variar de baixa à muito alta. Considerando que a massa de modelar permite reparos e modificações rápidas devido a sua alta plasticidade, o nível de detalhamento e interatividade do boneco fica limitado apenas ao domínio técnico e qualidade artística do animador.

A plastilina é a massa de modelar mais utilizada para produção de animação com a técnica *stop-motion*, porém existem vários tipos de massas de modelar que podem ser utilizadas para produção de bonecos ou objetos para animação. Dentre elas, podemos citar as massas do tipo “soft”, feitas a base de amido e óleo vegetal. Essas massas não possuem a mesma qualidade da plastilina, porém aparecem ocasionalmente em algumas produções. O principal problema da massa *soft* para animação é que a mesma seca com o tempo e fica quebradiça.

Outro tipo de massa muito utilizada para produção de bonecos para *stop-motion* são as massas conhecidas como “*Polymer Clay*”, produzidas com polímeros e resinas que, quando aquecidos, ganham características de plástico. Essas massas são utilizadas em seu formato original e flexível e também para produção de peças rígidas, como partes dos rostos dos bonecos que podem ser substituídos durante o processo de animação. O *polymer clay* pode ser usado, também, para produção de miniaturas e peças dos cenários. A marca *Super Sculpey* é a mais conhecida, porém já exis-



tem outras marcas como a Fimo e outras variedades de *polymer clay*, inclusive algumas marcas nacionais.

Um tipo de massa muito usada para produção de detalhes dos bonecos e cenários é o *biscuit*, uma massa artesanal produzida com amido e cola. Com um custo muito baixo, pode ser usada para uma infinidade de coisas. Sua principal desvantagem quando comparada com o *polymer clay*, é que essa massa seca ao tempo e perde algo entre 5% e 10% de seu volume — neste caso, o modelador deve criar a peça um pouco maior, prevendo a redução quando seca.

Ainda existem as massas do tipo epóxi, utilizadas para colar outros tipos de materiais ou para modelar peças para cenários e objetos para os bonecos. O maior problema desse tipo de massa é que elas secam muito rápido, dando ao modelador pouco tempo para finalizar o objeto. Alguns animadores utilizam este tipo de massa para produção das partes fixas do esqueleto do boneco, quando o mesmo é feito com arame.

Quando o produtor resolve trabalhar com massas de modelar, tanto para animação quanto para produção de detalhes de bonecos como marionetes ou títeres, ele assume um tipo de visualidade muito própria deste tipo de material. A massa de modelar, em geral, dá origem a bonecos que possuem características lúdicas e infantis. As massas também podem ser usadas em parceria com outros tipos de materiais, criando bonecos produzidos com técnicas mistas.

## **SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 7 – Arame**

Existem vários tipos de arames no mercado, utilizados para uma infinidade de coisas durante o processo de produção de bonecos — existem até mesmo casos em que os bonecos são inteiramente feitos com arame. Em geral, esse material é utilizado para dar forma às roupas, amarrar partes fixas, criar articulações e também para produção do esqueleto dos bonecos.

O arame de alumínio flexível é o mais indicado para produção de esqueletos para bonecos de *stop-motion*, este tipo de arame é comercializado em várias espessuras e permite fácil dobra e interação, sendo o material mais indicado para construção de esqueletos quando não é possível o uso do esqueleto mecânico com juntas. O arame ainda é usado para criação de miniaturas ou detalhes de cenários, tanto para animação quanto para bonecos de outro tipo.

## **SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 8 – Isopor e espumas rígidas**

O isopor e as espumas rígidas como o polietileno expansivo são utilizados, na maioria dos casos, para produção de cenários e objetos leves para interação com bonecos. No entanto, esses materiais têm se destacado muito na produção de marionetes de fio e varetas e para preenchimento de partes de outros tipos de bonecos.



### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 9 – Papel**

O papel é outro exemplo de material extremamente versátil, utilizado para todo tipo de coisa durante a produção de bonecos — desde o revestimento de marionetes até a construção integral de bonecos, existem várias produções experimentais de vídeos com bonecos feitos de papel usando técnicas diversas, como origami ou *papiroflexia*<sup>7</sup> e *papercrafts*<sup>8</sup>.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 10 – Resinas e colas diversas**

Os vários tipos de resinas e colas são utilizados como complementos para montagem de partes de bonecos ou cenários, ou ainda para produção de peças em série. Para produção de cenários e bonecos são utilizados vários tipos de colas: específicas para papel, colas de contato para tecido, espuma ou isopor, colas flexíveis a base de silicone, colas para tecido, enfim, seu uso vai variar de acordo com o tipo de material empregado.

Já as resinas são utilizadas para reprodução de peças em série — existem vários tipos de resinas no mercado. As mais comuns são as resinas acrílicas sintéticas, tanto para artesanato quanto a odontológica e as resinas epóxi. Em geral, cria-se um molde da peça que se quer reproduzir, utilizando uma borracha de

silicone com o molde pronto, reproduz-se a quantidade de peças necessárias.

O uso das resinas vai da construção de objetos de cenário até a produção de partes dos bonecos, como olhos, adereços ou mesmo engrenagens internas. Em animações, existem exemplos de uso de resinas para construção das faces trocáveis de bonecos. Nesses casos, o animador tem uma paleta com várias faces do boneco com expressões variadas e vai trocando as peças durante o processo de animação.

### **SEQUÊNCIA 1 – Cena 4 – Tomada 11 – Outros materiais**

Eu poderia ampliar o tamanho desta lista de materiais a um número quase infinito de coisas, porém são estes os mais utilizados para produção de bonecos voltados para produções audiovisuais ou mesmo para o teatro. É possível afirmar que o material diz muito a respeito do tipo de boneco que se quer criar, já que interfere no processo de manipulação e também na visualidade e conceito do boneco.

As cores e os materiais empregados na produção de fantoches ou bonecos de luva remetem diretamente ao universo dos brinquedos. Isso por si só já é um grande atrativo para as crianças; soma-se a isso os olhos grandes e narrativas simples e temos uma receita de sucesso para este público. Personagens deste tipo têm pouca chance de não atender às expectativas de uma produção feita para crianças.

<sup>7</sup> *Papiroflexia* – outro nome dado à técnica do origami.

<sup>8</sup> *Papercraft* – técnica onde são montados projetos de corte, dobra e cola para se construir brinquedos ou objetos tridimensionais de papel.



Características como os fios das marionetes no filme “Strings” (2004, direção de Anders Rønnow Klarlund) podem ser utilizadas como elementos de composição da própria narrativa ampliando as possibilidades expressivas de um tipo de boneco pouco flexível no quesito de interpretação.

Em termos gerais um *animatronic* é produzido para que não seja reconhecido como tal. Em casos como o já citado “Família Dinossauros” (1991/1994, Direção de Jim Henson, Michael Jacobs e Bob Young), os espectadores ficavam em dúvida sobre o tipo de técnica utilizada para produção dos bonecos pela qualidade técnica e visual dos *animatronics*. Era difícil imaginar que fossem bonecos que se movimentavam por meio de motores e componentes eletrônicos.

Existem casos onde os *animatronics* assumem papel de robôs e neste caso os elementos eletrônicos e motores são evidenciados para demonstrar o funcionamento do mesmo, sendo este funcionamento um elemento de construção da narrativa. Como exemplo, podemos citar o filme “Um Robô em Curto Circuito” (1986, Direção de John Badham). No filme, o personagem principal é um robô criado pelo exército que se perde na cidade e se envolve em várias situações. Neste caso específico, temos um personagem totalmente influenciado pelo processo de produção.

Existem características físicas de alguns personagens que se tornam elementos agregadores de sentido aos mesmos em animações ou vídeos, como

exemplo podemos citar o Jack Esqueleto de “O Estranho Mundo de Jack” (1993, Direção de Henry Selick). Sua silhueta fina e esguia jamais seria conseguida na interpretação de um ator; a cabeça na forma de um crânio só poderia ser feita por meio de computação gráfica, possibilidade altamente complexa e dispendiosa para a época em que o filme foi produzido. No mesmo filme, temos uma série de personagens que utilizam limitações ou características da técnica de *stop-motion* como elementos de composição de suas visualidades, como exemplo, podemos citar o prefeito da “Cidade do dia das Bruxas”: seu formato, completamente diferente do formato de Jack, comunica diretamente com o estereótipo do prefeito — um cara gordinho, inseguro e animado. Essas características são reforçadas pelo tipo de roupa que ele usa, seus adereços e uma cabeça giratória com duas faces que transmite seu estado emocional.

Em produções que utilizam a técnica de *stop-motion* presenciamos vários tipos de bonecos, desde aqueles desenvolvidos com base em um universo infantil até bonecos produzidos para histórias adultas. Geralmente, todos são influenciados de alguma forma pelo processo de produção. O esqueleto de um boneco para *stop-motion* é uma das principais peças dele e influencia diretamente na performance e no visual do boneco: esqueletos<sup>9</sup> mecânicos com juntas flexíveis possibilitam movimentos mais fluidos e

<sup>9</sup> Esqueleto - parte estrutural de um boneco de *stop-motion*, pode ser produzido com juntas flexíveis ou com arames de alumínio.



permitem a produção de bonecos com alto grau de verossimilhança; esqueletos feitos com arame de alumínio dificultam um pouco o processo de animação mas aumentam muito as possibilidades plásticas dos bonecos.

Alguns tipos de bonecos possuem maior aceitação de públicos infantis: *animatronics* estão associados em geral a um nível muito alto de verossimilhança; a visualidade dos bonecos produzidos para *stop-motion* depende muito do público alvo da narrativa. Além disso, a visualidade deste último tipo de boneco ainda está atrelada ao tipo de material e esqueleto que será usado para sua confecção.

Existem bonecos que realmente são mais aconselháveis para alguns tipos de histórias. Bonecos de luva dificilmente são utilizados para produção de vídeos ou filmes com temáticas adultas; bonecos habitáveis são muito usados em filmes “B” de terror; e em alguns filmes de ficção científica, *animatronics* nascem principalmente para suprir a necessidades de criaturas para filmes de ficção científica com alto nível de realismo.

A visualidade ou os elementos visuais de bonecos para o cinema estão diretamente relacionados à faixa etária do público e à densidade da história. Em geral, histórias mais densas ou adultas exigem personagens com certo nível de verossimilhança, ao passo que histórias mais simples permitem o uso de bonecos mais estilizados ou com menor nível de detalhamento.

São raras as exceções em que bone-

cos são utilizados para narração de histórias realistas ou com diálogos densos. Em “*Mary and Max: Uma amizade diferente*” (2009, direção de Adam Elliot), os bonecos com baixo nível de verossimilhança são utilizados como forma de amenizar ou contrapor a alta densidade dramática da narrativa.

Bonecos são mais indicados para narrativas infantis, mas é importante lembrar que o nível de verossimilhança é inversamente proporcional à densidade da narrativa. Dessa forma, o material a ser utilizado para produção de um boneco deve primeiramente atender à necessidade de verossimilhança, e em segundo nível, às necessidades funcionais da produção. Bonecos para *stop-motion* necessitam de armaduras que lhes permitam movimentos com pausas; fantoches ou bonecos de luva devem ser vestidos nas mãos do manipulador e necessitam de flexibilidade.

O sucesso de um boneco está condicionado ao cumprimento do maior número possível das variáveis apresentadas: relação com o tipo de história, nível adequado de verossimilhança, funcionalidade, materiais adequados e qualidade estética.

## **SEQUÊNCIA 1 – CENA 5 – “VIDA DE BONECO” - UMA HISTÓRIA DENTRO DA PESQUISA**

“Vida de Boneco” conta a história de um homem solitário que começa a construir bonecos para lhe fazer companhia. Na realidade, o vídeo é uma metáfora



visual deste trabalho de pesquisa, pois consiste em uma renderização metalinguística do que está sendo estudado aqui. Para tanto, escolhi cinco (5) tipos de bonecos para compor a proposta poética audiovisual: um boneco lúdico sem movimentos, uma marionete de madeira, um fantoche de espuma, um *animatronic* e dois bonecos de *stop-motion*.

Os cinco bonecos escolhidos compreendem os tipos de bonecos mais comuns em produções audiovisuais, conforme já apresentei aqui. Para compreender o processo de construção e manipulação de cada tipo de boneco, os próximos capítulos serão aprofundamentos teóricos sobre a origem, o uso no cinema e em produções audiovisuais diversas e os processos de construção e manipulação de cada um dos bonecos escolhidos. A ordem escolhida para os capítulos leva em consideração a entrada dos bonecos relatados no curta metragem e a facilidade

de de produção daquele tipo de boneco.

O roteiro é uma história original escrita por mim com base nos princípios estudados aqui. As principais influências para elaboração da história são a história de Pinóquio de Carlo Collodi e a história de Frankenstein de Mary Shelley. O roteiro possui uma estrutura básica com início - meio - fim – de acordo com Syd Field, três atos –, com um primeiro ponto de virada no momento em que o “homem” começa a fazer o primeiro boneco e dois outros pontos de virada no final do filme, que têm a função de amarrar a estrutura metalinguística da história. Vou explicar melhor o roteiro no capítulo final, sobre o processo de produção do vídeo – por enquanto, é importante entender que cada boneco possui uma função dentro da narrativa de acordo com seu uso em produções audiovisuais, e também de acordo com o nível de caracterização e manipulação dos mesmos.





**SEQUÊNCIA 2**

**BONECOS LÚDICOS**



## **SEQUÊNCIA 2 – BONECOS LÚDICOS**

É muito provável que os primeiros bonecos feitos para servirem de brinquedo tenham surgido na pré-história. Não existem registros destes brinquedos porque foram produzidos com materiais perecíveis que se perderam com o tempo. O que temos daquela época são pequenas esculturas de pedra e argila que sempre são associadas a questões religiosas.

É certo que quando um menino manipula um boneco de ação ou quando uma menina manipula uma boneca, ambos estão criando histórias para serem vividas por estes personagens e automaticamente estão interpretando. Podemos dizer que estes brinquedos são, também, objetos icônicos de representação social.

O lúdico nesse sentido é totalmente didático: os bonecos são formas de as crianças experimentarem relações sociais por meio da representação e interpretação. Dessa forma, as crianças testam nesses brinquedos os processos de relacionamento que mais tarde serão vividos em sociedade, e assim, os bonecos se tornam parte importante da formação da personalidade das crianças. (ZATZ; ZATZ; HALABAN, 2007)

Ao brincar a criança conta o mundo a si mesma e exercita sua imaginação. A brincadeira de faz-de-conta desempenha papel fundamental na formação da criança. É por meio desta brincadeira que ela compreende e abarca a complexidade do mundo ao seu redor. Brincando, ela representa o universo dos adultos, das ferramentas, utensílios domésticos, meios de transporte, relações espaciais em escala

(casa, rua, cidade) e também das relações humanas. Ao mesmo tempo em que brincar oferece um campo para exercer a fantasia e criar seu mundo particular, a criança também reproduz nela suas atividades rotineiras e conflitos diários. (ZATZ; ZATZ; HALABAN, 2007, p.14)

O lúdico remete ainda à sensação de divertimento que esses brinquedos proporcionam, pois os brinquedos são livres e permitem coisas que as crianças talvez nunca experimentem na vida como voar, correr, saltar etc, remetendo assim a um tipo de relação fantasiosa com suas próprias histórias.

Por fim, devo ressaltar a importância dos bonecos para a percepção matemática e espacial da criança, já que ela adota objetos e outros brinquedos como cenário de suas histórias. A proporção desses objetos é percebida e apurada durante o desenvolvimento da criança, que acaba por criar objetos para compor seus cenários, o que é uma grande contribuição para seu desenvolvimento criativo.

### **SEQUÊNCIA 2 – CENA 1 – OS BONECOS NA SOCIEDADE**

Segundo Zatz, Zatz e Halaban (2007) as primeiras bonecas teriam surgido há cerca de quarenta mil anos na Ásia e na África como objetos de rituais religiosos. Segundo os autores, as bonecas como brinquedo teriam surgido no Egito há cerca de dois mil anos, fabricadas principalmente com corda, tecido e pa-



pel. (ZATZ; ZATZ; HALABAN, 2007)

Michel Manson citando Aristófanes pontua que “[...] o comércio de brinquedo já tem uma longa história, pois já existiam moldadores de terracota no século V a. C., aos quais era possível comprar bonecos para as crianças.” (MANSON, 2001, p.16)

Apesar de algumas pistas dadas por descobertas arqueológicas, pinturas em vasos, telas e afrescos, é quase impossível precisar a origem das primeiras bonecas ou a origem dos primeiros fabricantes de bonecas que serviam especificamente como brinquedos. Esse não é o objetivo deste trabalho, onde pretendo, na verdade, descrever de forma concisa como se deu a relação entre a criança e esse tipo de brinquedo ao longo da história e como essa relação se projeta em meios audiovisuais.

Na maioria das sociedades, as bonecas eram brinquedos destinados especificamente a meninas, porém, Michel Manson apresenta, no livro “História do brinquedo e dos jogos – brincar através dos tempos”, relatos históricos que mostram a existência e a comercialização de soldadinhos de chumbo entre os séculos XIV e XV, evidenciando o uso de bonecos por meninos. (MANSON, 2001)

As primeiras bonecas e mesmo os primeiros bonecos masculinos eram feitos de materiais simples e de uso comum pelos artesãos como madeira, argila, porcelana, tecido, etc. A tecnologia de produção levou ao desenvolvimento de bonecos mais interativos, seja por meio de sistemas de juntas flexíveis ou por

meio de sistemas mecânicos que proporcionavam animações e efeitos diversos. Entre os séculos XVIII e XX surgiram bonecos altamente desenvolvidos, dotados de sistemas mecânicos complexos que permitiam movimentos diversos e outros tipos de interatividade. Esses bonecos ficaram conhecidos como “autômatos”, e vou falar um pouco mais sobre eles no capítulo específico sobre robôs e *animatronics*.

Bonecas e os bonecos fazem parte de todas as culturas e civilizações, e é possível encontrarmos vários tipos de bonecos diferentes em várias culturas ao redor do mundo. A construção desses brinquedos leva em consideração uma série de variáveis: cultura, matéria prima disponível, poder aquisitivo, tecnologia de produção, mão de obra especializada, etc. Em geral os materiais mais usados na atualidade para produção de bonecas para meninas são o plástico e o tecido, já para produção de bonecos de ação ou os populares “*action figures*” (que têm os meninos como público-alvo), vamos encontrar bonecos feitos principalmente de plástico rígido com articulações em forma de pinos metálicos e montados com elástico ou goma flexível.

Com o advento do cinema, dos programas de TV e principalmente dos desenhos animados durante a segunda metade do século XX, os bonecos de ação e as bonecas passaram a representar estes heróis, heroínas e personagens diversos. Mudou também o nível de interação destes brinquedos, graças ao desenvolvimento da microeletrônica,



fazendo com que bonecas que conversam ou os bonecos de ação que gritam frases de ordem sejam comuns atualmente. Mesmo com toda essa tecnologia, ainda são encontrados artesãos produzindo bonecas de tecido e comercializando-as em feiras e lojas.

Os bonecos lúdicos possuem um papel de destaque no desenvolvimento infantil e fazem parte do nosso imaginário, sendo inclusive objeto de coleção para crianças e adultos. Isso nos leva a uma história, um tanto quanto inusitada, que foi relevante no processo de elaboração da narrativa que irá compor este projeto.

## SEQUÊNCIA 2 – Cena 1 – Tomada 1 – The Valley Dolls

O documentário *“The Valley Dolls”*, do fotógrafo e documentarista Fritz

Schumann, conta a história de Ayano Tsukimi, uma senhora que mora na cidade de Nagoro, um pequeno vilarejo japonês. Com o passar dos anos os jovens resolveram se mudar para cidades maiores em busca de melhores condições de crescimento e estudo, os habitantes mais velhos começaram a falecer e a população da cidade foi encolhendo. A senhora Ayano se entristeceu com o eminente fim da cidade que tanto amava, e um dia, resolveu construir alguns bonecos para representar amigos que haviam partido da cidade ou falecido. A ideia foi ganhando força e com o passar dos anos a senhora Nagoro foi povoando a cidade de bonecos, colocando-os sempre em locais onde antigos moradores costumavam ficar. A cidade virou um ponto turístico do Japão e os bonecos podem ser vistos até mesmo pelo *Google Street View*.

Imagem 8 - Imagem de Nagoro capturada pelo Google Street View, onde vemos três bonecos da senhora Ayano Tsukimi cuidando de algumas plantas. ▼





▲ Imagem 9 - Fotograma do filme "The Valley Dolls" disponível no endereço: <https://vimeo.com/92453765>

Um detalhe interessante dos personagens da senhora Ayano é a simplicidade dos bonecos, feitos de tecido e espuma e vestidos com roupas e adereços reais, os olhos são feitos com botões gigantes.

Os bonecos são formas de expressão, e para a senhora Ayano, representam uma forma de se manifestar com relação ao problema que enfrenta em sua cidade natal. Para crianças em geral, os bonecos representam uma forma de se projetarem e viverem aventuras ou situações que não fazem parte de sua realidade.

## **SEQUÊNCIA 2 – Cena 1 – Tomada 2 – RealDolls**

A dificuldade de relacionamento, timidez e o mesmo sentimento de solidão experimentado pela senhora Ayano

levam pessoas a buscar outros tipos de bonecos. A empresa "RealDoll" encontrou um nicho de mercado no mínimo estranho: eles fabricam bonecas hiper-realistas para servirem de companhia para pessoas solitárias. As bonecas e bonecos são feitos com um tipo de borracha que simula a pele humana e possuem cabelo, dentes, detalhes como brincos, piercing etc.

No site da empresa, o cliente, pode montar sua boneca ou seu boneco com as características que desejar: dentro do sistema de escolha ele pode escolher o modelo de rosto, tipo de corpo (onde é possível determinar altura, tamanho dos seios e do quadril), pode escolher a cor da pele, o tipo de boca, unhas, cor e estilo dos olhos, tipo de maquiagem, cor e tipo de cabelos, estilo e tamanho da genitália, dentre outras opções.



Imagem 10 - Captura de tela do site da empresa RealDoll ▲

### SEQUÊNCIA 2 – Cena 1 – Tomada 3 – Reborns

A mesma técnica de produção das "Real doll" vem sendo usada para produ-

ção de outros tipos de bonecos hiper-realistas, os *Reborns*, bebês feitos de silicone e borrachas diversas que possuem características muito próximas a bebês verda-

▼ Imagem 11 - Site de venda de Reborns





deiros, como o peso, dimensão, pele e até, em alguns casos, temperatura.

Os *Reborns* foram criados como formas de se confeccionar bonecas mais realistas para crianças, porém o consumo é muito maior entre os adultos. Existem comunidades em redes sociais de pessoas que colecionam essas bonecas e trocam ideias sobre cuidados, tipos de roupas e marcam até encontros para exibir seus *Reborns*.

Os exemplos e uso de bonecos como companhia são inúmeros. Seria impossível citar todos os tipos de bonecos existentes: não citei os bonecos com função religiosa, bonecos indígenas, e muitos outros. Pontuei alguns casos que apresentam desde soluções simples e até mesmo caseiras a empresas que se especializaram na produção de bonecos altamente tecnológicos e caros – tudo isso para suprir o sentimento de vazio de pessoas que sofrem com a solidão.

## SEQUÊNCIA 2 – CENA 2 – O BONECO LÚDICO NO CINEMA

Bonecos lúdicos raramente são encontrados no cinema. Os exemplos mais conhecidos são de filmes de terror como “*Child’s Play*”, (1988, dirigido por Tom Holland) e *Annabelle* (2014, dirigido por John R. Leonetti). Nesses filmes, os bonecos aparecem como elementos que ficam entre seres mágicos e bonecos lúdicos. Em geral os bonecos lúdicos aparecem como o tema principal nesses filmes e são animados com técnicas diversas.

### SEQUÊNCIA 2 – Cena 2 – Tomada 1 – Chucky O Brinquedo Assassino

No filme “*Child’s Play*” conhecido no Brasil como *Chucky, o Brinquedo Assassino* (1988) é contada a história de um boneco amaldiçoado que ganha vida ao receber a alma de um assassino durante um ritual

Imagem 12 - Fotografia de divulgação do filme “Chucky o Brinquedo Assassino” ▼





de vodu. O boneco, que tem uma aparência amedrontadora, era divulgado como um brinquedo chamado Good Guys. Em seus últimos segundos de vida, o assassino Charles Lee Ray transfere sua alma para o boneco, afim de continuar com seu legado de terror e morte. O boneco vai parar nas mãos de uma criança que percebe que ele não é um brinquedo comum, mas ninguém acredita no menino, o que leva a várias mortes trágicas de personagens secundários.

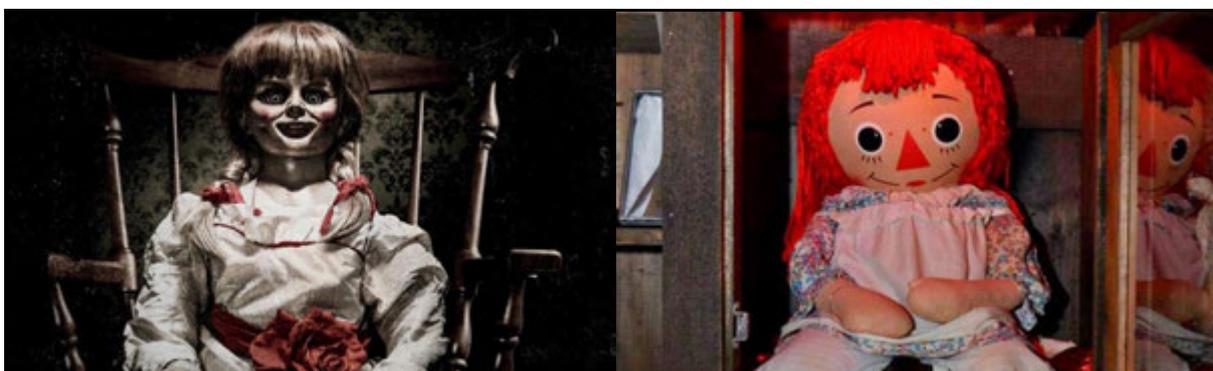
Para produzir o filme, foram utilizados vários bonecos, alguns estáticos, alguns *animatronic* controlados por controle remoto, alguns que ficavam de pé e outros para serem arremessados nas cenas de impacto. As falas do boneco foram feitas por meio de dublagem. O filme teve uma continuação com a história chamada no Brasil de "*Bride of Chucky*" (1998, A Noiva de Chucky).

### SEQUÊNCIA 2 – Cena 2 – Tomada 2 – Annabelle

A história de Annabelle não é muito diferente. Talvez com um algo a mais,

a boneca do filme é baseada em uma boneca real investigada pelo casal Ed e Lorraine Warren, dois demonólogos do pequeno distrito de Monroe em Connecticut, nos Estados Unidos. Em resumo, a boneca original foi foco de diversas histórias de eventos sobrenaturais. Segundo os demonólogos, a boneca possui um tipo de demônio que não pode ser retirado nem mesmo por rituais de exorcismo, por isso ela é mantida em uma caixa de madeira e vidro no museu do casal. A boneca também é observada por um padre que visita o museu pelo menos duas vezes por semana. (CRUZ, <http://plugcitarior.com>, acesso em 07/02/2016)

Independente da história real, a boneca se mostrou um assunto interessante para o cinema: sua primeira aparição foi no filme "*The Conjuring*" (2013, dirigido por James Wan), "*Invocação do Mal*" no Brasil, *The Conjuring* apresenta o casal Ed e Lorraine contando a história da boneca. O *spin-off* obteve uma bilheteria milionária e já possui previsão de continuação.



▲ Imagem 13 - A imagem da esquerda é uma imagem de divulgação do filme Annabelle, na imagem da direita uma fotografia da Annabelle verdadeira que se encontra no museu dos Warren em Connecticut.



Imagem 14 - Imagem de divulgação do filme TED ▲

## SEQUÊNCIA 2 – Cena 2 – Tomada 3 – TED

Com a mesma proposta de bonecos que ganham vida por magia, posso citar a comédia TED (2013, dirigido por Seth MacFarlane). O filme traz a história de um urso de pelúcia que ganha vida por meio do desejo de seu dono, um garoto solitário de Boston. O urso se torna uma celebridade e posteriormente um problema para seu dono adulto. Neste caso o urso foi inserido no filme por meio de computação gráfica, dublado pelo próprio diretor do filme.

TED é um filme adulto de comédia que apresenta uma proposta muito diferente, usando uma situação impossível baseada na proposta de dar vida a um boneco de pelúcia para mostrar como algo deste tipo poderia ser perigoso para a socieda-

de. TED se torna um problema para seu dono e para a sociedade.

O elemento mais interessante da narrativa de TED e que faz com que a comédia funcione é o fato de imaginar como um ursinho fofinho seria se ele ganhasse vida e passasse pelas fases da adolescência e vida adulta.

A boneca que ganha vida ainda é parte importante do filme "Coraline" (2009, direção de Henry Selick) No filme de animação, a boneca se torna uma releitura metalinguística da personagem principal e acaba levando Coraline a mergulhar em um mundo secreto criado por uma bruxa. Vou falar mais sobre este filme no capítulo específico sobre *stop-motion*.

Por meio dessa pequena introdução ao uso de bonecos no cinema, seja como tema ou como objeto fílmico, é possível



afirmar que o boneco possui um grande apelo dramático e uma relação muito forte com a magia e com o ocultismo, porém mais uma vez, por meio de “TED” podemos reforçar o poder apelativo e a liberdade de expressão dos bonecos na tela.

## **SEQUÊNCIA 2 – CENA 3 – O BONECO DE FELTRO**

Para construir o boneco que compõe a primeira parte do segundo ato da narrativa proposta para este projeto, eu trilhei um percurso complexo, mas algumas limitações me deram uma pista de como prosseguir. O boneco desta etapa é a representação de um brinquedo, e para que fosse possível inseri-lo na história, eu precisei produzir dois bonecos: um grande para as cenas de close e uma miniatura para interagir com o personagem principal. Por conta disso, o material escolhido foi o feltro, que se assemelha com a pelúcia mas possui uma textura pequena e pouco expressiva no vídeo.

As principais características desse boneco (em suas duas versões) são:

- Ele é um brinquedo e deve se parecer com um, já que sua função na história é essa;
- Não pode ter muitos elementos representativos, porém deve ter relação com os demais bonecos. Uma das características que surgiram nos primeiros desenhos conceituais para criação dos bonecos de “Vida de Boneco” foi a sobrançelha ressaltada, elemento que vai

apoiar a interpretação;

- Não terá boca: Essa é uma característica importante e segue um direcionamento técnico. O vídeo produzido é mudo, e em consequência, a boca dos personagens iria dificultar o processo de animação e caracterização. Por esse motivo resolvi suprimir a boca de todos os personagens de forma que os espectadores não sintam falta dela;
- Não deve representar um ser humano, precisa parecer um boneco de brinquedo;
- Os olhos devem ser expressivos e ter uma relação com o universo dos brinquedos. Por isso a escolha de um botão preto gigante, item que pode também ser reproduzido para o boneco menor.

Após definir a estrutura básica do personagem, parti para a etapa de conceituação e testes de desenhos. Foram feitos vários desenhos até que eu chegasse a uma proposta que representasse a visualidade prevista e possibilitasse a montagem do boneco em dois níveis: um maior, com cerca de 25 a 30 centímetros; e outro com cerca de 5 centímetros para usar nas cenas de interação com o personagem principal.

A princípio experimentei usar tecido cru de algodão para a produção do boneco, e o resultado não foi muito bom. As dobras e o acabamento da costura não ficaram satisfatórias, e além disso, a textura apresentava características gros-

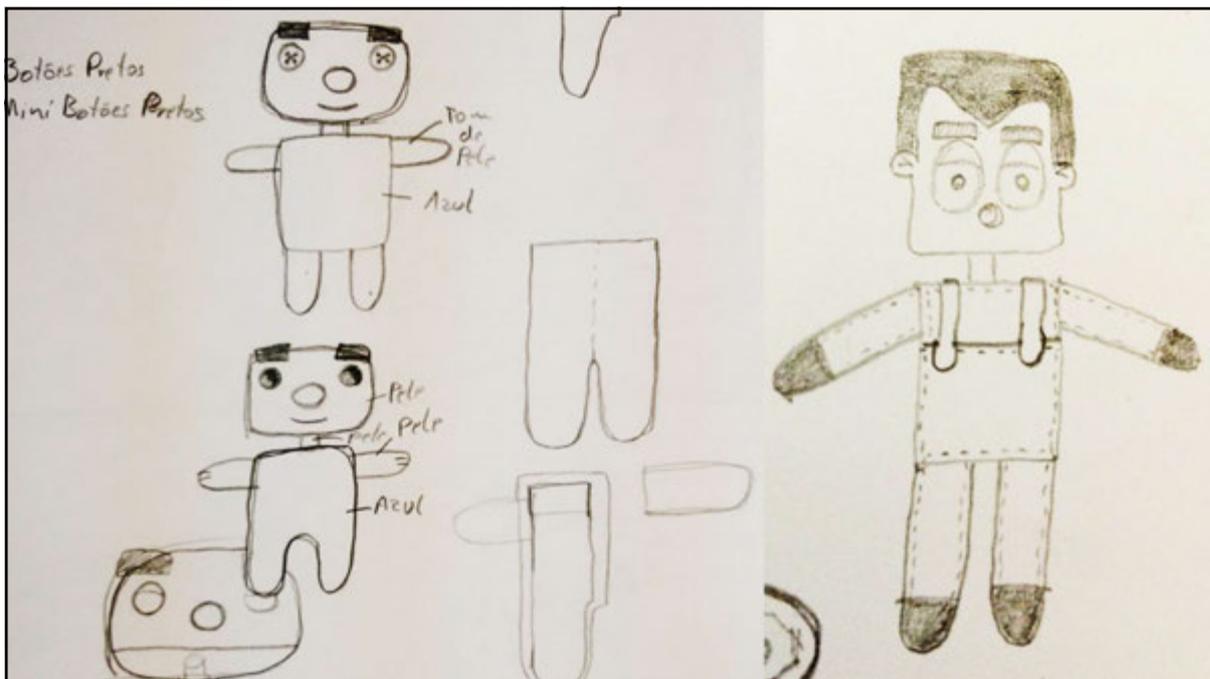


Imagem 15 - Alguns esboços dos estudos para montagem do boneco de feltro. Aqui já é possível perceber o projeto dos olhos, os membros sem dedos e uma ideia do tipo de costura que seria usada.



Imagem 16 - Primeira proposta de boneco feito de tecido. É possível perceber que a textura fica grosseira e o acabamento, com um aspecto ruim.

seiras. Após uma pesquisa maior e alguns testes fotográficos e de costura, cheguei ao feltro, que se mostrou mais maleável e possibilitou um acabamento melhor, com uma textura sensível e delicada.

A etapa seguinte foi um desenho técnico para corte do boneco. O molde foi utilizado para cortar o tecido e posteriormente costurado à mão com um tipo de ponto bem específico para este tipo de bonecos. O boneco é recheado de um tipo de espuma, muito usada para produção de bonecos de brinquedo, chamada espuma de silicone — trata-se de um material sintético que não provoca alergia e não possui propriedades de



Imagem 17 - O boneco finalizado ao lado da miniatura. É possível observar a relação proporcional dos elementos de ambos e como a textura não se destaca no boneco menor. ▲

combustão. Internamente, tanto o boneco maior quanto o menor foram dotados de uma estrutura básica de arame de alumínio, para que pudessem ser manipulados durante as gravações e manter a posição/pose desejada.

O olho do boneco foi a proposição final. Intencionalmente, foram utilizados dois botões pretos bem característicos. O botão como olho é um dos elementos mais característicos do romance “Coraline”, de Neil Gaiman, que se transformou no filme de animação feito com a técnica de *stop-motion* em 2009.

## SEQUÊNCIA 2 – CENA 4 – MANIPULANDO O BONECO DE FELTRO

O boneco lúdico não possui movimen-

tação no filme. Em geral, este tipo de boneco é estático e seus movimentos são reflexo da movimentação de quem o tem em domínio. Porém, para o filme “Vida de Boneco”, eu precisei manter o boneco estático em posições específicas, que me permitissem mostrar os detalhes necessários para as cenas. Nesse sentido, havia necessidade da estrutura de arame de alumínio na parte interna dos dois bonecos, tanto o maior quanto o menor.

O boneco menor possui interação direta com o personagem principal. Assim, o arame permite ajustar sua posição nas mãos do boneco de *stop-motion* ou modificar a forma como ele se posiciona na mesa em uma cena específica. Já o boneco maior foi usado apenas para tomadas em close — sua função na história é demonstrar o movimento de câmera e



flagrar detalhes da produção que remontam o processo de montagem do próprio boneco. Dessa maneira, o espectador terá acesso direto à costura, ao botão inserido como olho e a outros detalhes que desmistificam o boneco e o caracterizam apenas como um brinquedo.

O boneco maior aparece sempre em closes, e o boneco menor, sempre nas mãos do personagem principal. No entanto, a diferença de tamanho não pode

ser percebida pelos espectadores por conta da textura: o feltro conseguiu apresentar uma característica fosca e uniforme nos dois casos, possibilitando a continuidade da ilusão.

No filme “Vida de Boneco”, o boneco lúdico representa a infância do personagem principal, os brinquedos e o início da magia que envolve os bonecos na história. Seu desenho simples é necessário para facilitar a evolução nos bonecos seguintes.





**SEQUÊNCIA 3**  
**MARIONETES**



## SEQUÊNCIA 3 – MARIONETES

A Marionete, também conhecida como marioneta, se origina do francês *mario-nette*, que significa “boneco” — embora este nome seja usado geralmente para definir o tipo de boneco articulado de espetáculo que possui fios que ligam o boneco à uma cruzeta de comandos utilizada para manipular os movimentos do boneco ou bonecos articulados que são manipulados por meio de varetas.

A origem da marionete está provavelmente ligada ao teatro da idade média, apesar de existirem relatos de bonecos e brinquedos semelhantes com origens mais antigas. O “Museu da Marioneta”, em Lisboa, apresenta vários tipos de bonecos, desde marionetes de fios e varetas a fantoches de luvas como os populares mamulengos brasileiros. Em uma rápida visita ao museu é possível perceber que as marionetes possuem muitas variações de acordo com as várias partes do mundo de onde se originam.

As figuras animadas encontram-se em quase todas as culturas, ainda que sob formas diferentes e por vezes dificilmente identificáveis enquanto verdadeiras marionetas. Não têm certamente uma origem comum, aparecem em épocas diferentes, entre povos que não têm laços entre si. Encontram-se na Europa e na Ásia, mas também em África e nas Américas. Mas no essencial a marioneta e a arte da sua manipulação desenvolveu-se sobretudo na Ásia e na Europa. (Museu da Marioneta, <http://www.museudamarioneta.pt/gca/?id=49>, acesso em 07/02/2016)

Em geral a marionete é feita de madeira e tecido, mas existem marionetes

feitas com todo tipo de material, como plástico, borracha, papel etc. O nível de detalhamento e interação das marionetes variam muito de acordo com a aplicação e origem. Existem marionetes com comandos simples de movimento dos braços ou apenas da cabeça, e há outras com alto rigor tecnológico, utilizando princípios de *animatronics* para comandar a cabeça, olhos e sobrancelhas.

### SEQUÊNCIA 3 – CENA 1 – MARIONETES NO CINEMA

Dos cinco tipos de bonecos escolhidos para compor esta pesquisa e consequentemente o filme “Vida de Boneco”, a marionete é o que menos aparece nas telas. No entanto, é um tipo de boneco icônico e não poderia ficar fora do filme. O uso da marionete é tão simbólico que já foi utilizado como um sinônimo metafórico de controle.

### SEQUÊNCIA 3 – Cena 1 – Tomada 1 – I am Suzanne

O primeiro filme de destaque que traz a temática da marionete como foco da história é “*I am Suzanne!*” (1933, Direção de Rowland V. Lee), o filme é um romance que envolve um bonequeiro que se apaixona por uma dançarina, Suzanne. Durante a história eles se envolvem e o bonequeiro produz uma marionete baseada em Suzanne. O bonequeiro, muito tímido, usa a boneca como metáfora das



Imagem 18 - Imagem de divulgação do filme "I am Suzanne". As marionetes oferecem um plano de fundo para um romance que envolve o controle da marionete como metáfora para os problemas dos personagens. ▲

mensagens que quer enviar para Suzanne. No clímax do filme, ele pede a marionete para se casar com ele e Suzanne, que não entende a metáfora, fica com ciúmes e dá um tiro na marionete dizendo "I am Suzanne".

"I am Suzanne!", apresenta um roteiro bem elaborado para os filmes da época e a marionete está presente o tempo todo na história, metaforicamente e fisicamente. Na primeira parte do filme, Suzanne sofre um acidente e fica impossibilitada de dançar, e Tony Malantini, já apaixonado pela moça, resolve ajudá-la a voltar a dançar criando um sistema de treinamento. O tempo todo a ideia do controle da marionete está presente no filme, até mesmo de forma metafórica, como em uma cena onde a moça se encontra no

hospital com os membros suspensos por cordas para que ela não se movesse.

Em "I am Suzanne!" a marionete entra como tema da narrativa, mas também cumpre o papel de terceiro personagem, um personagem secundário que está entre Tony e Suzanne. Esse personagem interage com Tony e acaba por gerar um sentimento de ciúmes em Suzanne. Dessa forma, as marionetes são também a válvula propulsora de ação do filme. A função da marionete neste filme é muito próxima daquela que quero imprimir no filme "Vida de bonecos".

### SEQUÊNCIA 3 – Cena 1 – Tomada 2 – Strings

Provavelmente, o filme mais conhe-



▲ Imagem 19 - Imagem de divulgação do filme *Strings*, de 2004.

cido que utiliza marionetes é "*Strings*" (2004, Dir. Anders Rønnow Klarlund). A trama é de certa forma complexa para ser contada com uso de marionetes. Após o assassinato do imperador, seu filho, o príncipe Hal, se disfarça de escravo e parte em busca de vingança armado com a espada de seu pai. O príncipe acaba por encarar a dura realidade que seu reino vive e percebe que existe um complô contra ele dentro dos muros do palácio.

O filme possui uma estética impressionante e uma fotografia primorosa, porém o grande legado em termos de uso de boneco é a assimilação das características das marionetes ao enredo: o fio da vida que é o fio principal da marionete, aquele que a mantém de pé, é

também o ponto fraco das marionetes; no filme, quando este fio é cortado, o personagem morre.

A produção apresenta um trabalho muito rico de manipulação e de detalhamento dos personagens, fazendo questão de ressaltar o material utilizado na produção dos bonecos. A madeira é trabalhada de forma que o espectador não tenha dúvida do tipo de material utilizado para produção dos personagens, como pode ser visto na imagem 19. O uso de cores é um outro diferencial do filme, em que a cor é encaixada de forma a ampliar as possibilidades expressivas dos bonecos. Ainda é preciso citar a riqueza de detalhes que cerca os cenários — produzidos especialmente para serem usados com marionetes, estes cenários



Imagem 20 - Imagem de divulgação do filme "Team América: Detonando o Mundo" ▲

possuem detalhes que reforçam a estética escolhida.

Uma das características mais importantes que o filme *Strings* trouxe para a produção de "Vida de Boneco" foi com certeza o uso do material, a madeira. Ao longo dos anos, este se tornou o material mais usado para produção de marionetes, e por isso, em "Vida de Boneco" ela é usada de forma enfática, sem tentativas de disfarce.

### **SEQUÊNCIA 3 – Cena 1 – Tomada 3 – Team América: Detonando o Mundo**

"Team América" é um filme americano de comédia e ação estrelado por marionetes, escrito por por Trey Parker, Matt Stone e Pam Brady e dirigido por Parker em 2004. Ele apresenta como narrativa uma história policial de marionetes que tentam salvar o mundo de uma conspi-

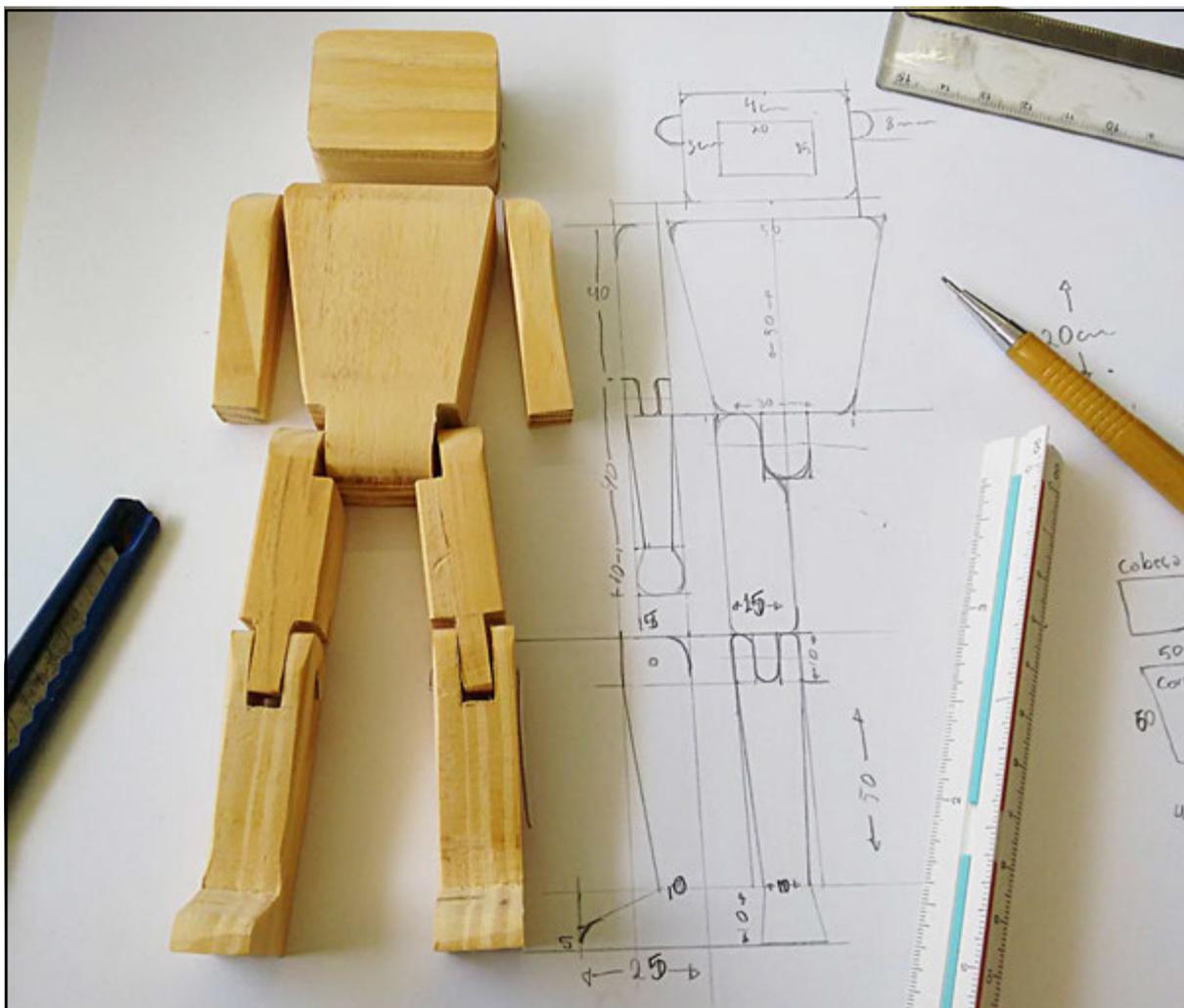
ração terrorista — o filme é uma criação dos mesmos produtores da série animada *South Park*.

O filme estrelado por marionetes enfrentou vários problemas de produção, porém foi sucesso de público e recebeu boas críticas. Dentre os processos utilizados para a produção, os animadores fizeram uso de elementos de *animatronics*, principalmente para manipulação dos olhos e bocas dos personagens.

### **SEQUÊNCIA 3 – CENA 2 – A MARIONETE DE MADEIRA**

No filme "Vida de Boneco", a marionete de madeira tem a função de sugerir um boneco que tenha características semelhantes às do personagem principal, como o formato do rosto e a relação proporcional entre a cabeça e o corpo, porém, com uma identidade simples e





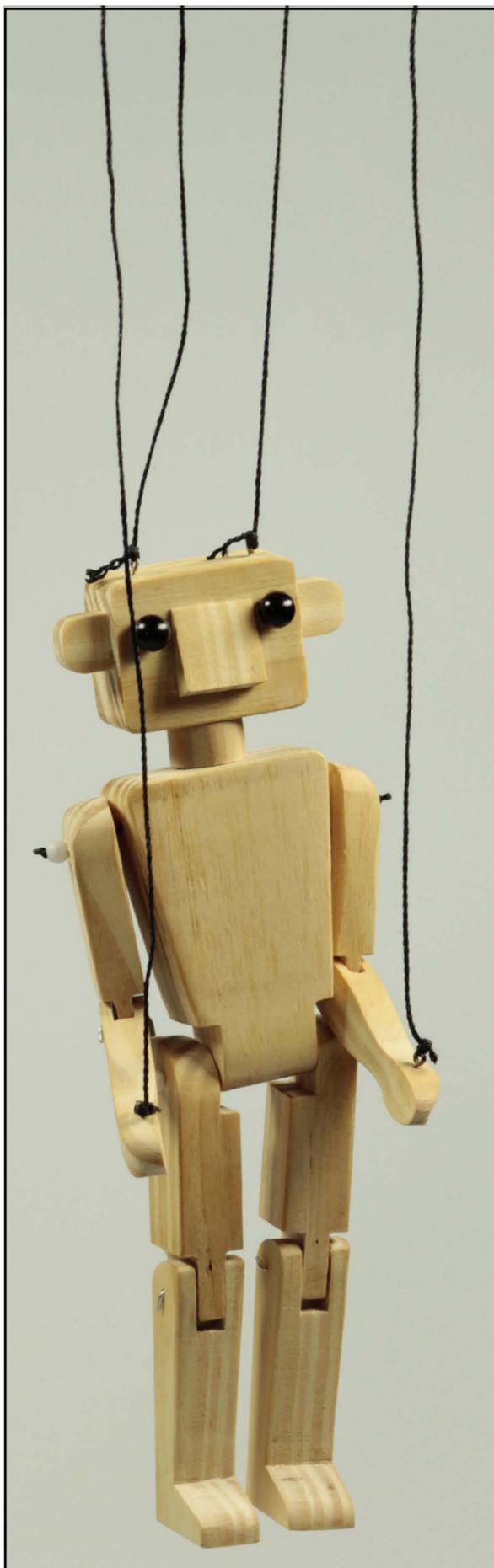
▲ Imagem 23 - Desenho técnico da marionete com as peças para montagem da marionete

tos separadamente e projetados para se encaixarem. A madeira escolhida foi do tipo pinus, por ser de fácil manuseio, leve e apresentar uma textura bem específica e facilmente reconhecida como madeira.

Cada peça foi cortada individualmente e lixada para que tivesse um acabamento aveludado e uniforme. Em seguida, foram feitos os furos para inserção dos pinos de arame formando as juntas dos joelhos e cotovelos, e por fim, os furos para montagem das juntas dos braços e pernas. Os braços e pernas foram unidos ao corpo por meio de fios encerados para possibilitar o máximo de flexibilidade

de durante o processo de manipulação. O fio da vida foi dividido em dois e posicionado no topo da cabeça, deixando o nó e o pino de amarração aparentes para reforçar a proposta visual da marionete. O fio encerado usado é na cor preta para também servir de referência para a proposta conceitual do boneco.

Na imagem 24 é possível perceber que não existem fios para movimentação das pernas e a cabeça está colada no corpo. Como os movimentos da marionete são curtos e sua participação no filme é muito rápida, estes detalhes foram simplificados. A marionete em miniatura



aparece nas mãos do boneco animado em uma cena bem curta. A versão em miniatura possui arames finos no lugar de arames e cordões entre as articulações, para permitir movimentação e animação com a técnica de *stop-motion*.

Imagem 24 - Versão final da marionete com todos os eixos de articulação e fios amarrados

Imagem 25 - Fotograma com cena onde o boneco (personagem principal) levanta a marionete menor e o espectador percebe no que ele estava trabalhando



### SEQUÊNCIA 3 – CENA 3 – MANIPULANDO A MARIONETE DE MADEIRA

O processo de manipulação de uma marionete é extremamente complicado, pois envolve muito treino e um domínio muito grande do processo de amarração e articulação dos membros. A sequência em que a marionete aparece no filme “Vida de Boneco” é razoavelmente rápida e a quantidade de movimentos que a marionete executa é bem pequena. Por esse motivo, não inseri sistema



de amarração nas pernas, bem como mãos e corpo, já que os movimentos da marionete para o vídeo se limitam a levantar e movimentar a cabeça — e por isso dois “fios da vida” — girando para um lado e para o outro.

A imagem foi gravada sob um fundo infinito branco, com iluminação difusa indireta, o que permite uma identificação melhor da textura e dos detalhes da marionete. A marionete é muito simples, mas possui um sistema de movimentação que não estava presente no boneco lúdico de feltro. Por mais simples que seja, esse sistema denota certo censo de

controle mecânico tecnológico, e metaforicamente, é a descoberta da ciência e o aprofundamento do criador de bonecos nos processos de produção.

Para manipulação da marionete, foi criado um sistema de cruzeta onde os fios encerados são amarrados de forma que quando a cruzeta está imóvel, o boneco fica de pé com os braços alinhados ao corpo. O movimento da cruzeta possibilita a movimentação da cabeça e do tronco para os lados (além de giros), e os braços podem ser movidos utilizando as duas mãos, uma para segurar a cruzeta e outra para puxar os fios que comandam os braços.





**SEQUÊNCIA 4**  
**FANTOCHES**



## SEQUÊNCIA 4 – FANTOCHES

O uso de fantoches ou bonecos semelhantes aos fantoches no cinema não é muito comum, mas sempre foram boas opções para filmes publicitários, programas de TV voltados para o público infantil ou mesmo peças teatrais. Nesses eventos, os bonecos aparecem de várias formas: fantoches de luva que são encaixados nas mãos e manipulados como uma luvas; fantoches com varetas ou *muppets*; — bonecos feitos geralmente de tecido com bocas controladas por uma das mãos do manipulador e braços manipulados pela outra mão do animador com o auxílio de varetas; e por fim os bonecos habitáveis — bonecos gigantescos semelhantes a fantasias, porém, com recursos animáveis por cabos ou sistemas eletrônicos.

A origem dos fantoches não é muito clara, mas sabe-se que já era utilizados para narração de histórias de cunho religioso pela igreja católica durante a Idade Média. Em cada lugar do mundo, estes personagens ganham nomes diferenciados e também características próprias. No Brasil, os mamulengos<sup>1</sup>, produzidos principalmente nos estados do nordeste, ganharam grande notoriedade e são objetos de estudos culturais diversos.

O Mamulengo é um fenômeno vivo, dinâmico, em constante processo de mutação, de transformação. Sendo de natureza dramática enquanto folgue-

<sup>1</sup> Mamulengos – cogita-se que a origem do nome venha da expressão “mão molenga”, ou mão flexível, que opera o fantoche feito de papel machê e tecido, um pequeno fantoche de luva muito característico do nordeste brasileiro.

do, possui possibilidades consideravelmente mais amplas de incorporar os fatos culturais do cotidiano, e de absorver inclusive, outros folguedos através do seu processo de representação centrado na teatralização do mundo que o cerca, levando à cena os “brinquedos”, as contradições, costumes e tradições da comunidade onde subsiste. (SANTOS, 2007, p.21)

O mamulengo é um teatro de improviso que leva em consideração o contexto regional e conta histórias voltadas para os problemas e temas locais. O manipulador tem um papel duplo: primeiro de dar vida ao personagem, em segundo de elaborar e narrar o roteiro durante a própria apresentação. Para isso, ele se baseia principalmente na aceitação do público à história que está contando.

O criador do brinquedo é sempre um artista popular, um homem do povo, que representa com seus bonecos o homem do povo e para esse mesmo homem. É também um artista do riso. É o riso sua grande preocupação e intenção, sua satisfação maior, sua recompensa como artista. (SANTOS, 2007, p. 27/28)

O que mais chama atenção no teatro de mamulengos é a originalidade dos bonecos e a sua relação com o público alvo. É uma forma de caracterizar por meio da estereotipação os personagens locais e suas principais características. Quando isso se aplica ao humor, a estereotipação é exagerada e cômica e não existem muitas regras, de modo que as piadas não possuem um freio moral e o boneco é debochado ao extremo. Tudo isso, unido ao universo visual e musical



▲ Imagem 26 - Foto de divulgação do seriado Vila Sésamo

destas apresentações cria um ambiente muito característico e bem elaborado.

A estética do mamulengos pode ser vista também em uma série de festas populares pelo interior do Brasil, dentre as principais, posso destacar os bonecos gigantes do carnaval de Olinda, e a festa do “Bumba meu Boi”, que acontece em várias cidades brasileiras.

Na televisão brasileira, o fantoche sempre teve seu lugar. Um dos primeiros programas de sucesso que apresentavam personagens em forma de fantoches foi “Vila Sésamo”, uma adaptação brasileira da série “Sesame Street” de Jim Henson<sup>2</sup> (1936-1990). Vila Sésamo estreou

<sup>2</sup> Jim Henson – Criador de vários programas de TV norte Americanos produzidos com bonecos. O mais importante foi o seriado que depois se transformou em filme “Muppets”, mesmo nome de sua empresa especializada em produzir bonecos para TV. O nome ficou tão

no Brasil em 1972 e permaneceu no ar por 5 anos. Os episódios foram gravados em uma parceria entre a TV Cultura e a Central Globo de Produções, e por essa razão, os episódios eram exibidos nas duas emissoras.

Entre os anos de 1993 e 1997 a Rede Globo transmitiu o programa “TV Colosso”. Tratava-se de uma releitura de uma rede de TV comercial, mas dirigida por cachorros. Existiam várias raças de cachorros e cada um operava uma parte da emissora, que transmitia desenhos animados entre os blocos e intervalos comerciais do programa. Além de bonecos de luva, o programa contava com bonecos habitáveis, *animatronics* e fantoches diversos.

conhecido que em alguns lugares os fantoches com varetas são chamados de muppets.



Imagem 27 - Captura de frame do seriado "TV Colosso" onde é possível perceber um boneco habitável e dois fantoches de mesa ▲

Outro programa brasileiro de grande audiência que fez uso dos fantoches foi o "Castelo Ra-Tim-Bum", série produzida pela TV Cultura que ficou no ar entre 1994 e 1997. Tratava-se de um programa educativo onde o protagonista, Nino (Casio Scapin), interpretava um menino de 300 anos, aprendiz de feiticeiro que vivia solitário por não ter crianças como amigos. Um dia ele resolve fazer um feitiço e atrai crianças para o castelo. Os episódios giram em torno das aventuras vividas por Nino, seus amigos humanos e os diversos seres fantásticos interpretados por fantoches que habitam o castelo.

Não posso passar à frente sem citar o grande sucesso de audiência e crítica "Cocoricó", que apresenta as aventuras

de Júlio e a turma do celeiro. São diversos bonecos antropomorfos falantes que vivem aventuras em uma fazenda. Além dos animais, Júlio conta com a amizade de seus avós que são os donos da fazenda. O seriado que estreou em 1996 passou por várias transformações mas continua no ar até hoje.

Além destes programas, vale ressaltar que vários apresentadores fazem uso de fantoches em seus programas. Dentre eles podemos citar o "Louro José", um fantoche de papagaio que acompanha a apresentadora Ana Maria Braga e é interpretado pelo ator Tom Veiga; o "Xaropinho" que acompanha o apresentador Ratinho (Carlos Massa) é um fantoche em forma de rato que



Imagem 28 - Fotografia de divulgação do Castelo Ra-Tim-Bum. É possível ver Celeste, uma cobra que habitava uma árvore que cresceu dentro do castelo.

Imagem 29 - Fotografia de divulgação do seriado Cocoricó, que apresenta vários fantoches de mesa, inclusive o protagonista Júlio.



interage diretamente com o apresentador contando piadas ou dando palpites em assuntos diversos tratados durante o programa, interpretado pelo ator Eduardo Mascarenhas.

Vários outros apresentadores fizeram

uso do boneco em seus programas, e esta lista chegaria a várias páginas sem que eu pudesse enumerar todos eles, mas o que é importante aqui é entender que o boneco/fantoches é um elemento forte inclusive em programas



adultos, como forma de romper com a seriedade e selar um pacto lúdico com o espectador.

#### **SEQUÊNCIA 4 – CENA 1 – FANTOCHES, BONECOS DE LUIVA E BONECOS HABITAVEIS NO CINEMA**

O uso de fantoches no cinema não é tão comum como em séries para TV ou especiais, sendo menos comum ainda em curta metragens. Para este estudo pude separar três filmes que podem ser considerados como grandes representantes desta categoria, os filmes da franquia *Muppets*, “Labirinto: A Magia do Tempo” (1986, direção de Jim Henson) e “31 Minutos o Filme” (2008, direção de Álvaro Díaz e Pedro Peirano)

#### **SEQUÊNCIA 4 – Cena 1 – Tomada 1 – The Muppets Movie**

Sem dúvida alguma, o maior sucesso do cinema que utilizava fantoches como personagens principais foi o filme “*The Muppets Movie*” (1979, direção de James Frawley). O filme, que teve origem no seriado de mesmo nome, trata-se de um musical onde os bonecos interagem diretamente com atores reais. Os atores e bonecos tinham a mesma função na tela, eles interagem como se não houvesse diferenças conceituais entre eles. Os bonecos eram estilizações de animais comuns como sapos, ursos, porcos etc. A origem dos *Muppets* é de um seriado de TV de 1969 chamado “*Sesame Street*” de Jim Henson, Jim foi conside-

rado um dos maiores criadores de fantoches da história. O direito de uso da franquia *Muppets* foram vendidos para a Disney em 2004, que vem trabalhando em um projeto para trazer os bonecos de volta às telas.

O personagem principal é o sapo Caco, que resolve ir para Hollywood tentar a carreira de astro. Junto com ele vão a porquinha *Miss Piggy*, *Fozzie* e *Gonzo*, que se envolvem em uma série de confusões ao longo do filme. A música e a dança são presença marcante nos filmes da série. Os filmes dos *Muppets* apresentam, em geral, traços de humor infantil e leve. Com base nos personagens, a franquia produziu cerca de 10 filmes para o cinema, além de filmes para TV e desdobramentos do seriado.

O filme contava com personagens bem elaborados com características muito humanas e personalidades marcantes e bem infantis. Os materiais utilizados apresentam cores vivas que ressaltam os personagens na tela, destacando propositalmente dos demais personagens vividos por humanos, além de aproximar os bonecos do universo dos brinquedos, atraindo mais a atenção do público infantil.

As cores vivas também servem para descolar os personagens dos cenários que são locações simples do universo humano. O filme simples e despretensioso, mesmo com a grande aceitação do público, chegou a ser nomeado para o Oscar naquele ano.

Nos filmes subsequentes, os personagens são recharacterizados e vivem aven-



▲ Imagem 30 - Captura de tela de um frame do filme "The Muppets Movie", de 1979

turas diversas, sem relação com a história do primeiro filme. Segundo dados extraídos do site [imdb.com](http://imdb.com), dez filmes dos Muppets foram lançados ao todo, Além do elenco original de Muppets, outros personagens aparecem, inclusive alguns fantoches da série "Sesame Street".:

1979 - *The Muppet Movie* – "Muppets o Filme" no Brasil

1981 - *The Great Muppet Caper* - "A Grande Farra dos Muppets"

1984 - *The Muppets Take Manhattan* - "Os Muppets Conquistam Nova York"

1985 - *Follow That Bird* – "Onde Está o Garibaldo?"

1991 - *Jim Henson's MuppetVision 3D*

1992 - *The Muppet Christmas Carol* – "Um Conto de Natal dos Muppets"

1996 - *Muppet Treasure Island* – "Os

Muppets na Ilha do Tesouro"

1999 - *Muppets From Space* – "Muppets do Espaço"

2002 - *Kermit's swamp years* – "Os Melhores Anos de Caco"

2011 - *The Muppets (2011)* – "Os Muppets"

2014 - *Muppets Most Wanted*

#### **SEQUÊNCIA 4 – Cena 1 – Tomada 2 – Labirinto: A Magia do Tempo**

*Labyrinth* ("Labirinto - A magia do tempo"), produzido em uma parceria entre Jim Henson e George Lucas, é um filme que leva a proposta de uso de fantoches a uma dimensão completamente diferente. Apesar de ser um filme para crianças e também se configurar como



Imagem 31 - Captura de frame do filme "Labirinto: A Magia do Tempo". Nesse quadro é possível perceber um boneco habitável e dois outros fantoches de mesa. ▲

um musical, apresenta um nível narrativo de fantasia com uma história de aventura bem diferente da comédia inocente de *Muppets*. Jim Henson parte do sistema de construção de bonecos que usou em *Star Wars* para produzir um universo de seres fantásticos muito interessante e original. Para abrilhantar mais ainda, o filme conta com um personagem vivido por David Bowie, que compôs e interpretou diversas músicas exclusivas para o filme.

A estética dos bonecos utilizada para este filme lembra muito a estrutura formal fantástica usada na série de filmes *Star Wars*, o que reflete nos cenários e também nos figurinos dos personagens humanos.

Além de cenários surreais incríveis e bonecos extremamente bem elaborados, o diretor usou sistemas de *animatro-*

*nic*s para dar maior realismo aos bonecos do filme, possibilitando movimentos que não eram executáveis em fantoches simples como os *Muppets*.



Imagem 32 - Captura de frame do filme "Labirinto: A Magia do Tempo" mostrando David Bowie interagindo com vários bonecos. ▲



Um detalhe muito importante desta produção feita em uma parceria norte-americana e britânica é o tratamento de cores — ao contrário da saturação e uso de cores quentes dos filmes *Muppets*, este trabalho apresenta uma paleta próxima aos tons de marrom e amarelo, com um tom levemente sépia e pouca saturação, trazendo um conceito mais adolescente para a produção e modifica a relação do filme com os espectadores.

#### **SEQUÊNCIA 4 – Cena 1 – Tomada 3 – 31 Minutos o Filme**

*31 Minutos, la película* é um filme chileno com coprodução do Brasil e da Espanha baseado em uma série de animação com fantoches chilena de mesmo nome voltada para o público infantil. A

série é baseada no dia-a-dia de um telejornal fictício, com o enredo se desenvolvendo em torno das notícias que são veiculadas. O filme é como um último episódio estendido da série, que apresenta a história de Cachirula, uma colecionadora de animais raros que arma um plano para sequestrar um dos funcionários do telejornal.

O processo de construção do roteiro e da trama do filme *31 Minutos* é muito parecido com o processo de produção dos filmes *Muppets*. A grande diferença está no tipo de bonecos utilizados, são bonecos bem simples que possuem características propositalmente simplórias com botões no lugar de olhos e bocas semelhantes a meias.

Outro detalhe interessante sobre a produção é o uso de cenários reais e a



Imagem 33 - Fotografia de divulgação do filme "31 minutos" ▲



▲ Imagem 34 - Cartaz de lançamento do filme "31 minutos"

gravação ao ar livre de algumas cenas, utilizando luz natural e recursos fotográficos simples. É possível identificar também cenas que foram gravadas com fundo infinito do tipo Chroma Key, cujos cenários fotográficos foram inseridos posteriormente.

Apesar dos fantoches serem os bonecos menos usados no cinema, por meio desta rápida observação a respeito de suas aplicações em materiais audiovisuais diversos, fica evidente sua versatilidade e aplicabilidade no vídeo. É importante entender que o fantoche possui uma função muito específica em produções audiovisuais, no sentido de quebrar a seriedade e inserir momentos de comédia e uma identidade lúdica à produção.

#### SEQUÊNCIA 4 – CENA 2 – O FANTOCHE DE ESPUMA

A produção do fantoche para o filme "Vida de Boneco" enfrentou uma série de problemas, sendo o primeiro de ordem conceitual. O tipo de material, formato, nível de interatividade, tipo de textura e cobertura e o processo de manipulação também foram motivo de preocupação. Para iniciar a produção do boneco, o primeiro passo foi esboçar as formas básicas para começar a projetar.

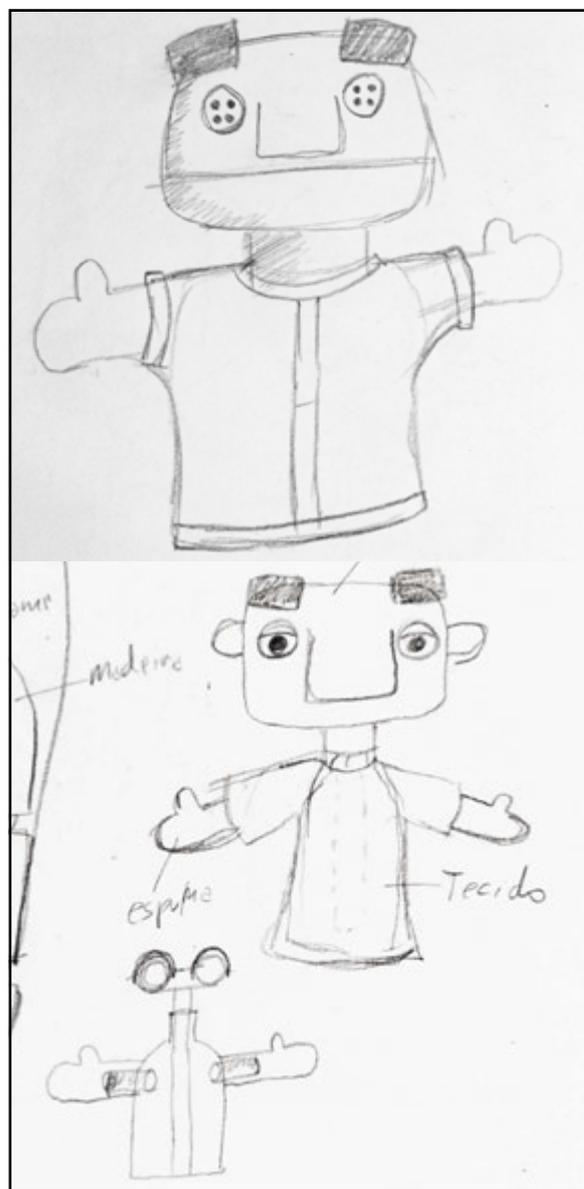


Imagem 35 - Etapa de esboço do fantoche ▲



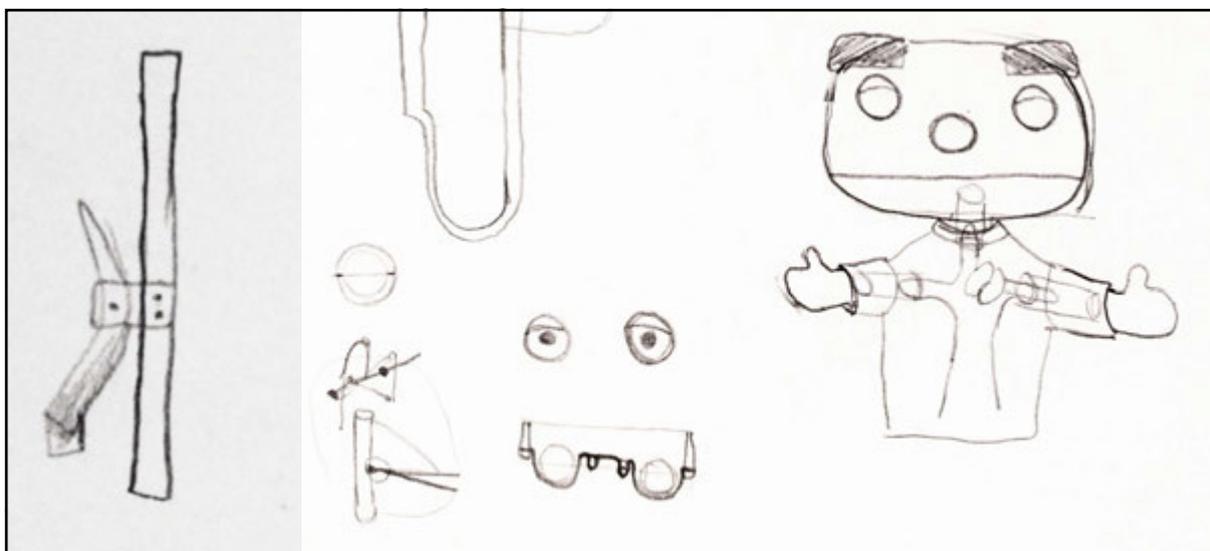
No esboço já é possível perceber a forma básica do boneco, mas também são notáveis algumas dúvidas com relação à movimentação da boca ou não, o tipo de olhos e se o boneco teria roupa ou não. Alguns detalhes foram definidos nesta etapa, a exemplo do tipo de material. A espuma é o material mais comum na produção deste tipo de boneco, usado inclusive nos bonecos dos três filmes relatados, mas sempre revestida com outro tipo de material como tecido, feltro ou pelúcia. Para este boneco, escolhi trabalhar com a espuma crua, que remeteria diretamente ao material e proporcionaria um boneco incompleto, em acordo com a proposta conceitual da história, onde o construtor de bonecos está experimentando e não domina toda a técnica — por isso, usa apenas a espuma.

O roteiro também justifica a proposta de não inserir figurino no fantoche, já que mostrar o material é importante para a construção da narrativa e a roupa denota aperfeiçoamento. Nessa etapa decidiu-se que o único boneco que usaria

roupas seria o último, o boneco final que se assemelha ao seu produtor.

O próximo passo no processo de produção foi criar um molde em tamanho real e outro em miniatura. Para cortar a espuma e montar a estrutura básica do boneco, este molde foi feito em papel de forma espelhada. Foram necessários três moldes até se chegar em um formato interessante, fazendo com que o boneco fosse montado três vezes até que se chegasse a um formato adequado. Um dos pontos complicadores e responsável pela experimentação nesta etapa foi o desenvolvimento de um sistema mecânico para interatividade dos olhos. Decidiu-se que o boneco não possuiria boca, e assim como os outros bonecos, suas expressões seriam principalmente dadas pelos olhos. Para tanto, foi necessário desenvolver um sistema que permitisse movimentar os olhos enquanto o boneco estivesse sendo manipulado.

O processo de construção dos olhos também começou com uma etapa de esboços e testes em miniaturas.



▲ Imagem 36 - Esboços da etapa de projeto do sistema de manipulação dos olhos



A próxima etapa foi produzir o sistema de manipulação dos olhos e acoplá-lo na cabeça do fantoche. Para esta etapa foi importante um estudo aprofundado dos sistemas de manipulação de olhos de *animatronics* e dos bonecos que participaram dos filmes citados no início deste capítulo. Ficou claro que o sistema de montagem parte de uma articulação simples que permite que a pálpebra do boneco deslize sobre um globo ocular por meio de uma estrutura de arame. Foram feitos vários testes até que cheguei a um sistema versátil.

Para construção dos globos ocu-

lares, foram usadas duas bolinhas de tênis de mesa simples. Para produção das pálpebras, as bolinhas foram revestidas com uma camada de aproximadamente 1 mm de sacolinhas plásticas, e sobre as sacolinhas foi feita uma camada fina de massa do tipo epóxi onde se insere uma estrutura metálica. Sobre essa estrutura foi aplicado uma camada fina de aproximadamente 2 mm de massa epóxi para modelar a pálpebra, e assim foram produzidas em forma de peça única as pálpebras que deslizam livremente sobre a bolinha por meio de um eixo central.



Imagem 37 - Imagens que demonstram o processo de produção dos globos oculares

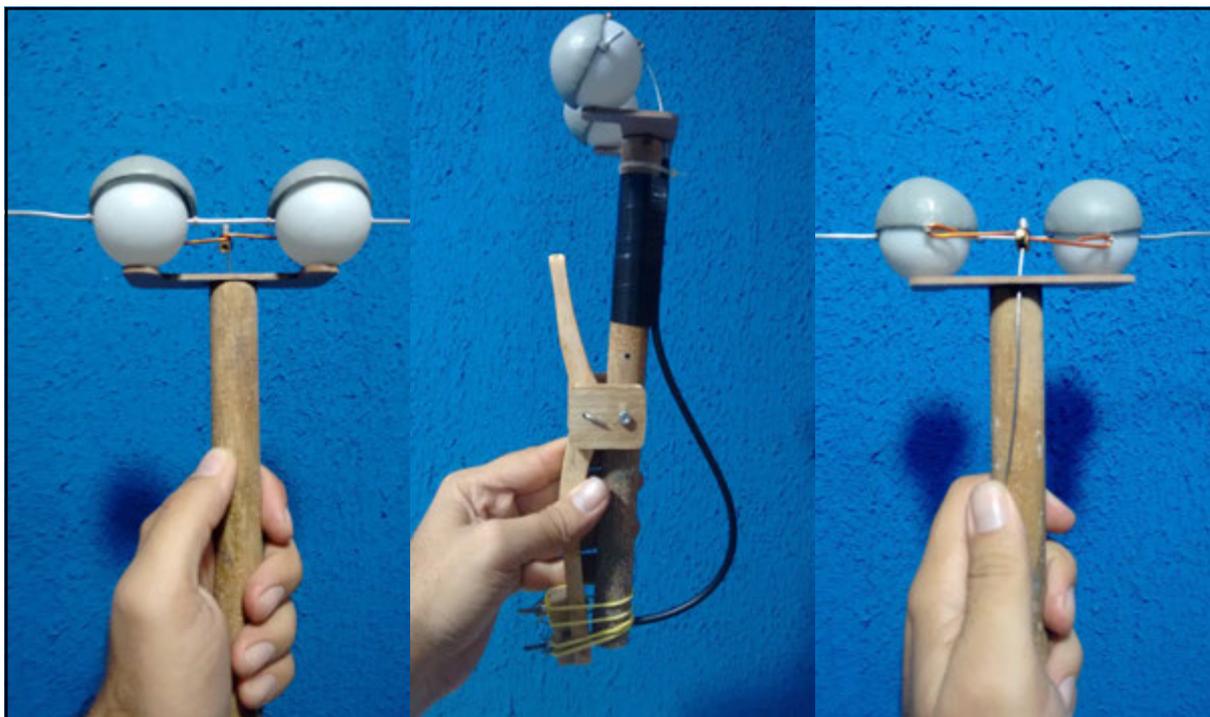


Imagem 38 - Imagens que demonstram o sistema de funcionamento dos olhos do boneco ▲

A maçaneta de acionamento do olho foi posicionada em um pedaço de madeira cilíndrica, com o sistema de montagem na parte superior, de forma que este possa ser livremente inserido no pescoço do boneco e possibilite o acionamento remoto.

Para a proposta final o cilindro de madeira foi substituído por um pequeno pedaço de PVC e a maçaneta foi isolada do restante da estrutura, para que pudesse ser acionada remotamente com a mão que não estivesse manipulando o boneco. Os olhos são acionados por meio de um cabo de aço que puxa a estrutura para baixo e empurra novamente fechando-os, assim o manipulador usa uma das mãos para movimentar o boneco e a outra para mover os olhos.

O resultado final foi um fantoche de luva simples que pode ser manipulado com uma mão e possui um sistema mecânico



Imagem 39 - Proposta final que mostra o boneco pronto para ser manipulado com olhos e sistema de acionamento do movimento dos olhos inserido ▲



▲ Imagem 40 - Miniatura do fantoche nas mãos do personagem principal

para abertura e fechamento dos olhos que pode ser manipulado com a outra mão, sendo um boneco simples de manipulação individual feito de espuma pintada.

Para o processo de animação foi construído um outro boneco em miniatura, que aparece em uma cena rápida onde o personagem principal termina sua obra e o coloca nas mãos. Para tal foi utilizada uma espuma com densidade maior e textura menor, para que existisse uma relação proporcional entre o boneco final e a miniatura.

#### **SEQUÊNCIA 4 – CENA 3 – A MANIPULAÇÃO DO FANTOCHE DE ESPUMA**

A manipulação do fantoche envolve um nível um pouco mais avançado em

termos de sistema mecânico durante o processo de produção, pois mesmo sendo um boneco de luva simples, os olhos do boneco são manipulados por meio de um conjunto de cabos de aço e uma maçaneta de acionamento. Esse movimento envolve as duas mãos do manipulador e um processo sincronizado de movimentos.

Para o filme “Vida de Boneco”, o fantoche tem uma aparição rápida, em que se utiliza o fundo infinito branco e a iluminação difusa de forma proposital, para reduzir um pouco a característica da textura da espuma. O processo de manipulação foi feito em frente a esse fundo infinito, sendo que a câmera cortava o boneco na região da cintura, para que minhas mãos não fossem exibidas durante o processo de animação. Uma das



grandes dificuldades para se produzir esta cena foi a manipulação de foco da câmera. Como este é o maior boneco do filme, a movimentação do boneco ficava restrita a uma área pequena pois a imagem, gravada em estúdio com iluminação artificial, foi feita com a íris/diafragma da câmera aberta, característica que diminui a área de foco da câmera.

As cenas foram feitas de forma intercalada, sendo que cada cena tinha entre 3 e 5 segundos de duração. O fundo branco ajuda a manter a uniformidade da imagem e a ilusão/sensação de continuidade durante o processo de montagem.

Este boneco é um pouco mais expressivo do que os dois que o antecedem, e para tanto o processo de manipulação é mais cuidadoso, de forma que ele possa exteriorizar algum tipo de sentimento — e neste ponto a trilha foi fundamental para ampliar a dramaticidade da sequência. Essa característica foi percebida durante o processo de análise dos filmes, séries e programas de TV que utilizam este tipo de boneco: mesmo com poucos recursos mecânicos ou eletrônicos, os fantoches possuem muito mais possibilidades expressivas que marionetes.





**SEQUÊNCIA 5**

**ANIMATRONICS E ROBÔS**



## SEQUÊNCIA 5 – ANIMATRONICS E ROBÔS

Para facilitar a observação do uso de *animatronics* no cinema, vou dividir esta parte em quatro momentos, a primeira parte, visa explorar como o desenvolvimento tecnológico, principalmente por meio da construção de robôs e autômatos, influenciou no desenvolvimento de roteiros diversos para o cinema. No segundo momento, irei explorar as influências destes seres da ficção no desenvolvimento advindo no ramo da robótica, em seguida, irei explorar como os robôs foram utilizados diretamente no cinema para produção de efeitos especiais diversos na forma de autômatos, ferramentas de câmera como gruas ou *animatronics*. Por fim, apresentarei o processo de desenvolvimento de um *animatronic* para o filme Vida de Boneco.

O primeiro passo para promover essa discussão é conseguir um conceito para “robô”. No artigo “Origem e Desenvolvimento da Arte Robótica” de Eduardo Kac, publicado em 1997, o artista e pesquisador trata exatamente deste assunto. Em sua definição, Kac leva em consideração definições mitológicas, literárias e industriais para um conceito básico destas criaturas. Segundo Kac, podemos conceituar robôs como sendo “objetos eletromecânicos controlados por computadores avançados” (KAC, 1997, p. ??).

Em síntese, um robô é produzido com o intuito de servir ao ser humano. Geralmente, são máquinas que possuem uma ou mais funções, cumpridas com o pro-

pósito de realizar trabalhos repetitivos ou de difícil execução ou grande periculosidade para seres humanos. Porém, as artes nem sempre se atêm às formas de interação entre os humanos e os seres artificiais, e frequentemente estes seres não se limitam a qualquer tipo de regra estabelecida pelo conceito inicial, misturando elementos da mitologia com a eletrônica e a mecânica, por exemplo.

Cada artista explora a robótica de forma particular, desenvolvendo estratégias que frequentemente hibridizam os robôs com outras mídias, sistemas, contextos e/ou formas de vida. (KAC, 1997)

A arte, e aqui eu me permito misturar as diversas manifestações dela, “Arte Robótica”, “Cinema”, “Literatura”, dentre outras, se apropriam do conceito e das possíveis discussões que o tema pode gerar fazendo uso de um complexo sistema criativo, que permite misturar de forma aleatória ou proposital a ciência com a mitologia, com a religião, com a história e com as previsões de futuro, para criar uma releitura do mundo à sombra do desenvolvimento destes seres.

### SEQUÊNCIA 5 – CENA 1 – OS ROBÔS NO CINEMA

O tema “Robôs” já foi vastamente explorado pelo cinema, e alguns dos primeiros filmes de ficção já traziam essas criaturas como tema dos enredos, dentre



▲ Imagem 41 - Captura de tela do filme "Metrópolis" onde é possível ver a personagem Maschinenmensch de pé, ainda na forma de robô. (Fonte: captura direta de frame do filme)

os quais posso citar "Metropolis" (1927, direção de Fritz Lang) como um dos mais importantes. O desenvolvimento dos robôs no cinema foi marcante e influenciou profundamente o desenvolvimento da ciência. Nessa seção vou apresentar um pouco do uso de robôs como tema para narrativas cinematográficas e a forma de desenvolvimento deste tema no cinema.

Um dos primeiros robôs do cinema e um dos mais importantes para a história do cinema de ficção foi "Maschinenmensch" a robô do filme "Metropolis". Maschinenmensch, ou máquina-humana, foi produzida à imagem de uma mulher, e durante a trama ela realmente se transforma em uma mulher e ocupa seu lugar

junto aos escravos que lutavam por seus direitos no sub-mundo.

A personagem de Metrópolis segue uma linha que se torna quase um padrão para filmes de ficção, em que as máquinas, feitas para ajudar as pessoas, se rebelam e passam a lutar contra seus criadores. Este modelo de ficção foi chamado por Isaac Asimov de "Complexo de Frankenstein", nítida referência ao romance "Frankenstein" de 1831 da escritora britânica Mary Shelley. No romance, uma criatura recriada com partes de um ser humano e algumas peças mecânicas se volta contra seu criador (LOUREIRO, 1993).

Asimov é um dos primeiros autores a



trabalhar com robôs que não se rebelam contra a sociedade, inclusive são de sua autoria as três leis da robótica:

- Um robô não pode ferir uma pessoa, nem, por omissão, permitir que ela sofra;
- Deve obedecer aos humanos, exceto quando houver conflito com a primeira lei;
- Deve proteger sua própria existência, ressalvadas as regras precedentes.

As três leis desenvolvidas por Asimov passaram a ser ponto de discussão tanto no cinema quanto na ciência e modificaram o modo de se pensar nestas máquinas. No cinema podemos citar várias obras influenciadas pelas três leis, dentre elas, “*Star Wars*” (1977 a 2005, direção de George Lucas), onde os robôs, principalmente os mais famosos entre os fãs da saga, R2-D2 e X-3PO, seguem à risca as leis de Asimov. Podemos citar também o filme “*Eu Robô*” (2004, direção

de Alex Proyas) — baseado em parte do conto de mesmo nome de Asimov, o filme é totalmente baseado nas três leis.

De volta ao complexo de Frankenstein, este estilo serve de base para boa parte dos filmes de ficção científica da segunda metade do século XX e início do século XXI. O próprio Frankenstein de Mary Shelley possui várias adaptações para o cinema, incluindo algumas onde o monstro é um ser híbrido de máquina e carne, a fusão entre orgânico e inorgânico ou molhado e seco.

Posso citar ainda, um grande sucesso: “*O Exterminador do Futuro*” (1984, direção de James Cameron), onde um ciborgue, sistema mecânico e eletrônico recoberto com tecido vivo, Modelo “T 101 – 800”, volta no tempo para exterminar a maior ameaça aos próprios robôs do futuro, o líder da revolução dos homens que ainda não havia nascido. Na série de filmes que se segue, os sistemas militares criados para proteger o homem entram em colapso e

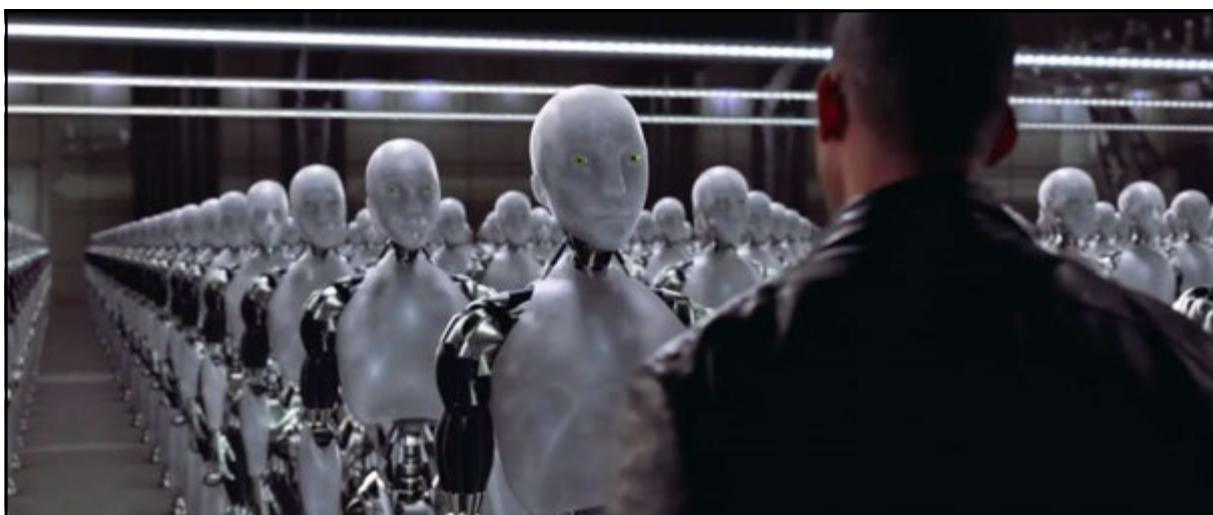


Imagem 42 - Captura de Tela do filme “*Eu Robô*”, em que um robô coloca em cheque os desafios de obedecer às três leis. (Fonte: captura direta do filme) ▲



as máquinas assumem o controle, entendendo que a única forma de salvar a humanidade é defendendo os seres humanos deles mesmos.

Outro marco da ficção que trabalha com a revolução das máquinas e o confronto da lei de Asimov é o filme “Matrix” (1999, direção dos irmãos Wachowski). Em Matrix, as máquinas já tomaram o poder e suplantaram o mundo por um *software* de realidade virtual que mantém os seres humanos acoplados a um biosistema eletrônico que alimenta a Matrix. Os seres humanos são basicamente o combustível do sistema eletrônico chamando de Matrix, e na história, humanos vivem em uma realidade virtual que imita a realidade que possuímos hoje com a intenção de manter os seres humanos acoplados a ela.

Por fim, o cinema explora diversas ambições da máquina — em alguns casos, ela quer ser um humano, buscando se transformar no criador, talvez numa metáfora metalinguística do sentido de se criar um robô à semelhança do homem, “brincando de ser Deus”. O que parece ser simplesmente uma atualização da trama de “Pinóquio” (1883 de Carlo Collodi), a história do boneco de madeira que queria se transformar em um menino de verdade.

O homem cria a máquina à sua imagem, para lhe fazer companhia ou para lhe auxiliar em suas tarefas repetitivas e perigosas, mas na convivência com seu criador, a natureza da máquina se modifica e ela passa a perseguir a possibilidade de se igualar a ele.

O corpo tecnológico é um corpo simulacro cuja ambição máxima é tornar-se humano, reproduzindo a hierarquia divina que separa a criatura do criador. De tal perspectiva, o robô é mais uma celebração da onipotência e da capacidade criadora do homem do que sua superação. (DI FELICE, 2008, p. 87)

Este dilema foi um propulsor para o argumento que utilizei para produzir o filme “Vida de Boneco”, crucial para o desenvolvimento da história e principalmente para o desfecho do curta metragem, que acontece no segundo ponto de virada do terceiro ato.

Uma das maiores vertentes desta manifestação no cinema é o filme “A.I. Inteligência Artificial” (2001, direção de Steven Spielberg). Lançado a partir de um projeto de Stanley Kubrick, apresenta a possibilidade de criar um robô com sentimentos, simplesmente para interagir com os seres humanos. Com uma referência clara à história de Pinóquio, o robô da história parte em busca da “Fada Azul” para realizar seu sonho de se tornar um garoto de verdade.

Com a mesma proposta, temos o robô do filme “O homem Bicentenário” (1999, direção de Chirs Columbus). No filme, um robô que tem a capacidade de aprender se torna o melhor amigo de seu dono, e após a morte dele, resolve buscar melhoramentos em seu projeto para se transformar em um ser humano e ter os mesmos direitos que uma pessoa comum possui, inclusive o direito de morrer um dia.

Podemos afirmar que a arte enxerga os robôs, andróides, ciborgues ou qualquer outro tipo de criatura virtual



Imagem 43 - Captura de tela do filme "O Homem Bicentenário". Não dá para negar a semelhança do robô com Maschinenmensch e até mesmo com o Robô de "Eu Robô". (Fonte: ▲ captura direta do filme)

de três maneiras:

1. Uma forma de proteger a integridade física dos seres humanos, facilitar as tarefas do dia-a-dia e ser um "amigo" ou "companheiro" na falta de outros seres humanos;
2. Um ser que irá inevitavelmente dominar a raça humana no futuro e ocupar seu espaço no planeta com a finalidade de proteger a "humanidade";
3. Criações humanas que por ter o ser humano como espelho, buscarão a ascensão por meio da humanização, tentando se igualar ao criador.

Nas três maneiras, o cinema enxerga o robô com uma estética muito próxima do ser humano. talvez essa fascinação do homem em busca de se recriar seja explicado pela busca do "duplo", menciona-

da por Baudrillard em Clone Story:

"De todas as próteses que marcam a história do corpo, o duplo é sem dúvida a mais antiga. Mas o duplo não é justamente uma prótese: é uma figura imaginária que, com a alma, a sombra, a imagem no espelho persegue o sujeito como o seu outro, que faz com que seja ao mesmo tempo ele próprio e nunca se pareça consigo, que o persegue como uma morte sutil e sempre conjurada. Contudo, nem sempre é assim: quando o duplo se materializa, quando se torna visível, significa uma morte iminente." (BAUDRILLARD, 1981, p. 123)

O Clone do qual Baudrillard se refere não é um robô e tão pouco se confunde com o conceito de duplo já apresentado por Amaral (2002), porém, a busca de se criar um robô à imagem do homem pode facilmente se enquadrar no mesmo sentimento, que busca de toda forma, chegar-se ao "duplo".



## SEQUÊNCIA 5 – CENA 2 – OS ROBÔS DEPOIS DO CINEMA

Os primeiros robôs reais foram introduzidos nas indústrias a partir da década de 60, como sistemas mecânicos gerenciados por centrais eletrônicas e movidos com auxílio de pistões hidráulicos ou de ar comprimido. Porém, um outro tipo de robô já vinha sendo construído há muito tempo, como as criações de Roy J. Wensley. A partir de 1924, Wensley apresentou ao mundo uma série de robôs impressionantes cuja função principal era o entretenimento (AYRES, 2007).

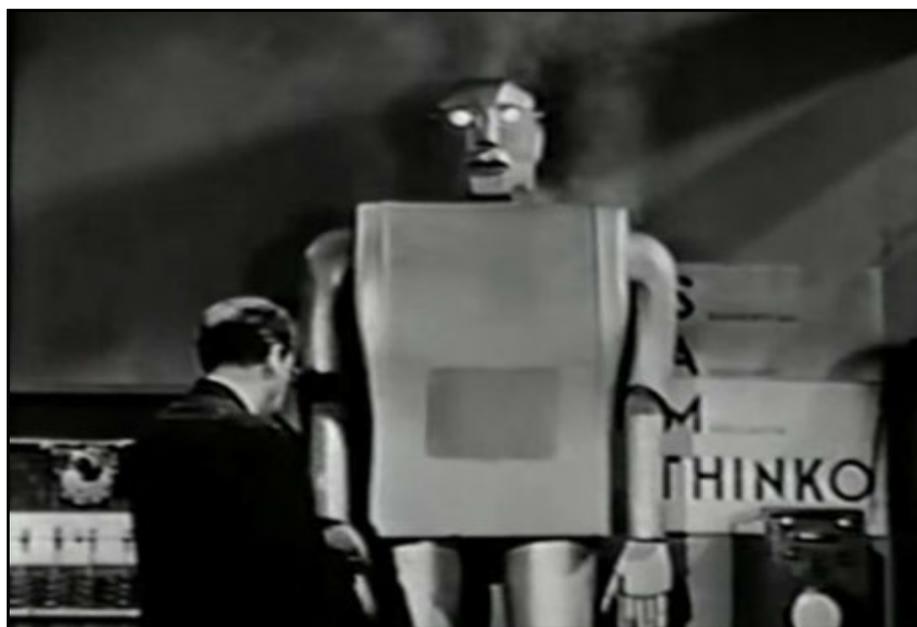
O primeiro robô de Wensley com aspecto humano foi o Televox, uma caixa com capacidade de auto-acionamento que atendia a comandos executando movimentos simples. Sua estrutura buscava formas humanas, mas tinha um aspecto visual bem rudimentar (AYRES, 2007).

Anos depois, em 1937, a Westinghouse Appliance Division apresentou seu mais novo projeto, o Elektro, um

robô com formas humanas de aproximadamente dois metros de altura que era capaz de andar movendo as pernas individualmente, movia os braços com movimentos individuais, respondia a comandos de voz e possuía a habilidade de movimentar a cabeça para os lados. Sua boca se movia segundo o tipo de palavra que estava sendo pronunciada e tinha a impressionante capacidade de fumar.

A questão mais interessante a respeito deste robô talvez seja sua capacidade de fumar, um hábito exclusivamente humano que o robô reproduzia na tentativa de se aproximar do comportamento de seu criador. Para ampliar a experiência de humanização da máquina, o Westinghouse Appliance Division desenvolveu em 1940 o cachorro robô Sparko, que participou de várias apresentações públicas com Elektro, inclusive com uma participação no filme de comédia *"Sex Kittens go to College"* de 1960 escrito por Ed Sutton. (IMDB, acesso em 10/08/2013)

Imagem 44 - Captura de imagem do filme *"Sex Kittens go to College"*. É possível perceber o Robô Elektro no segundo plano interagindo com atores reais. (Fonte: captura direta do filme)





O desenvolvimento dos robôs seguiu vários caminhos desde então, dentre os quais podemos destacar o entretenimento, uso nas forças armadas, tarefas domésticas e robôs desenvolvidos para cumprir tarefas repetitivas em linhas de produção de fábricas e indústrias.

O Cinema sempre se atualiza, lançando novas formas de olhares sobre estes seres ricos e intrigantes. Cada novo desenvolvimento tecnológico serve de motivo para inovar e lançar um novo olhar da ficção sobre os Robôs e seres de inteligência artificial. Atualmente podemos dizer que o cinema de ficção é altamente influenciado pelos desenvolvimentos promovidos pela ciência, e em contrapartida, a ciência busca no cinema, motivos para seu desenvolvimento.

Um dos projetos de robótica mais

interessantes da atualidade, é sem dúvida o ASIMO (*Advanced Step in Innovative Mobility*), desenvolvido pela Honda. É um robô de aproximadamente 1 metro de altura que possui uma estética muito próxima do ser humano. O protótipo apresentado em 2007 levou cerca de 17 anos para ficar pronto e tem a capacidade de correr a cerca de nove quilômetros por hora, subir escadas, transportar pequenos objetos, ligar ou desligar interruptores, dentre outras ações.

O fato que mais chama atenção, é a pretensão que levou a *Honda Motor Company* a investir no projeto do ASIMO. A proposta é que ele fosse um robô para auxiliar nas tarefas domésticas ou em atividades de alto risco. Segundo o site "*Howstuffworks*":



Imagem 45 - Asimo ao lado de algumas crianças. (Fonte: Imagem de divulgação do site do fabricante) ▲



Em vez de construir um robô que fosse outro brinquedo, a Honda desejou criar um robô que fosse um ajudante para as pessoas: um robô que ajude por toda a casa, auxilie os mais idosos ou ajude alguém confinado a um leito ou cadeira de rodas. (OBRINGER, acesso em 10/08/2013)

O fato mais importante para nosso estudo é a fisionomia do ASIMO. Segundo seus criadores, o pequeno androide foi criado para simular a fisiologia humana. No entanto, é impossível negar a influência da estética de andróides como SONNY do filme “Eu Robô” (2004 direção de Alex Proyas) no design do pequeno ASIMO, ou mesmo a estética geral vista na ficção em robôs desenvolvidos durante a primeira metade do século XXI para o cinema.

Existe ainda uma outra corrente de pesquisadores que trabalham especificamente com a humanização dos traços faciais e corporais dos robôs. Podemos destacar o trabalho do professor e pesquisador Hiroshi Ishiguro, diretor do Laboratório de Inteligência Robótica do Departamento de Inovação de Sistemas da Faculdade de Engenharia e Ciência da Universidade de Osaka no Japão. O professor Ishiguro se especializou em produzir andróides que pudessem imitar perfeitamente os movimentos faciais humanos por meio de mecanismos eletrônicos e uma pele artificial muito semelhante à pele natural (GALILEU, acesso em 11/08/2013)

Um dos cuidados que os cientistas da Honda *Motor Company* tiveram com ASIMO foi de deixá-lo com um aspecto visual próximo ao de uma criança —

dessa forma, o pequeno androide não assustaria as pessoas com quem fosse conviver. O estudo do professor Ishiguro busca exatamente isso, deixar os robôs mais próximos de um ser humano pela caracterização de sua visualidade, tema que é bastante comum na ficção. Como exemplo, podemos citar o filme “O Exterminador do Futuro” (1984, direção de James Cameron) ou “Blade Runner: O Caçador de Andróides” (1982, direção de Ridley Scott).

Dentre as principais criações de Hiroshi Ishiguro, se destacam um robô criado à sua imagem, que simula seus traços de personalidade por meio de movimentos faciais, e uma androide atriz e cantora, “Geminoid F”, considerada um dos robôs mais parecidos com um humano de que se tem notícia. (GALILEU, acesso em 11/08/2013)

## SEQUÊNCIA 5 – CENA 3 – O CINEMA DOS ROBÔS

No cinema, os robôs são utilizados de duas formas bem específicas. Na primeira, como robôs que auxiliam no processo de gravação de cenas específicas, na forma de gruas eletrônicas, equipamentos de transporte de câmera e em cenas que não são possíveis de serem feitas por seres humanos. A segunda forma de uso, e a que mais nos interessa, é em parceria com os atores, contracenando ou atuando, os chamados *animatronics*.

Um bom exemplo de uso de robôs no cinema foi a grua robótica utilizada na produção do filme “O Estranho Mundo



de Jack" (1993, direção de Henry Selick). A grua robótica em questão foi criada para gerar movimentos de câmera do tipo mergulho no filme produzido totalmente com a técnica de *stop-motion*. A câmera acoplada à grua era movida milimetricamente a cada frame, de forma a capturar os movimentos realizados nos bonecos e gerar um movimento de câmera no filme final.

Com relação aos robôs criados para o cinema, primeiramente é importante entendermos a diferença entre um *animatronic* e um robô que participa de um filme, como no caso de Elektro no filme "Sex Kittens go to College". No último caso, Elektro era um ator que encenava um robô que trabalhava no colégio, seu papel era exatamente este, foi escrito para que ele fosse um robô que trabalhava no laboratório do colégio. Um *animatronic* é um robô projetado para dar vida a um ser que não existe na vida real. Sua função primordial é interpretativa.

O *animatronic* é um boneco mecânico, geralmente pré-programado ou controlado por controle remoto ou mecânico, que pode executar um ou diversos movimentos, e assume o papel de uma criatura que não pode ser interpretada por um ser humano. Dentre os mais importantes do cinema, podemos destacar o tubarão branco do filme "Tubarão" (1975, direção de Steven Spielberg), o mestre Yoda de "Star Wars" (1977, direção de George Lucas), os dinossauros de "Jurassic Park" - Parque dos Dinossauros (1993, direção de Steven Spielberg), o Alien do filme "Alien, o 8º Passageiro" (1979, direção

de Ridley Scott), entre outros.

Os *animatronics* surgem no cinema como uma alternativa aos bonecos animados em *stop-motion*. Antes da ascensão dos efeitos visuais digitais, criaturas, monstros e seres mitológicos eram criados por meio de animação que era gravada em separado e posteriormente unida ao filme com atores reais. Problemas de escala, tempo de gravação e distorções entre um plano e outro deixavam falhas perceptíveis nas cenas, o que levou os produtores de efeitos especiais a buscarem alternativas para corrigir esses problemas. Dentre as alternativas viáveis para a época, a produção de fantoches, marionetes ou títeres foi uma das mais usadas.

O desenvolvimento técnico de montagem de tais bonecos levou à criação de fantoches manipulados de forma eletrônica por meio de motores elétricos, pistões hidráulicos ou de ar-comprimido — esses bonecos deram origem aos primeiros *animatronics*.

A grande vantagem em se usar um *animatronic* em uma cena em contraposição à animação é que o ator irá realmente encenar com a criatura em questão. Os aspectos de iluminação, peso, ocupação espacial, escala e enquadramento em cena serão totalmente reais, e talvez por esse fator, alguns diretores ainda preferiram trabalhar com estes bonecos em contraposição à animação digital de efeitos especiais.

Pode-se dizer que os *animatronics* herdaram o desenvolvimento tecnológico da ciência e da robótica para a in-



terpretação de criaturas e seres mitológicos para o cinema. Por outro lado, o desenvolvimento tecnológico que levou à produção de robôs como ASIMO teve grande influência das histórias e roteiros apresentados pela ficção por meio do cinema, mas essas histórias só foram possíveis pela discussão das reações que esse desenvolvimento traria para a sociedade. O cinema se aproveitou de toda esta tecnologia para reproduzir o imaginário e dar vida a sonhos e pesadelos por meio de criaturas, animais e personagens mitológicos.

## SEQUÊNCIA 5 – CENA 4 – O ANIMATRONIC

O *animatronic* foi sem dúvida o boneco mais complicado dentre os produzidos para este projeto. Sua confecção envolveu uma série de preocupações de ordem conceitual e outras de ordem técnica. O boneco é realmente um objeto eletrônico com movimentos programados, pois a tentativa de animação digital ou por meio de *stop-motion* de um boneco como esse traria um movimento ou uma textura artificial que colocaria em cheque a proposta conceitual do filme “Vida de Boneco”.

Os principais problemas de ordem técnica se relacionam com a dificuldade prática de se produzir um *animatronic*: é necessário um conhecimento razoável de eletrônica, o domínio de um *hardware* controlador e um sistema de comando, além de programação. Para tanto, foi preciso uma pesquisa grande para se

chegar a um modelo que atendesse às necessidades do projeto com o mínimo de desgaste durante o aprendizado.

O micro controlador que melhor atendeu à demanda para se criar o *animatronic* foi o “Arduino”, um micro controlador universal baseado em uma estrutura de *hardware* livre. Segundo o site do Arduino, esta placa é o resultado do projeto de mestrado de Hernando Barragán, desenvolvido no *Interaction Design Institute Ivrea*, na Itália, em 2004. A proposta desta placa é proporcionar a artistas, designers e outros profissionais a proposta de trabalhar com robótica e automação de forma simples, para pessoas que possuam pouco conhecimento em eletrônica e programação.

De forma simplificada, o sistema Arduino é composto de um microcontrolador atrelado a uma placa de circuito integrado que possui várias saídas. Dentre as saídas, existem portas de energia, portas de aterramento e portas para controle. Nessas portas o usuário pode conectar sensores, motores, leds e outros dispositivos. As portas podem ser configuradas como dispositivos de saída ou dispositivos de entrada, e o sistema conta ainda com um drive que possibilita a programação da placa em uma linguagem muito parecida com C++, de fácil compreensão e com uma comunidade on-line que compartilha desenvolvimentos e projetos feitos em Arduino.

Para o *animatronic* do filme “Vida de Boneco” foi utilizada uma placa do tipo Arduino Uno 2011, uma placa totalmente compatível com o sistema arduino ori-

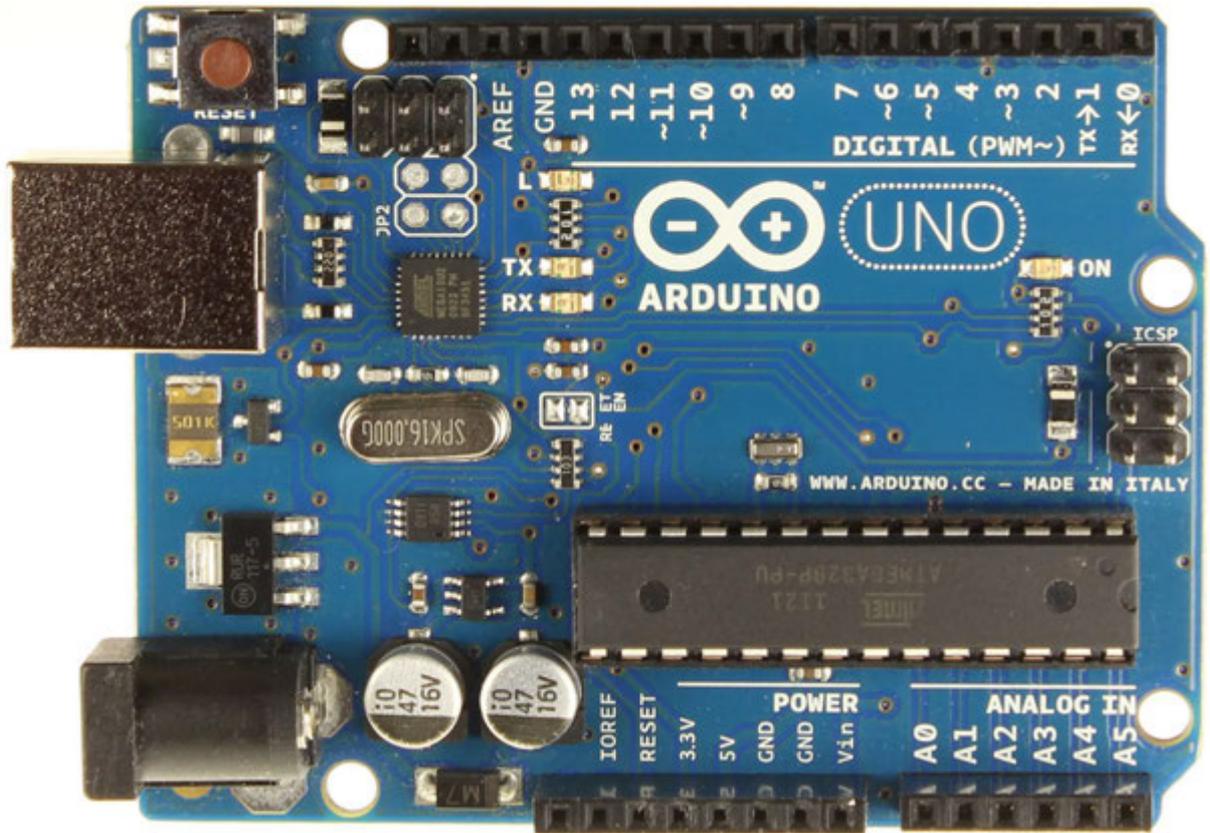


Imagem 46 - A placa Arduino utilizada no projeto do *animatronic* ▲

ginal. Como o projeto arduino se baseia em uma comunidade de *hardware* livre, existem vários tipos de placas no mercado que possuem o mesmo princípio de funcionamento da placa mencionada. Existe ainda a possibilidade de se fazer o *download* do projeto da placa no site da comunidade, comprar os componentes e montar uma placa em casa.

O sistema de programação da placa é compatível com a maioria dos sistemas operacionais atuais e de fácil entendimento. A programação baseia-se em declarar variáveis, configurar essas variáveis e conectá-las às portas por meio do campo de "void setup()". Em seguida, é preciso redigir o programa que será executado repetitivamente na placa dentro do campo "void loop()". O programa



Imagem 47 - Tela de programação do Arduino onde é possível perceber as linhas de códigos mencionadas. A barra dupla "//" indica o comentário. ▲

associará as portas lógicas ou analógicas aos dispositivos e executará ações repetitivas durante o tempo que a placa estiver ligada.

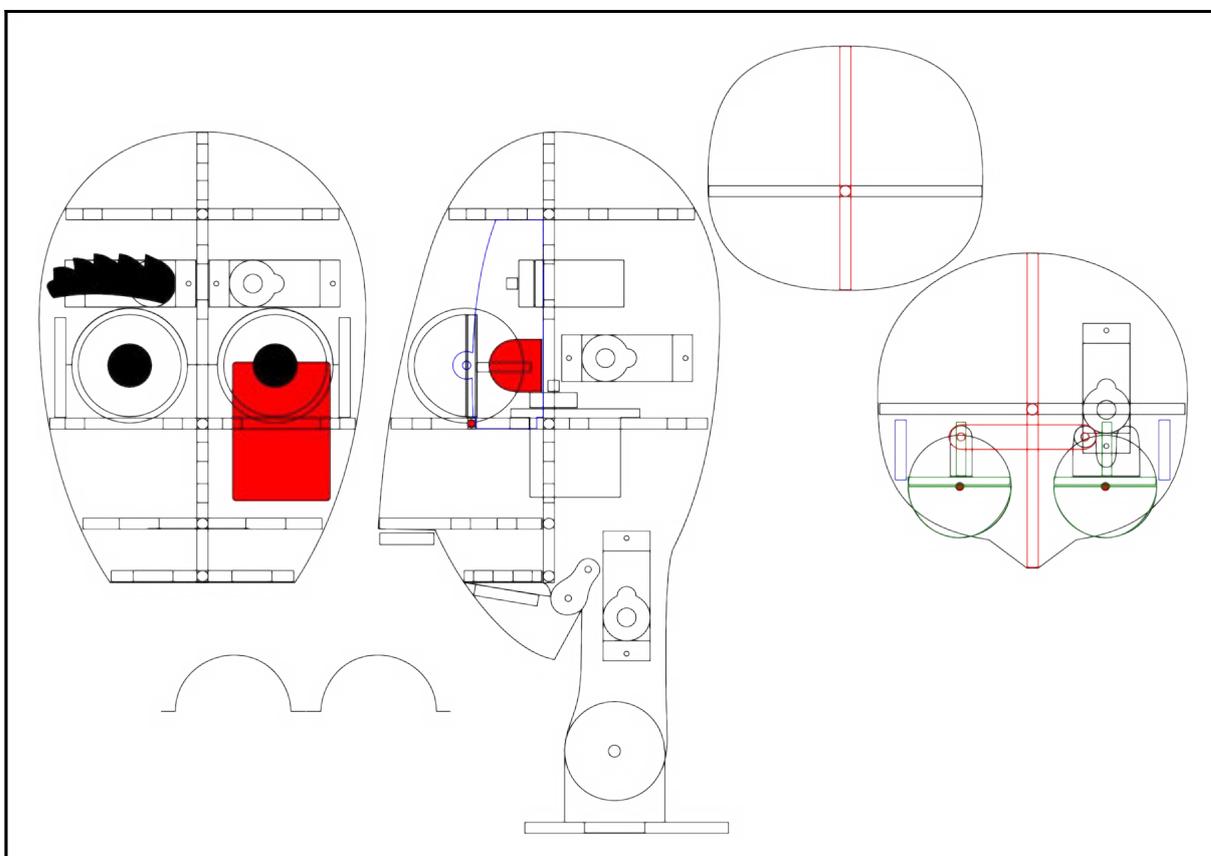
O segundo passo para se produzir o *animatronic* foi pensar o design do



robô. Em um primeiro momento, trabalhei com a possibilidade de construir um robô com formas humanas, e para isso haveria interatividade na boca, olhos, pescoço, membros etc. O primeiro problema com esta proposta foi de ordem técnica, já que o Arduino UNO escolhido possui treze (13) portas analógicas, o que me permitiria trabalhar com até 13 elementos de entrada e saída, entre motores, servos, leds, sensores, auto-falante e outros. Para se construir um *animatronic* com essa quantidade de elementos programáveis o Arduino UNO seria inviável, e seria necessário uma placa com mais portas, como o Arduino MEGA. Isso geraria um outro problema, já que o tamanho da placa me obrigaria a aumentar muito o tamanho do robô e utilizar ser-

vos e motores maiores, que demandam fontes de energia maiores — enfim, um efeito dominó que levaria à produção de um robô de aproximadamente um metro de altura, caro e de difícil execução.

Ainda assim, alguns testes foram realizados nesse sentido. Primeiramente, criou-se um arquivo de corte a *laser* da cabeça do robô para se executar testes de viabilidade e de material para produção do mesmo. Vale lembrar que dentro do percurso da narrativa o robô, aqui representado por um *animatronic*, é um dos bonecos mais complicados de serem feitos dentre todos os estudados neste trabalho, merecendo um cuidado maior para atingir os objetivos delineados pela narrativa. Segue abaixo a sequência de montagem do primeiro protótipo.



▲ Imagem 48 - Desenho técnico e projeto de corte das peças do primeiro protótipo. Para este teste foi feito o corte apenas da cabeça do boneco, com indicações de motores, olhos e leds.

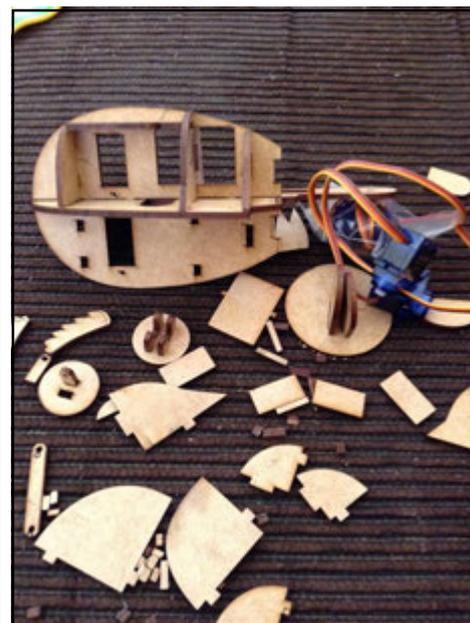
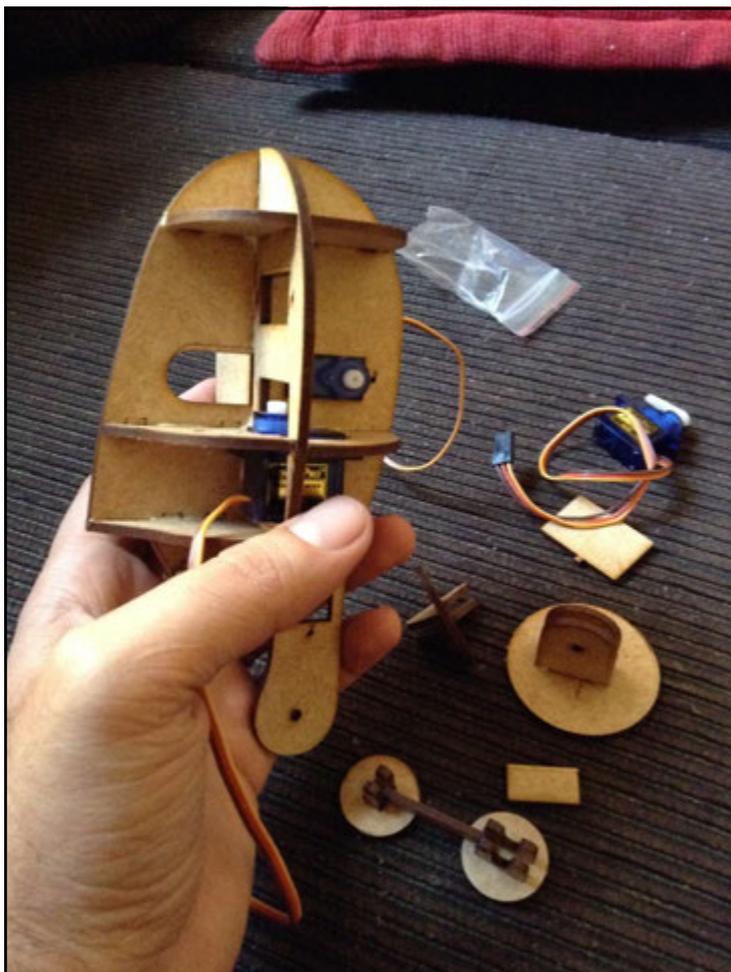


Imagem 51 - Peças para montagem da primeira cabeça do animatronic ▲

Imagem 49 - Cabeça do primeiro protótipo sendo montada com os servos já encaixados no local indicado para interações ◀

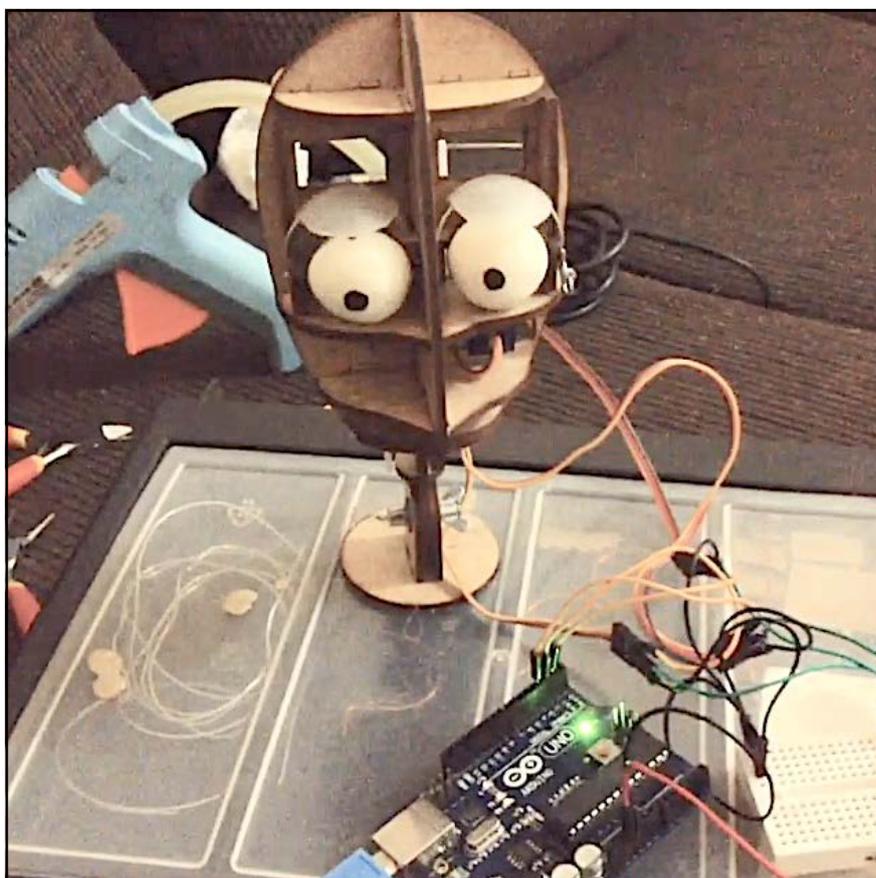


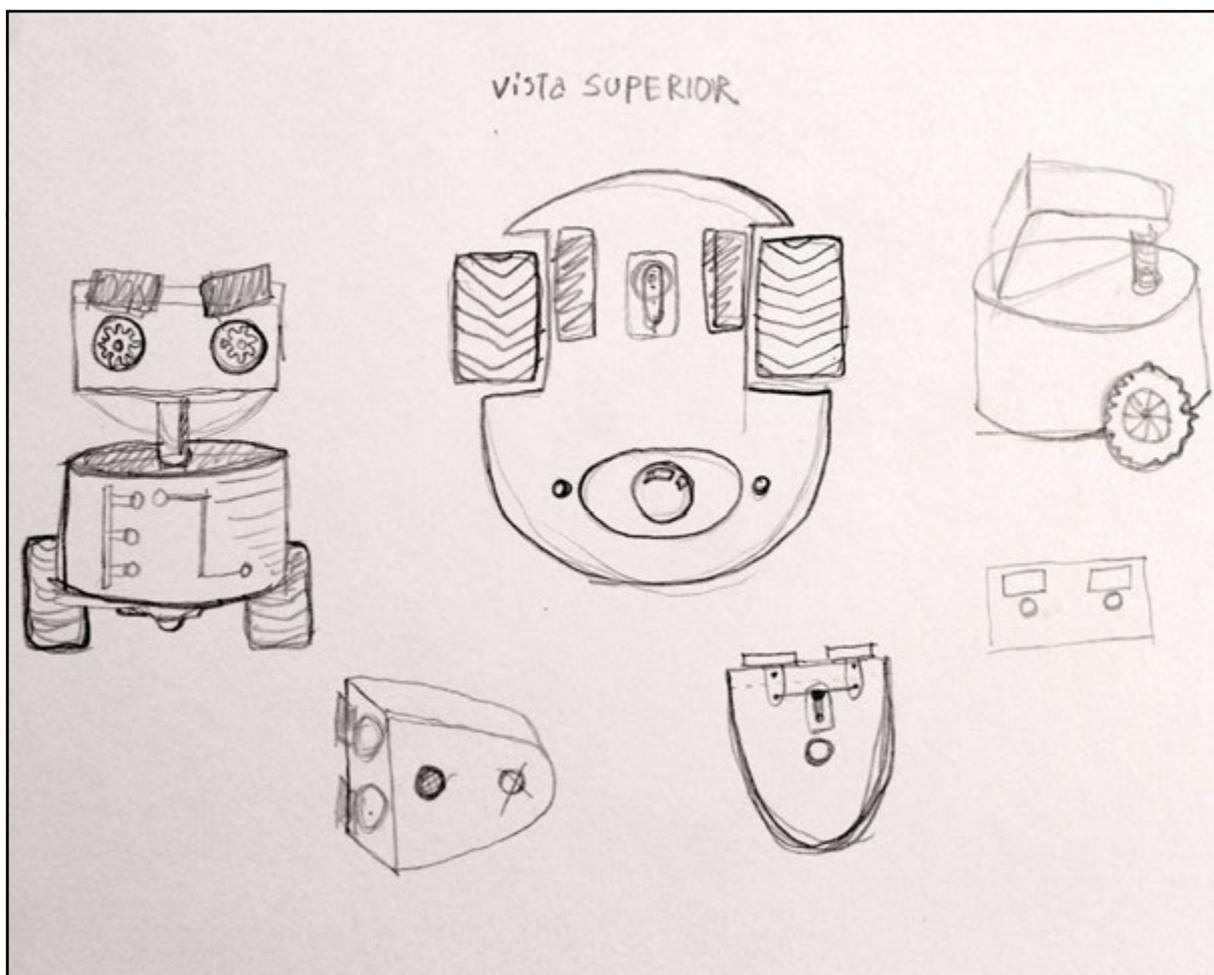
Imagem 50 - Animatronic montado e já conectado à placa Arduino para primeiros testes de movimento ▶



O *animatronic* com formas humanas possuía, ainda, um problema de ordem conceitual. Nenhum boneco do filme possui boca — essa foi uma opção estética pelo fato do filme não possuir falas —, e o *animatrônic* cumpre o papel de um robô na história. Pensando assim, o ideal é que este personagem fosse realmente o estereótipo de um robô e não uma tentativa de aproximação com um humano. Nesse momento, voltei ao projeto e comecei a esboçar uma nova proposta de design para o robô.

O robô deveria trazer elementos que se relacionasse com a estética estudada no capítulo referente aos robôs

no cinema. Tendo isso em vista, os esboços utilizaram como referência os robôs de “*Star Wars*”, principalmente do tipo R2D2; a estética do robô do filme “*Um robô em curto circuito*” ;e também a estética do robô “*Wall-e*” (2008), do filme de mesmo nome dirigido por Andrew Stanton. Estes robôs não tentam disfarçar a função por meio de um corpo humanizado — eles possuem aspectos estéticos relacionados às suas funções práticas e portanto, apresentam formas livres, estética que conversa de forma mais objetiva com a proposta do robô na narrativa de “*Vida de boneco*”.



▲ Imagem 52 - Primeiros esboços para a segunda versão do animatrônic do filme “*Vida de Boneco*”



Na imagem 52 já é possível perceber alguns estudos de inserção de elementos mecânicos e eletrônicos dentro do robô. A proposta é de deixar aparente alguns elementos como fios, leds, mo-

tores e partes dos servos, para que o robô seja reconhecido como tal. A parte das placas e relés de acionamento, assim como as fontes de energia, ficam dentro do corpo.

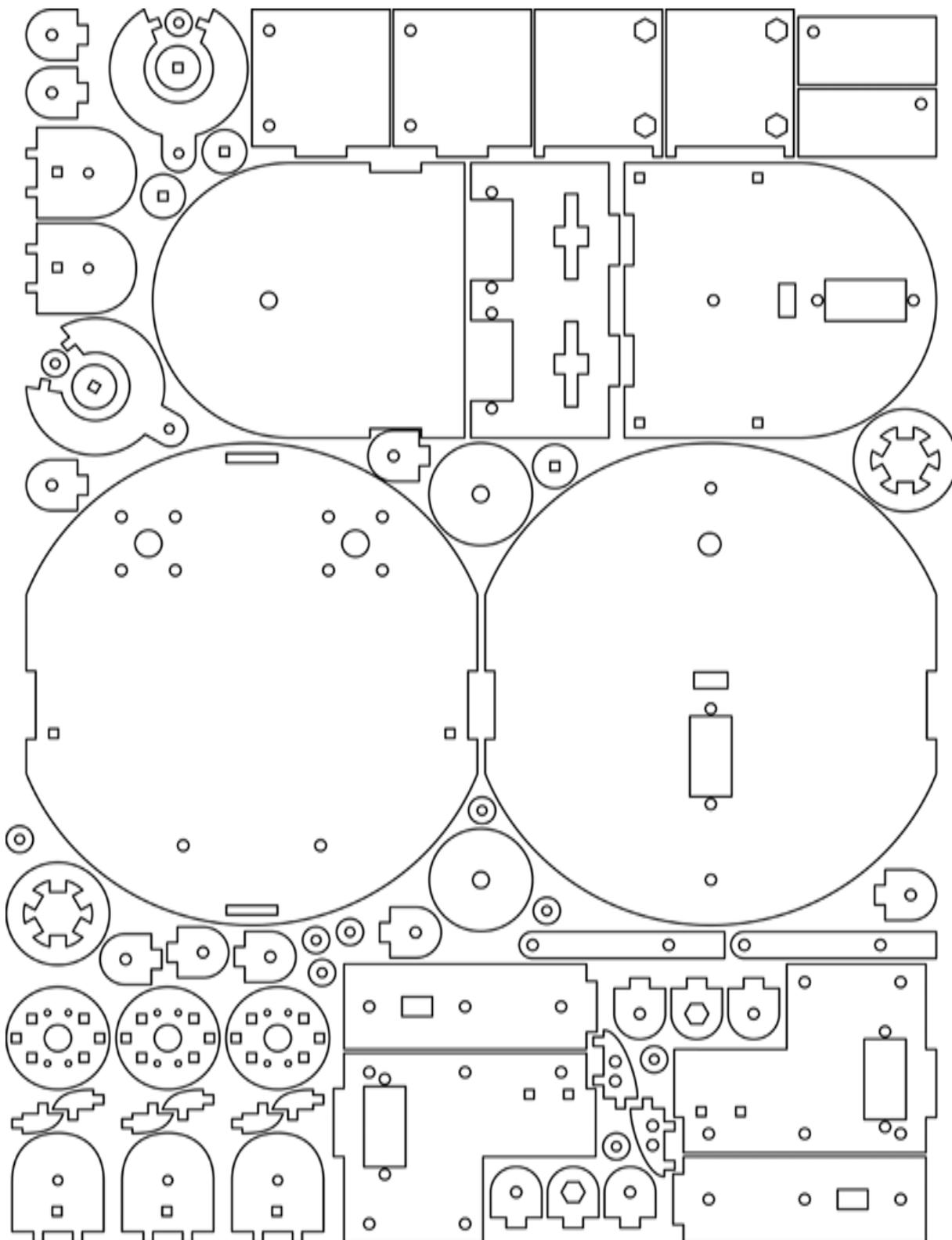
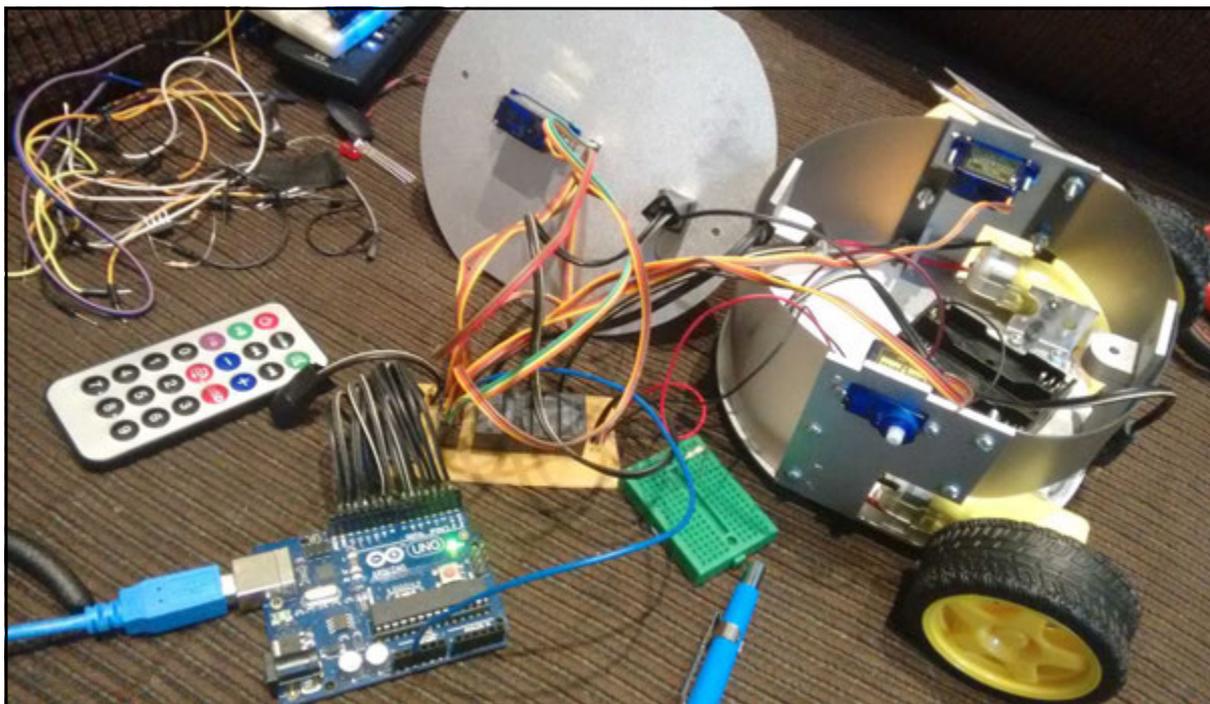


Imagem 53 - Projeto de corte da segunda versão do animatronic ▲



▲ Imagem 54 - Robô sendo montado e testado já com os servos e motores acoplados. É possível ver a placa de arduino ainda conectada ao cabo de transmissão de dados.

Após o desenho técnico das peças da segunda versão do *animatronic*, as peças foram cortadas em MDF de 3mm em um plotter de recorte a laser, resultando em peças uniformes e leves que deram origem ao corpo do boneco. O passo seguinte foi pintar as peças e montar o robô com os servos e a placa de arduino.

Para operar o robô, foi criada uma placa de circuito que trabalha com quatro relés acoplados a quatro portas do arduino que gerenciam a movimentação do robô. Isso se fez necessário pois o arduino trabalha com baixa amperagem em 5 volts de saída, sendo que os motores acoplados às rodas do robô não podem ser acionados diretamente pela energia fornecida pelo arduino. Assim tive que colocar duas fontes de energia no robô: uma bateria de 9 volts para alimentar o arduino, e uma bateria de 6 volts inde-

pendente para alimentar os motores.

O robô ainda conta com seis servos pequenos para operar os dois braços, pescoço, movimento dos olhos, e um para cada sobancelha. Cada servo ficou acoplado em um porta do arduino. Por fim, o robô possui dois leds azuis acoplados aos olhos que podem ser ligados e desligados durante o processo de operação.

Para operação, existe um sensor infra-vermelho que recebe um código de um controle remoto, visível na imagem 54. Por meio do drive escrito para o robô, o sensor executa a tarefa programada.

O *animatronic* finalizado apresenta alguns fios e parafusos aparentes, para que seja realmente identificado como um robô. É possível perceber também partes dos motores, dos servos e identificar materiais como a mangueira sanfonada dos braços, objeto comum em robôs do tipo.

Para o filme foi construída também



uma miniatura do *animatronic* que aparece nas cenas onde o personagem principal está montando o robô. A miniatura, feita de materiais simples como papel, resina, massas diversas e arame, aparece em uma cena aberta e de forma rápida para que os espectadores não percebam as diferenças de textura e de detalhamento entre a miniatura e o *animatronic* real.

Imagem 55 - O robô/*animatronic* finalizado



Imagem 56 - Cena em que a miniatura do *animatronic* aparece completa. A cena rápida possui vários elementos para confundir um pouco o espectador e não permitir que ele perceba as diferenças entre a miniatura e o *animatronic* real.





## SEQUÊNCIA 5 – CENA 5 – MANIPULANDO O ANIMATRONIC

O processo de manipulação de um *animatronic* pode ocorrer de duas formas: o robô pode ter um sistema de controle que permite ao manipulador gerar os movimentos durante o processo de gravação; ou o programador pode gerar um roteiro, para que após acionado, o *animatronic* execute o que foi programado em frente a câmera.

O *animatronic* criado para o filme “Vida de Boneco” possui os dois tipos de manipulação. Pelo controle remoto, é possível controlar as partes do boneco individualmente ou enviar um roteiro específico acionando uma série de movimentos específicos para uma cena.

```
void setup()
{
  pinMode(olho, OUTPUT); //LEDs dos olhos
  pinMode(buzzer, OUTPUT); //Beep de som
  pinMode(motor1, OUTPUT);
  pinMode(motor2, OUTPUT);
  servo1.attach(3); // Sobrancelha esquerda
  servo2.attach(4); // Sobrancelha direita
  servo3.attach(5); // Olhos
  servo4.attach(6); // Pescoço
  servo5.attach(7); // Braço esquerdo
  servo6.attach(8); // Braço direito
  Serial.begin(9600); //Leitura na porta
  serial
  irrecv.enableIRIn(); // Inicializa o receptor IR
}
```

No código acima, é possível perceber o processo de programação onde são vinculados os servos, motores, leds e sensores às portas do arduino, no quadro abaixo é mostrado uma sequência onde o acionamento da tecla < - > do controle remoto, cujo código de ondas infra-vermelhas é FFA857, proporciona um movimento de 60° no servo 01 (sobrancelha direita), e um movimento de

120° no servo 02 (sobrancelha esquerda). Assim, sempre que a tecla < - > do controle remoto for acionada, o robô irá abaixar a sobrancelha caracterizando-se como triste. O código completo do drive do *animatronic* está disponível como “Anexo B” no final deste trabalho.

```
if (cremoto == 0xFFA857) //Verifica se a tecla - foi acionada
{
  servo1.write(60); //Movimenta sobrancelhas para posição triste
  servo2.write(120); //Movimenta sobrancelhas para posição triste
}
```

Para gravar as cenas, não é muito produtivo acionar cada comando para que o robô execute as tarefas desejadas. O ideal é que o robô possua uma certa autonomia, e para isso, foram criados alguns roteiros mais complexos como o apresentado abaixo. Dentro do drive existem alguns roteiros e para facilitar o reconhecimento do código, dei o nome de “Roteiro Digital”. O que segue abaixo é a segunda versão de roteiro, que pode ser acionado ao teclar <SEM SOM>.

```
/**Roteiro Digital 02 **/
if (cremoto == 0xFFE21D) //Verifica se a tecla SEM SOM foi acionada
{
  digitalWrite(motor1, HIGH); //Nesta SEQUÊNCIA o robô anda para frente durante um período maior
  digitalWrite(motor2, HIGH);
  delay(2000);
  digitalWrite(motor1, LOW);
  digitalWrite(motor2, LOW);
  servo4.write(50); //Gira o pescoço para esquerda
  delay(1000);
  servo4.write(130); //Gira o pescoço para direita
  delay(600);
  servo5.write(130); //levanta braço direito
  delay(100);
  servo5.write(90); //Volta o braço
  delay(100);
  servo5.write(130); //levanta braço di-
```



```
reito
  delay(100);
  servo5.write(90); //Volta o braço
  delay(100);
  servo5.write(130); //levanta braço di-
reito
  delay(100);
  servo5.write(90); //Volta o braço
  delay(100);
  servo1.write(120); //Movimenta sobrance-
lhas para posição nervoso
  servo2.write(60); //Movimenta sobrance-
lhas para posição nervoso
  servo3.write(120); //Mexe olho para di-
reita
  delay(1000);
  servo3.write(60); //Mexe olho para es-
querda
  delay(1000);
  servo3.write(90); //Mexe olho para fren-
te
  servo1.write(90); //Movimenta sobrance-
lhas para posição normal
  servo2.write(90); //Movimenta sobrance-
lhas para posição normal
  delay(100);
  servo4.write(90); //Gira o pescoço para
frente
  delay(1000);
  digitalWrite(motor1, HIGH); //Nesta SE-
QUÊNCIA o robô anda para frente durante um
período maior
  digitalWrite(motor2, HIGH);
  delay(2000);
  digitalWrite(motor1, LOW);
  digitalWrite(motor2, LOW);
}
//*****
```

Como pode ser visto, sempre que a tecla <SEM SOM> do controle remoto for acionada, o robô executa todas as ações programadas, detalhadas pelos comentários feitos no código após a barra dupla (//). O código “delay(x)” indica que o robô vai esperar um pequeno momento definido pelo número entre parênteses para realizar a próxima ação. O tempo é definido pela fórmula (x/1000) segundos.

Para as cenas do *animatronic* no filme, o mesmo foi posicionado sobre um fundo infinito branco e a câmera foi posicionada em frente ao fundo infinito. Com a câmera gravando, o controle remoto foi acionado e o *animatronic* realizou as ações previstas no “roteiro digital” especificado pelo controle remoto.

O posicionamento da câmera foi um dos principais elementos para ampliar a dramaticidade das cenas interpretadas pelo *animatronic*. Assim, em uma cena, a câmera enquadrava o *animatronic* inteiro, e logo em seguida a cena era novamente gravada utilizando um enquadramento mais fechado. Dessa forma, foi possível montar uma sequência de movimentos no filme que aparenta ter sido feita por mais de uma câmera.

O *animatronic* conseguiu atender de forma satisfatória a todo o processo proposto. Sua sequência no filme é pequena, porém importante para a história. O sistema de manipulação produziu uma movimentação uniforme e realista, muito próxima à movimentação deste tipo de personagem em filmes como os estudados neste capítulo. Além disso, a textura do *animatronic*, no vídeo, não deixa dúvidas de que se trata de um material real e não de um material renderizado/simulado em computação gráfica.





**SEQUÊNCIA 6 BONECOS  
PARA *STOP-MOTION***



## SEQUÊNCIA 6 – BONECOS PARA *STOP-MOTION*

Bonecos para *stop-motion* são um tipo de bonecos utilizado há muitos anos. Os primeiros foram produzidos por volta do início do século XX. Um dos primeiros relatos deste tipo de uso foi no filme “*The Teddy Bears*” (1907, direção de Edwin S. Porter), em que o animador dava vida a bonecas e ursos de pelúcia. No início do século XX, um animador que se destacou com a animação de bonecos foi Ladislav Starewicz. Sua primeira produção, que usava insetos e animais como bonecos, foi o filme “*The Battle of the Stag Bears*” de 1907, porém sua obra mais conhecida foi “*Cameraman’s Revenge*” (1912, A vingança do Cameraman) (PURVES, 2011).

Os primeiros bonecos produzidos para animação com a técnica de *stop-motion*, eram relativamente simples, mas mesmo essa simplicidade envolvia algum estudo de material e principalmente de linguagem e estilo. Quando Ladislav Starewicz construiu os bonecos para o “*Cameraman’s Revenge*” (1912, A vingança do Cameraman), ele basicamente inseriu arames finos entre as juntas de insetos para poder animar posteriormente. No entanto, não se tratava de um arame simples, mas um que permitia dobras consecutivas sem ruptura — não podia ser um arame muito rígido, pois danificaria os insetos, e não podia ser muito flexível, pois não suportaria o boneco de pé. Enfim, o animador teve que pensar em todos os detalhes antes de iniciar a produção.

Salvo casos muito específicos e expe-



Imagem 57 - Captura de tela do filme “*Cameraman’s Revenge*” (1912, A vingança do Cameraman). Nessa imagem, é possível verificar a relação entre os móveis e os personagens, bem como a proporcionalidade e coerência do cenário com ambos. ▲

rimentais, os bonecos de *stop-motion* eram a solução perfeita para produção de efeitos especiais em filmes com atores antes da criação dos sistemas digitais de animação, a chamada “computação gráfica”. Existem vários exemplos deste uso, dentre os principais, podemos citar: “O mundo perdido” (1925, direção de Harry O. Hoyt) cujos efeitos especiais foram produzidos por um dos maiores gênios da história dos efeitos especiais e da animação em *stop-motion*, Willis O’Brien; “King Kong” (1933, direção de Merian C. Cooper e Ernest B. Schoedsack) que também contou com efeitos especiais de O’Brien; “Jasão e os Argonautas” (1963, dirigido por Don Chaffey) com efeitos especiais de Ray Harryhausen (LORD, SIBLEY, 1998,).

É possível afirmar que Willis O’Brien e Ray Harryhausen foram os maiores nomes



da animação em *stop-motion* do século XX. Os dois fizeram escola e ditaram o estilo que dominou o sistema de produção de efeitos especiais, até a inserção da computação gráfica no processo de produção de filmes no final do século XX. Atualmente, a animação com a técnica de *stop-motion*, raramente é utilizada para produção deste tipo de efeito. A computação gráfica se desenvolveu de tal forma que a animação se tornou ineficiente para produção deste tipo de ilusão.

Um dos primeiros filmes que projetaram esta técnica como uma forma de produzir filmes inteiros foi "Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho" (1964, dirigido por Larry Roemer). O filme conta a saga da rena do Papai Noel que possuía um nariz vermelho que acendia e foi produzido, inteiramente, com bonecos animados por meio da técnica de *stop-motion*.

O movimento mágico dos bonecos proporcionado pela animação impressiona até hoje. Existe uma certa fragmentação do movimento que é vista pela crítica e pelos entusiastas do filme como a assinatura da técnica de *stop-motion*. A atuação dos bonecos que se movimentam na tela gera no telespectador um sentimento mágico, muito próximo daquele experimentado ao observar um espetáculo de ilusionismo, talvez porque este tipo de animação tenha nascido atrelado a apresentações de ilusionismo.

Outro filme importante para a consolidação da técnica de animação em *stop-motion*, como meio para produção de longa metragens, foi "A Festa do

Monstro Maluco" (1967, direção de Jules Bass). A produção apresenta uma trama envolvendo vários monstros conhecidos da ficção: vampiros, caveiras, múmias, o Frankenstein, o Corcunda, dentre outros.

Podemos citar uma série de obras que utilizaram como base a animação em *stop-motion*, porém o filme mais conhecido, que projetou esta técnica como alternativa para grandes produções, foi sem dúvida "O estranho mundo de Jack" (1993, direção de Henry Selick). Produzido por Tim Burton, diretor conhecido por filmes que exploram universos fantásticos, popularizou a técnica e criou uma alternativa para produção de animações adolescentes com uma visualidade diferenciada.

Talvez "O estranho mundo de Jack" tenha sido o filme responsável pela associação da técnica de *stop-motion* a filmes animados que lidam com universos fantásticos preenchidos com monstros, fantasmas e espíritos. Pode-se dizer ainda que foi tão bem aceito pelo público, que talvez tenha influenciado vários outros projetos que sucederam a obra de Selick. O reflexo desta associação é frequente e pode ser visto em muitos filmes feitos com a técnica de *stop-motion* como "A Noiva Cadáver" (2005, direção de Tim Burton e Mike Johnson), "Wallace & Gromit - A batalha dos Vegetais" (2005, direção de Nick Park e Steve Box), "Coraline" (2009, direção de Henry Selick), "ParaNorman" (2012, direção de Sam Fell e Chris Butler), "BoxTrolls" (2014, direção de Anthony Stacchi e Graham Anable), dentre outros.



O *stop-motion* combina o mundo relativamente moderno da animação com a antiga tradição da titeragem. O que torna o *stop-motion* diferente da maioria das outras formas de titeragem é que ele não é feito ou filmado em tempo real, nem executado na frente do público; ao contrário do que ocorre normalmente com as marionetes, neste caso, os operadores não são vistos. (PURVES, 2011, p. 19)

Os bonecos produzidos para a animação com a técnica de *stop-motion* possuem características muito específicas, partindo do sistema de estruturação até a forma de manipulação. Muitos destes detalhes são heranças das marionetes que podem ser chamadas de antecessoras do *stop-motion*.

A realidade inevitável sobre qualquer boneco de *stop-motion* ou objeto animado é que o animador terá de tocá-lo a cada quadro. Para muitos animadores, esse é um dos aspectos mais interessantes do processo. (PURVES, 2011, p.82)

Além da necessidade de contato físico eminente do animador com o boneco durante o processo de animação, outra característica que aproxima os bonecos de *stop-motion* das marionetes para o cinema é o fato do animador imprimir, a cada gesto ou movimento, suas percepções e seu estilo próprio de movimentação. Isso acaba se configurando como uma assinatura ou estilo próprio daquele animador, algo que envolve todo o processo, começando com a formulação do esqueleto, tipo de roupa que o boneco utiliza e terminando no processo de animação. É neste sentido que Cámara afirma que “O verdadeiro actor de um

filme de animação é o próprio animador, sendo certo que este trabalho é feito por meio de uma personagem a quem dá vida com sua técnica e com seu lápis<sup>1</sup>.” (CÁMARA, 2005, p. 60).

## SEQUÊNCIA 6 – CENA 1 – STOP-MOTION NO CINEMA

As aplicações de bonecos em animações diversas podem ser vistas ao longo de toda a história do audiovisual, porém no cinema estes bonecos tiveram o ápice de seu desenvolvimento, chegando a propostas visuais impressionantes, carregadas de significação, estilo e identidade visual. Para explicar melhor esse uso de imagem vale uma análise rápida das especificidades de construção de bonecos em algumas produções específicas. Para isso, foram selecionadas as produções mais conhecidas no cinema mundial: “Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho” (1964, direção de Larry Roemer), “O Estranho Mundo de Jack” (1993, direção de Henry Selick, produção de Tim Burton) “A Noiva Cadáver” (2005, direção de Tim Burton e Mike Johnson), “Wallace & Gromit - A batalha dos Vegetais” (2005, direção de Nick Park e Steve Box), “Coraline” (2009, direção de Henry Selick), “Mary and Max: Uma amizade diferente” (2009, direção de Adam Elliot), “ParaNorman” (2012, direção de Sam Fell e Chris Butler) e “BoxTrolls” (2014,

<sup>1</sup> Sergi Cámara cita este trecho na introdução do capítulo em que fala sobre a construção de personagens para animação tradicional, feita por meio de desenhos e por isso a citação do “lápis”. Tomo emprestado as palavras do autor substituindo o lápis por todo o aparato de produção de um boneco.



direção de Anthony Stacchi e Graham Annable).

Durante esta etapa irei pautar minha análise com base nos *making ofs* de produção, *bookarts* impressos ou digitais, sites oficiais dos filmes, textos da crítica e premiações recebidas. A partir destes dados irei decupar o processo prático de construção dos bonecos e o resultado poético deste processo de construção na tela, com a finalidade de gerar conteúdo para a história e relações visuais para o personagem principal de “Vida de Boneco”.

### SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 1 – “Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho”

O filme “Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho” (1964, direção de Larry Roemer) de 1964 apresenta bonecos animados produzidos principalmente com tecido, com uma textura que lembra muito brinquedos de pelúcia ou tecido, ampliando o aspecto lúdico da produção. O filme,

relativamente curto para os padrões atuais (cerca de 47 minutos), apresenta a história da nona rena do Papai Noel, que salva o natal quando usa seu nariz iluminado para auxiliar a encontrar o caminho das casas das crianças durante uma forte nevasca. O protagonista é uma rena jovem que sofre *bullying* das outras renas por possuir um nariz grande, vermelho e brilhante, aspecto físico que acaba sendo de grande valia no ápice da história.

O processo de construção utilizado apresenta personagens com grande relação de proximidade visual uns com os outros e cenários simples, mas esteticamente bem elaborados. Comparando a animação com os resultados obtidos hoje, é possível afirmar que o movimento não possuía boa fluidez, resultado de possíveis deficiências do esqueleto usado para confecção dos personagens. No entanto, a produção é altamente desenvolvida quando comparada com filmes da época que utilizavam a mesma técnica.



Imagem 58 - Captura de frame do filme “Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho”, onde se vê detalhes dos bonecos e alguns detalhes do cenário, composto por elementos bem simples. (Fonte: Captura de tela do filme)





## SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 2 – “O Estranho Mundo de Jack”

“O Estranho Mundo de Jack” (1993, direção de Henry Selick, produção de Tim Burton) foi o primeiro filme de distribuição mundial produzido inteiramente com a técnica de *stop-motion* e é com certeza o filme mais citado deste tipo na atualidade. Dirigido por Tim Burton, também faz referência ao Natal, mas relacionando-o com o dia das bruxas. A história do rei das abóboras, o personagem mais importante do dia das bruxas que resolve interpretar o Natal no seu ponto de vista, fala principalmente da aceitação das diferenças, envolvendo o espectador em uma trama rica em recursos poéticos e mais rica ainda em recursos visuais (LORD & SIBLEY, 1998).

Os bonecos foram produzidos com vários tipos de materiais diferentes, entre borrachas, silicones, massas diversas e madeira. No *making of* do filme é possível perceber o uso de armaduras ou

esqueletos produzidos com juntas metálicas flexíveis, proporcionando movimentos bem fluidos durante o processo de animação.

Many of the figures were a triumph of modelmaking and animation, for example the cadaverous Jack - a black-suited figure, all skull and bones - whose arms and legs no more thickness than a pipe-cleaner, yet who moved with an elegant gracefulness without a hint of a shimmer or a shake. (LORD & SIBLEY, 1998, p.41)

Os bonecos deste filme possuem vários tipos de texturas e formas que se relacionam com o estereótipo de suas funções no filme. Um dos exemplos mais interessantes é o prefeito da Cidade do Dia das Bruxas, que possui uma textura bem diferente da maioria dos outros personagens e um corpo bem rechonchudo, padrão muito usado no cinema, teatro e televisão para definir a forma de políticos.

Imagem 59 - Captura de Tela do *making of* do filme “O estranho Mundo de Jack”, mostrando o processo de construção de um boneco para esta animação. (Fonte: *Making of de produção*)





Imagem 60 - Captura de tela do filme "O Estranho Mundo de Jack" que mostra o personagem principal interagindo com o cenário. (Fonte: cena do filme) ▲

A cor é outro fator importante nesta obra: Em personagens como o Bicho Papão, presenciemos um uso exagerado e bem apli-

cado da cor, proporcionando uma sensação de que o boneco está emitindo luz verde e ressaltando a interpretação do mesmo.



Imagem 61 - Captura de Tela do *Making of* do Filme "O Estranho Mundo de Jack" que apresenta um dos esqueletos metálicos utilizados para produção dos bonecos. (Fonte: *Making of* de produção) ▲



Este filme marca época por uma série de fatores. Podemos citar desde o estilo de produção passando pela forma de concepção de cenários e bonecos até mesmo às inovações tecnológicas. Foram criadas gruas especiais para produção do filme, vários materiais diferentes para produção dos bonecos, técnicas de substituição de cabeças ou de outros elementos do corpo para facilitar o processo de animação de falas e gestos, dentre outras revoluções técnicas.

O filme *O Estranho Mundo de Jack* de Tim Burton, responde com um sonoro “não!” quando perguntado se poderia ser melhor se feito em *live-action*. Cada escolha do design, cada proporção e movimento excêntrico é muito apropriado para a animação e, especialmente, para o *stop-motion*. (PURVES, 2011, p. 55)

A identidade visual do filme é outro fator importante que marca esta produção. Os reflexos da visualidade deste filme podem ser vistos até hoje, com as imagens dos personagens estampadas em vários tipos de produtos e influenciando no surgimento de estampas e padrões diversos para moda e utensílios.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 3 – “Chicken Run: A Fuga das Galinhas”**

A Fuga das Galinhas (2000, direção de Peter Lord e Nick Park) é um filme impressionante por uma série de fatores. Os criadores do filme já possuíam uma longa história com a técnica de *stop-motion*, produzindo seriados para TV como o mundialmente conhecido “Wallace e

Gromit”. A parceria entre a americana DreamWorks e a britânica Aardman deu origem a este longa que basicamente, conta a história de galinhas que querem fugir de uma granja para não virarem tortas. A trama do filme tem um caráter de propaganda do vegetarianismo, porém trabalha com uma série de lições edificantes para as crianças, como a importância do trabalho em equipe, a necessidade de se manter a palavra e o valor de uma amizade.

Os bonecos produzidos foram feitos em uma mistura de técnicas e materiais, sendo que os principais são espuma de látex, látex, plastilina e outras massas. Possuem partes fixas e partes removíveis, permitindo a retirada de detalhes para encaixe de outros — essa técnica permite que o animador substitua as bocas dos bonecos durante o processo de animação para produzir as falas, por exemplo.

Na imagem 62 é possível perceber as diversas partes do boneco: o corpo foi feito de borracha e revestido sobre a armação; a cabeça foi feita com uma mistura de materiais, onde a crista foi feita de um tipo de borracha, provavelmente “foam latex”; a parte maior da cabeça foi feita com plastilina (os olhos são separados e posicionados durante a animação); e o bico é feito de uma massa rígida e trocado para produzir as falas.

As galinhas foram primeiramente modeladas em plastilina para produção dos moldes, que posteriormente são utilizados para reprodução das peças de borracha, das peças fixas e das peças de plastilina que são usadas para o proces-



Imagem 62 - Captura de tela do *making of* do filme “A Fuga das Galinhas”, mostrando um boneco dividido ao meio. É possível entender o funcionamento do esqueleto e ver as diversas partes do boneco. (Fonte: *Making of* do filme) ▲



▲ Imagem 63 - Captura de tela do *making of* do filme “A Fuga das Galinhas”, mostrando o processo de escultura dos bonecos para retirada de moldes. (Fonte: *Making of* do filme)



Imagem 64 - Captura de tela do filme "A Fuga das Galinhas" que mostra a textura das galinhas e o sistema de encaixe do pescoço. (Fonte: *Making of* do filme) ▲

so de animação. Na imagem 63 ainda é possível perceber alguns desenhos do processo de criação dos personagens e à direita, uma das animadoras manipulando uma das galinhas, que possuem aproximadamente 25 centímetros de altura.

A textura das galinhas na tela lembra um pouco a textura de brinquedos de borracha, o que reforça o aspecto lúdico dos bonecos. A luz utilizada para produção do filme é outro aspecto importante nesta produção. O material utilizado, de cor pastel acetinada, não reflete a luz e proporciona uma certa maciez nas cores.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 4 – “A Noiva Cadáver”**

A Noiva Cadáver (2005, direção de

Tim Burton e Mike Johnson) é outro filme brilhante produzido com a técnica de *stop-motion* que tem a participação de Tim Burton. O tema é próximo ao de “Estranho Mundo de Jack”, e dessa vez, conta a história de uma noiva que foi assassinada no dia de seu casamento e, desde então, busca encontrar alguém que a leve ao altar.

Assim como na trama de Jack, a Noiva Cadáver traz personagens com formas bem esguias, porém com um nível de detalhamento muito maior e traços de personalidade mais evidentes. A riqueza de detalhes se estende ao cenário, minuciosamente decorado e bem estruturado dentro da identidade visual do filme, possível provavelmente por conta da ampliação de possibilidades



▲ Imagem 65 - Captura de tela do filme "A Noiva Cadáver" mostrando a personagem principal e evidenciando os traços de personalidade da personagem. (Fonte: Captura de imagem do filme)

tecnológicas. O nível de detalhe é tão grande que no véu da Noiva existem micro fios trançados que permitem a animação do tecido.

Há algo de visceral em mover um boneco quadro a quadro... Há um caráter mágico nisso. Talvez você consiga uma animação mais suave com computadores, mas existe uma dimensão e uma característica emocional nesse tipo de animação que se adaptam a estes personagens e a esta história [A Noiva Cadáver]. (Tim Burton *Apud* PURVES, 2011, p. 83)

Um fator importante do filme é o uso de cores para ressaltar sentimentos durante a trama. A película se passa em dois mundos, o mundo dos vivos e o mundo dos mortos: no mundo dos vivos as cores são pouco saturadas e de tom azulado, o oposto do mundo dos mortos, em que as cores são extremamente vivas e quentes, ressaltando o sentimento da população do período retratado no filme, onde

havia uma dicotomia entre o poder da nobreza sem dinheiro em contrapartida com a riqueza da burguesia.

Na imagem 67 em que aparece a cabeça do personagem, conseguimos perceber o sistema de movimentação comandado por fios que são acionados



Imagem 66 - Captura de tela do filme "A Noiva Cadáver" que mostra o momento em que Víctor chega ao Mundo dos Mortos. Ressalta-se as cores vivas e quentes da cena. (Fonte: Captura de tela do filme). ▲



Imagem 67 - Captura de tela do *making of* do filme "A Noiva Cadáver" que apresenta o sistema de movimentação da cabeça dos bonecos. (Fonte: *Making of* do filme) ▲

durante o processo de animação. A cabeça foi feita em diversas partes: existe um "crânio" rígido que abriga um sistema mecânico capaz de movimentar boca, olhos, sobrancelha e alguns "músculos"; este "crânio" é revestido com uma película de borracha, provavelmente silicone, que dá vida à pele do boneco. Esse sistema de manipulação permite movimentos extremamente fluidos e realistas.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 5 – "Wallace & Gromit a Batalha dos Vegetais"**

O primeiro longa metragem dos inventores Wallace & Gromit (2005, direção de Nick Park e Steve Box) teve lançamento mundial em 2005. O filme apresenta

como principal característica o uso predominante de plastilina na produção dos bonecos, e cenários extremamente vivos e coloridos. Durante o filme, é possível perceber a experiência da Aardman na produção de animações com a técnica de *stop-motion*, tanto no design dos personagens quanto nos cenários e detalhes de objetos de cena.

O personagem Gromit é um dos personagens mais populares dentro do universo dos produtores de animação com a técnica de *stop-motion*, primeiro por sua expressividade, mas principalmente pela simplicidade do personagem. Ele possui dois olhos, um nariz que na realidade é uma esfera de plástico preta e não possui boca, mas mesmo assim, os animadores conseguem transmitir todas as suas ex-



Imagem 68 - Captura de tela do *making of* do filme "Wallace e Gromit, A Batalha dos Vegetais". Na imagem é possível perceber o processo de modelagem do cachorro Gromit. (Fonte: *Making of* do filme)

pressões por meio da protuberância de massa de modelar localizada sobre os seus olhos. O personagem é um exem-

plo que justifica o material, pois toda essa expressividade só é possível pela plasticidade da plastilina.



Imagem 69 - Captura de tela do *making of* do filme "Wallace e Gromit, a Batalha dos Vegetais", onde é possível perceber o processo de montagem das bocas do personagem Wallace. (Fonte: *Making of* do filme)

Imagem 70 - Captura de tela que apresenta o processo de animação de vários personagens em sincronia no filme "Wallace e Gromit, A Batalha dos Vegetais". (Fonte: *Making of* do filme)





O personagem Wallace é um pouco mais complexo e foi produzido com uma técnica semelhante à usada nos personagens do filme “A Fuga das Galinhas”. Partes do boneco foram feitas de plastilina e outras partes com massas rígidas, assim, durante a gravação era possível remover uma parte e encaixar outra para produzir as falas de forma mais fácil.

Talvez o que mais nos impressiona em filmes da Aardman seja a grandiosidade dos cenários, a quantidade de bonecos que interagem entre si em cena e a intensidade e brilho das cores. Em geral, os filmes exaltam um sentimento de grande alegria.

### SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 6 – “Coraline”

Coraline (2009, direção de Henry Selick) é uma menina curiosa que acaba de chegar de mudança em uma casa nova envolta em mistérios e habitada por figuras únicas e cheias de histórias. Assim como “Alice” de “Alice no País das Maravilhas” de Lewis Carroll, Coraline entra em um buraco e vai parar em um outro mundo, onde tem que enfrentar seus medos para salvar-se a si mesma e sua família. Baseado em um conto de Neil Gaiman, é um dos maiores sucessos da Laika Filmes, conseguindo ótima recepção por parte do público e também pela crítica.



Imagem 71 - Captura de tela do filme “Coraline” onde a protagonista interage com várias plantas luminosas. Nesta cena, todas as plantas se movimentam enquanto a protagonista caminha por um jardim, e cada planta possui um tipo de iluminação própria conseguida com mini-lâmpadas, leds e fibras óticas. (Fonte: Captura de tela direta do filme) ▲



▲ Imagem 72 - Captura de tela do filme "Coraline" que apresenta a "Casa Rosa", a mansão em que Coraline mora com seus pais. (Fonte: Captura direta do filme)

Se existe algo em "Coraline" que o diferencia radicalmente das outras produções em *stop-motion* apresentadas aqui, com certeza é a qualidade dos detalhes produzidos para o filme. Cada micro objeto do cenário é pensado para interagir de forma correta com os personagens, produzidos com o que havia de mais tecnológico na época para gerar o melhor resultado em termos de movimentos e qualidade visual.

Em geral os personagens possuem um esqueleto metálico de juntas esféricas, recoberto por uma pele de borracha e roupas de tecido. No entanto, os produtores lançaram uma série de vídeos de *making of* antes da estreia do filme, onde faziam questão de ressaltar a dificuldade de se produzir cada elemento. Em um destes vídeos, uma das produtoras responsáveis pelas roupas dos bonecos aparece produzindo um colete de tricô

com linhas extremamente finas e agulhas de costura, algo tão difícil de se fazer que as pessoas ficam impressionadas apenas com a possibilidade de se fazer isso.

O nível de detalhamento se expande para todo o projeto. O cenário principal, "A Casa Rosa", possui tantos detalhes que é difícil acreditar que é apenas uma miniatura de uma casa.

Mas o grande diferencial técnico deste filme é o fato de ter sido produzido com a técnica de *stop-motion* em 3D real, isto é, em que cada frame é capturado por duas câmeras, uma imagem para o olho direito e outra imagem para o olho esquerdo. O 3D real é projetado da mesma forma, então são basicamente dois filmes sendo projetados ao mesmo tempo: um para o olho direito e outro para o olho esquerdo. O espectador utiliza um óculos polarizado que divide as imagens e cria uma ilusão de tridimensionalidade.



Imagem 73 - Captura de tela do filme “Coraline 3D” onde podem ser vistas duas imagens, uma para o olho direito e outra para o olho esquerdo. Observando com muito cuidado é possível perceber uma pequena diferença de inclinação de uma imagem para outra. Isso é resultado do deslocamento das câmeras, uma simulando o olho direito e outra, o olho esquerdo. ▲

Vale um menção ao tratamento de cor deste filme, principalmente na dimensão habitada pela bruxa, onde os objetos e cenários possuem cores extremamente vivas e quentes, invadindo a tela e deixando qualquer espectador impressionado — principalmente na versão 3D, um recurso que costuma escurecer ou diminuir o contraste e saturação dos filmes, devido ao uso dos óculos polarizados para sintetização das imagens.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 7 – “Mary and Max: Uma amizade diferente”**

“Mary and Max” (2009, direção de Adam Elliot) é um filme diferente: para começar, não é uma produção para crianças, ao contrário, é um filme muito adulto, em que a primeira impressão que os

inocentes personagens passam é apenas uma máscara para uma história densa e profunda. A inocência dos personagens está apenas em sua aparência, já que por dentro são extremamente complexos e cheios de camadas.

A técnica de produção dos bonecos não se distancia muito dos processos já apresentados, apesar de não percebermos grandes investimentos tecnológicos nos bonecos, produzidos com esqueletos metálicos de juntas flexíveis, peles feitas com borracha e plastilina e algumas argilas especiais (*clays*). A complexidade dos personagens realmente está em suas personalidades.

Uma outra característica marcante neste filme é o uso de cores. O filme é basicamente preto e branco, porém com todos os detalhes vermelhos em evidência. Isso amplia muito a expressividade



▲ Imagem 74 - Captura de tela do filme "Mary and Max", que mostra Max em uma cena onde tem uma crise de ansiedade após ler a carta de Mary. (Fonte: Captura de tela do filme)



Imagem 75 - Captura de tela do filme "Mary and Max", que mostra Mary em casa na Austrália. Atenção à cor da película: a cena toda está em tons de sépia, a não ser a pequena florzinha no cabelo da menina. (Fonte: Captura de tela do filme) ▲

tanto de personagens quanto dos cenários. Outra marca é a diferença de saturação: as cenas de Max, que vive em Nova York, estão em tom acinzentado; as cenas de Mary, que vive na Austrália, possuem uma cor sépia — essa característica atua diretamente na percepção da

mensagem, já que o sépia leva o espectador a uma aparente felicidade, relacionada com o tipo de vida e esperança da menina Mary; já o tom acinzentado e frio de Nova York se relaciona com os problemas de relacionamento social e a vida sedentária de Max.



▲ Imagem 76 - Captura de tela do filme "Piratas Pirados" onde pode-se ver o Capitão Pirata em evidência, com seu navio ao fundo. (Fonte: Captura direta do filme)

### SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 8 – "Piratas Pirados"

"Piratas Pirados" (2012, direção de Peter Lord e Jeff Newitt) apresenta a história do capitão Pirata, que quer vencer o prêmio "Pirata do ano", mas enfrenta grandes problemas quando tenta saquear um navio. Além da qualidade técnica dos bonecos, o fato mais marcante desta produção é que foi a primeira animação produzida por captura 3D pela Aardman.

Certamente, pode-se fazer muitas coisas com a animação, mas você vai arranjar problemas desnecessários se fizer um filme no qual a maioria das personagens de *stop-motion* passa o tempo nadando ou voando. As mesmas questões práticas envolvendo isso – mesmo que constituam um desafio excitante e possivelmente recompen-

sador – certamente levariam um produtor a considerar outras técnicas. A necessidade de muita água na trama levou o filme *Por Água Abaixo* (2006), da Aardman, a ser produzido com animação 3D. (PURVES, 2011, p. 76)

Outro fato muito importante desta animação é que a história acontece em alto mar. É conhecido o fato de que animadores que utilizam a técnica de *stop-motion* devem se manter afastados da água, pois é um dos elementos mais difíceis de se animar utilizando esta técnica. Neste filme, este problema foi resolvido utilizando-se o sistema de recorte baseado no *chroma key*, um fundo verde que pode ser trocado por outro fundo durante a edição. Nesse caso, o fundo verde é substituído por uma animação digital de água e o resultado fica bem interessante, como pode-se ver nas imagens 77 e 78.



▲ Imagem 77 - Captura de tela que mostra o navio do filme "Piratas Pirados", navegando em águas animadas digitalmente. (Fonte: Captura direta do filme)



Imagem 78 - Captura de tela do *making of* do filme "Piratas Pirados", onde o navio é animado em frente ao *chroma key*. (Fonte: *making of* do filme) ▲

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 9 – "ParaNorman"**

Mais um belo trabalho da Laika Filmes, "Paranorman" (2012, direção de Sam Fell e Chris Butler) conta a história de um menino que vê e fala com os mortos. Um desequilíbrio entre o mundo dos vivos e

dos mortos ameaça a cidade e apenas a força da amizade e os laços familiares podem ajudar o menino a resolver o problema. A história por trás de "Paranorman" segue os padrões básicos de roteiros para crianças, com uma mensagem de fundo que eleva valores sociais.



▲ Imagem 79 - Captura de tela do filme “ParaNorman” que exhibe o protagonista caminhando pela cidade com vários fantasmas transparentes que utilizam recursos digitais para montagem do efeito especial. (Fonte: *Making of do filme*)

O grande diferencial deste filme está, principalmente, na técnica de produção dos personagens. Alguns bonecos foram modelados em 3D e posteriormente impressos em impressoras 3D para posteriormente serem animados com a técnica de *stop-motion*. Isso significa uma inversão nos processos atuais de montagem de personagens onde, em geral,

personagens 3D são modelados em *clay* e transferidos para o computador para serem animados.

O resultado é bem interessante: Por conta da impressão 3D, os personagens possuem uma textura bem específica da resina utilizada no processo, e isso lhes imprime um aspecto bem próximo a brinquedos feitos ou pintados a mão.



▲ Imagem 80 - Captura de tela do filme “ParaNorman” que exhibe o processo de montagem de uma cabeça feita em látex sobre mecanismo de manipulação mecânica. (Fonte: *Making of do filme*)



Outro aspecto interessante sobre o filme é a inserção de efeitos especiais digitais que reconfiguram as possibilidades da técnica. A história possui um nível de ação elevado se comparado com os outros filmes apresentados aqui, mas mantém a graciosidade, plasticidade e romantismo da técnica de *stop-motion*.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 10 – Frankweenie**

Sem grandes inovações técnicas fora o uso de *Real 3D*, o filme “Frankweenie” (2012, direção de Tim Burton) apresenta uma história cativante da relação de um menino com seu cachorro. O personagem principal, Victor, pode ser o mesmo personagem Victor de “A Noiva Cadáver”. Em geral, o filme foi bem recebido pela crítica, mas algumas resenhas apontaram de forma negativa o fato de o filme ter sido gravado em preto e branco. No entanto,

essa foi claramente uma escolha estética do diretor, provavelmente, relacionando a produção aos filmes de terror antigos e principalmente à primeira versão do filme produzida por Tim Burton, quando jovem.

Os bonecos possuem um aspecto muito artesanal e foram feitos utilizando borrachas diversas e pintados à mão. Esse aspecto e a textura se relacionam com o conceito principal da história — afinal de contas, o cachorrinho morreu e foi reconstruído por seu dono de forma caseira e sem grandes ferramentas. Dessa forma, a textura dos personagens em geral lembra brinquedos já usados, sensação ampliada pelo fato do filme ser em preto e branco.

A escolha pelo preto e branco ainda cria um efeito colateral: como o filme foi gravado em *Real 3D*, o preto e branco (PB) dá uma sensação de maior iluminação na tela, tornando o efeito um pouco mais realista.



▲ Imagem 81 - Captura de tela do filme “Frankweenie” que mostra o menino Victor abraçado com seu cachorro após tê-lo trazido de volta à vida por meio de uma máquina elétrica. (Fonte: Captura direta do filme)



Imagem 82 - Captura de tela do filme "Frankweenie" que mostra o processo de montagem e pintura de personagem do filme. (Fonte: Captura direta do filme) ▲

### SEQUÊNCIA 6 – Cena 1 – Tomada 11 – "BoxTrolls"

O roteiro simples de "BoxTrolls" (2014, direção de Anthony Stacchi e Graham Annable) foi bem trabalhado e conta a história de uma cidade atacada por Trolls que sequestram crianças, porém, alguns acontecimentos colocam em dúvida a real intenção dos Trolls.

"BoxTrolls" é outro filme que se destaca principalmente pela fusão de técnicas de animação tradicional com efeitos especiais e animações digitais. Dentre as várias qualidades técnicas do filme podemos destacar alguns experimentos inovadores, como por exemplo, o uso de um sistema mecânico que utiliza vidros para simular o reflexo da água nos bonecos.



▲ Imagem 83 - Captura de tela do filme "BoxTrolls", apresentando um cenário extremamente detalhado e iluminado. (Fonte: Making of do filme)



Imagem 84 - Captura de tela do filme "BoxTrolls" que ressalta a condição de "Feito à mão". (Fonte: Making of do filme) ▲

O uso de cores e o nível de detalhamento dos bonecos é outro fator extremamente relevante neste filme. Todos os personagens possuem um tipo de maquiagem que ressalta as cores e texturas da pele, trabalhando inclusive com aspectos relevantes da personalidade de

cada boneco. Em geral, as partes móveis dos bonecos foram criadas em software 3D e impressas para serem acopladas durante o processo de animação.

A luz é outro elemento que chama atenção em "BoxTrolls": como o filme possui muitas cenas noturnas, a luz foi



Imagem 85 - Captura de tela do filme "BoxTrolls" que apresenta o processo de animação de um detalhe extremamente pequeno em uma cena de close, no rosto de um personagem, apresentando um tipo de maquiagem bem específica. (Fonte: *making of* do filme) ▲



trabalhada de forma extremamente delicada para ressaltar o máximo das cores e texturas dos bonecos, utilizando inclusive iluminação interna em alguns objetos e peças do cenário.

A Laika Filmes já possui uma experiência muito grande na produção deste tipo de animação, e provavelmente já descobriu que o processo de produção do filme, as características do “feito à mão”, é um fator decisivo para levar público ao cinema. Por conta disso, toda a divulgação do filme foi feita por meio de cenas de *making of*, com vários vídeos curtos mostrando o processo de montagem dos bonecos, confecção das roupas e coisas deste tipo. Disponibilizados na internet no período de pré-lançamento da animação nos cinemas, destaca-se a frase “*From the Hands that Made*” em meio ao trailer e outros vídeos de divulgação, demonstrando a importância que a produtora confere à técnica utilizada.

## **SEQUÊNCIA 6 – CENA 2 – CURTA METRAGENS DE STOP-MOTION**

Uma outra forma interessante para analisar o processo de construção de personagens para *stop-motion*, é verificar as especificidades de detalhamento deste tipo de personagem em produções independentes. A melhor forma de verificar essa condição é observando curta metragens. A maioria dos animadores que escolhem esta técnica não começam com longa-metragens, fazem pequenas experiências que levam a filmes maiores e mais ousados.

Pelo caráter experimental e de baixo orçamento, eu poderia enumerar algumas centenas de filmes curtos que trazem inovações marcantes para o sistema de produção de bonecos para *stop-motion*, porém, para este estudo, seleciono seis vídeos para fazer um sobrevoo sobre o processo de construção de bonecos e o processo de animação dos mesmos.

Os filmes selecionados, além de possuírem relevância em termos de premiação e crítica, possuem características muito específicas de construção de cenários e de personagens que interferem diretamente na narrativa proposta, e por isso, representam uma boa oportunidade de reflexão sobre as características técnicas e estéticas empregadas.

A metodologia usada aqui, será observar e pontuar as principais características técnicas na construção dos personagens que possuem influência direta ou indireta na estrutura da narrativa, seja por ordem de subjetividade, metáfora ou estereótipo. Para tanto, serão observadas as características físicas dos personagens e o índice de verossimilhança, as cores, os objetos de cena e os cenários.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 1 – “Vincent”**

“Vincent” (1982, direção de Tim Burton) é um filme importante por vários fatores, primeiramente, foi um dos primeiros filmes de *stop-motion* do diretor Tim



Imagem 86 - Captura de quadro direta do filme "Vincent" que mostra o personagem principal em um de seus delírios



Burton, que posteriormente se tornou conhecido por "O Estranho mundo de Jack" e "Noiva Cadáver". Segundo pela característica dos personagens, muito diferente do tipo de personagem utilizado em filmes feitos com a técnica até então; e por fim, pelo fato de ser um filme financiado pelos estúdios Disney, que possuíam uma abordagem narrativa e estética muito diferente do que Tim Burton apresenta neste filme (WOOD, 2016,).

"Vincent" conta a história de um menino que não gosta de fazer o tipo de coisas que uma criança de sua idade faz, ele prefere ler contos de Edgar Allan Poe e viver como se fosse "Vincent Price", ator que narrou o curta metragem e era considerado por *Hollywood* como o Mestre do Macabro por sua atuação em filmes de suspense.

O desenho dos personagens, em especial do personagem principal, é uma das características mais interessantes deste filme: um rosto afunilado com

dedos bem pequenos, cabelo desgrenhado e olhos grandes e protuberantes. Esse estilo de criação de personagem marca a carreira de Tim Burton e se repete em vários filmes feitos pelo diretor nos anos que se seguem. O fato de escolher fazer o filme em PB deixa a visibilidade dos personagens mais próxima do tema e aproxima o espectador do clima da narrativa.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 2 – "A Suspeita"**

"A Suspeita" (1999, realizado por José Miguel Ribeiro) é um filme muito importante na história dos curta metragens animados em *stop-motion*. A produção, que contou com uma equipe formada por profissionais de Portugal e Espanha, apresenta uma história simples que segue um modelo tradicional de roteiro, porém com um elemento adicional nos personagens e as relações entre eles.



Segundo o realizador, José Miguel Ribeiro, ele “queria fazer um filme que abordasse a forma como as pessoas se relacionam umas com as outras num espaço fechado” (texto extraído do site oficial do filme, <http://suspeita.wix.com/stopmotion>). O grande diferencial da história são exatamente os problemas de interação de pessoas com diferentes costumes em espaços fechados, como os trens de passageiro.



▲ Imagem 87 - Imagem de divulgação do filme “A Suspeita”

Além do texto cômico, porém bem elaborado, o filme surpreende pela diferença drástica no design dos personagens. Cada personagem possui características muito específicas que além de trazer um caráter estético único para o filme, metaforicamente reforça a diferença entre as pessoas que ocupam a cabine no comboio.

O filme conta a história de um passageiro que descobre pelo jornal que há um assassino atuando no trem em que está. Após a descoberta, ele

tenta contar para a passageira que está sentada à sua frente e alertá-la sobre o perigo de interagir com o outro passageiro que compartilha a cabine com eles. Nessa tentativa, Salcedas, o personagem principal, se envolve em uma série de confusões que geram o alívio cômico da narrativa.



Imagem 88 - Imagem de divulgação do filme “A Suspeita” que apresenta os cenários e o sistema de gravação (imagem de divulgação retirada do site oficial do filme) ▲

Outra característica muito importante desta animação são os cenários ricamente detalhados e bem elaborados. Os bonecos possuem aproximadamente 40 centímetros de altura, o que leva à produção de cenários maiores e com a possibilidade de detalhamento maior do que a empregada na maioria dos curta metragens feitos com esta técnica. O tamanho também é um ponto positivo para a animação dos bonecos, pois com bonecos um pouco maiores, torna-se mais fácil executar os movimentos.



▲ Imagem 89 - Captura de quadro do filme "Madame Tutli Putli"

### SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 3 – "Madame Tutli Putli"

Este é um filme que não passa batido por nenhum espectador. "Madame Tutli Putli" (2008, dirigido por: Maciek Szczerbowski, Chris Lavis) apresenta uma história adulta com uma narrativa surreal e até certo ponto, expressionista. O teor expressionista é reforçado pelo design dos personagens, bonecos que possuem um alto nível de detalhamento, mas com uma textura propositadamente rudimentar.

A grande inovação que este filme traz para o cinema em *stop-motion*, é o uso de imagens capturadas para gerar os

olhos dos personagens. Essa técnica deixa os bonecos extremamente realistas e visualmente perturbadores.

Outro fato marcante a respeito deste filme é o nível de detalhamento dos cenários. Boa parte da história acontece dentro de um vagão de trem, com a bagagem da personagem principal pendurada por toda a cabine junto às bagagens dos outros personagens que são apresentados durante o decorrer das cenas. O filme apresenta uma série de metáforas e trabalha com a tensão dos personagens em dividir um espaço pequeno com pessoas desconhecidas.



Imagem 90 - Making of do filme "Madame Tutli Putli", mostrando como os olhos foram capturados em uma atriz e inseridos na personagem animada (Fonte: Making of do filme) ▲



Os objetos de cena foram produzidos com materiais muito próximos aos materiais reais: as bolsas de couro foram feitas de couro; as malas de madeira foram feitas de madeira. Essa opção é importante pois modifica o sistema de significação dos objetos para o filme — quando as miniaturas são feitas do mesmo material que a coisa real, o espectador começa a se confundir sobre a escala e atuação dos bonecos, e subjetivamente, isso gera uma significação diferente na interpretação dos signos.

Além de todas as questões técnicas apresentadas, o filme ainda possui um trabalho de iluminação primoroso que busca tons frios, para obter uma paleta de dourado nos personagens durante a animação e uma saturação baixa, para manter o clima visual em um âmbito de suspense e tensão.

### SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 4 – “Das Rad”

“Das Rad” (A Roda) (2003, dirigido por: Chris Stenner, Arvid Uibel e Heidi Wittlinger) traz uma proposta muito diferente de animação, principalmente no que tange o processo de desenho e criação dos personagens. A narrativa apresenta uma história de interação entre algumas rochas vivas e o mundo “humano”, mas, como o tempo das rochas não é o mesmo tempo da civilização, os avanços da sociedade começam a ameaçar a sobrevivência dos personagens.

Os personagens principais são duas rochas em uma encosta. Um dia para as rochas leva mais ou menos uma Era no tempo dos humanos. Os personagens principais não possuem formas humanas, e quando o tempo das rochas é “pausado” e entra em cena o tempo humano,



▲ Imagem 91 - Captura de quadro da animação “Das Rad”, onde aparecem os dois personagens principais da animação



as rochas se assemelham a um amontoado de pedras e perdem as características que as animam.

O curta metragem apresenta uma proposição duplamente metalinguística: no primeiro nível, em termos de tempo, a temporalidade das rochas vê a temporalidade dos personagens humanos como a animação vê o tempo do animador; em contrapartida, a temporalidade dos personagens humanos, que já é um tempo construído por meio da animação, observa as rochas estáticas e interage com elas como objetos, assim como o animador interage com os personagens na animação em *stop-motion*.

No segundo nível, a metalinguagem acontece na relação estética das rochas com o tempo: no tempo das rochas, os personagens principais estão vivos e caracterizados; no tempo humano, as rochas são apenas rochas, e não se parecem com personagens.

Uma característica importante a res-

peito do processo de produção do filme “Das Rad”, é a combinação entre *stop-motion* e computação gráfica para montagem do cenário do filme. Em muitos momentos, o céu é produzido digitalmente e inserido na forma de camada em substituição a um fundo em *chroma key* — isso amplia um pouco a dramaticidade do filme mantendo a identidade no limite do possível.

### SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 5 – Viagem a Marte

“Viagem a Marte” (2004, dirigida por: Juan Pablo Zaramella) é um curta metragem argentino que apresenta uma concepção de personagens, cenários e objetos baseada em uma reconstrução da realidade regional. Os personagens são construções metafóricas baseadas em estereótipos regionais, visualidade reforçada por meio dos objetos de cena, cenários, fotografia e arte da animação.



Imagem 92 - Captura de quadro da animação “Viagem a Marte” ▲



A história simples se resume a uma criança que queria conhecer o planeta Marte. Seu avô propõe levá-lo ao planeta vermelho de caminhonete, e após uma grande viagem, o garoto acaba caindo no sono, acordando só quando está chegando em Marte. O roteiro possui uma estrutura bem linear com dois pontos de virada, um no início e outro no final, quando é posto em xeque se o avô do menino realmente o levou a Marte.

A história inocente esconde uma criação de personagens bem elaborados e articulados com uma visualidade regional. Os animadores apostam em uma paleta quente com cores vivas e elementos visuais marcantes, personagens pouco detalhados e baseados em formas geométricas com pouquíssimos elementos para facilitar o reconhecimento e a manipulação durante o processo de animação.

Outra característica marcante nos personagens de Zaramella é que suas roupas, cabelos e demais acessórios foram produzidos, aparentemente, com o mesmo material (um tipo de massa ou espu-

ma específica), e não com tecido, como nos longas metragens “Coraline” ou “Noiva Cadáver”, por exemplo. O uso de um único material para produção de todos os detalhes gera uma textura muito uniforme nos bonecos, fazendo com que eles percam um pouco a relação com o mundo natural e permitindo um nível maior de abstração dentro de uma narrativa fantástica.

### SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 6 – Harvie Krumpet

“Harvie Krumpet” (2003, direção de Adam Elliot) foge um pouco aos parâmetros da maioria das animações feitas com a técnica de *stop-motion*, primeiro, porque é uma animação adulta que possui personagens muito simples e com baixo nível de verossimilhança. A equipe responsável por esse curta é a mesma que propôs o filme “Mary and Max” e o curta teve muita repercussão, tanto pela crítica quanto pelos espectadores que tiveram acesso a ele.



Imagem 93 - Captura de quadro da animação “Harvie Krumpet”



A narrativa trata da biografia de Harvek Milos Krumpetzki, que nasce em uma família muito pobre da Polônia. Seus pais resolveram usar uma metodologia diferente para sua educação, a que chamam de “Fatos”. Após a morte de seus pais, Harvie se muda para Austrália e muda seu nome para Harvie Krumpet. A partir daí, segue-se uma sequência de fatos trágicos/cômicos, como seu relacionamento, o nascimento de sua filha, e seu envelhecimento, finalizando com a chegada da doença de Alzheimer na velhice, levando-o a morar em um abrigo. A vida trágica de Harvie termina com uma mensagem positiva que nos faz refletir sobre nossa própria vida e sobre as atitudes que tomamos.

O baixo nível de verossimilhança no design dos personagens é importante para manter o texto da narrativa em um nível sério. É claro que a animação possui vários momentos de alívios cômicos, mas, no geral, a obra é um drama que trata de assuntos extremamente complexos e polêmicos.

No nível cromático, o curta metragem australiano apresenta baixa saturação em cores frias e cinzentas, que atraem o espectador para um clima melancólico, ajudando a tratar o tema da animação.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 2 – Tomada 7 – Características de animações e personagens em *stop-motion* em curta-metragens**

Após esta pequena explanação sobre

o uso da técnica de *stop-motion* em curta-metragens, é possível delimitar algumas diretrizes para o uso de bonecos em curta metragens:

- O nível de verossimilhança de um boneco tende a ser maior em narrativas mais adultas, com a finalidade de facilitar a compreensão do assunto. No entanto, isso não é uma regra;
- Narrativas cômicas em geral pedem personagens com menor nível de verossimilhança;
- Narrativas mais sérias tendem a ter escalas cromáticas menos saturadas;
- Temas sobrenaturais não são tão frequentes nos curta-metragens como são nos longa-metragens;
- Curta-metragens oferecem espaço para experimentações mais radicais com relação à construção e design de personagens para animação;
- A metalinguagem é frequente em curta-metragens que utilizam esta técnica;
- Os personagens possuem muitas características baseadas em estereótipos;

É possível enumerar mais uma série de diretrizes a respeito do uso da técnica de *stop-motion* em animações de curta metragens, porém, as aqui enumeradas representam as características mais importantes verificadas. Essa verificação é importante para a próxima etapa do projeto, a construção dos personagens para o curta metragem “Vida de Boneco”.



## SEQUÊNCIA 6 – CENA 3 – PRODUZINDO UM BONECO PARA STOP-MOTION

O processo de produção de um boneco para animação em *stop-motion* envolve várias etapas e o domínio de uma série de materiais. Neste texto vou trabalhar cada etapa separadamente com base em uma metodologia própria, desenvolvida a partir das análises feitas em filmes e curta-metragens de sucesso.

O fato de que grandes emoções, drama, tensão e humor podem ser todos transmitidos por meio do que são claramente pedaços de metal, madeira, tecido, silicone e massinha, faz parte do encanto dos bonecos e do *stop-motion*. (PURVES, 2011, p. 80)

O processo de produção de um boneco, bem como os materiais empregados para tal, dizem muito a respeito da personalidade do personagem que ele vai representar/interpretar. Os materiais utilizados podem ampliar ou diminuir os índices de verossimilhança de um boneco e o processo de produção pode, também, modificar a forma como o boneco irá interagir com o cenário e o nível de fluidez da animação.

Não existe uma receita pronta para produção de um boneco para *stop-motion*, uma vez que cada projeto de animação exige um novo estudo e o desenvolvimento de técnicas específicas para produção dos bonecos, sem falar que dentro de uma mesma produção, bonecos diferentes precisarão de diferentes formas de produção. Porém, vou apre-

sentar um processo básico de produção de boneco para *stop-motion* baseado em uma metodologia desenvolvida por mim e nos processos usados nos filmes estudados.

A metodologia se baseia nas seguintes etapas:

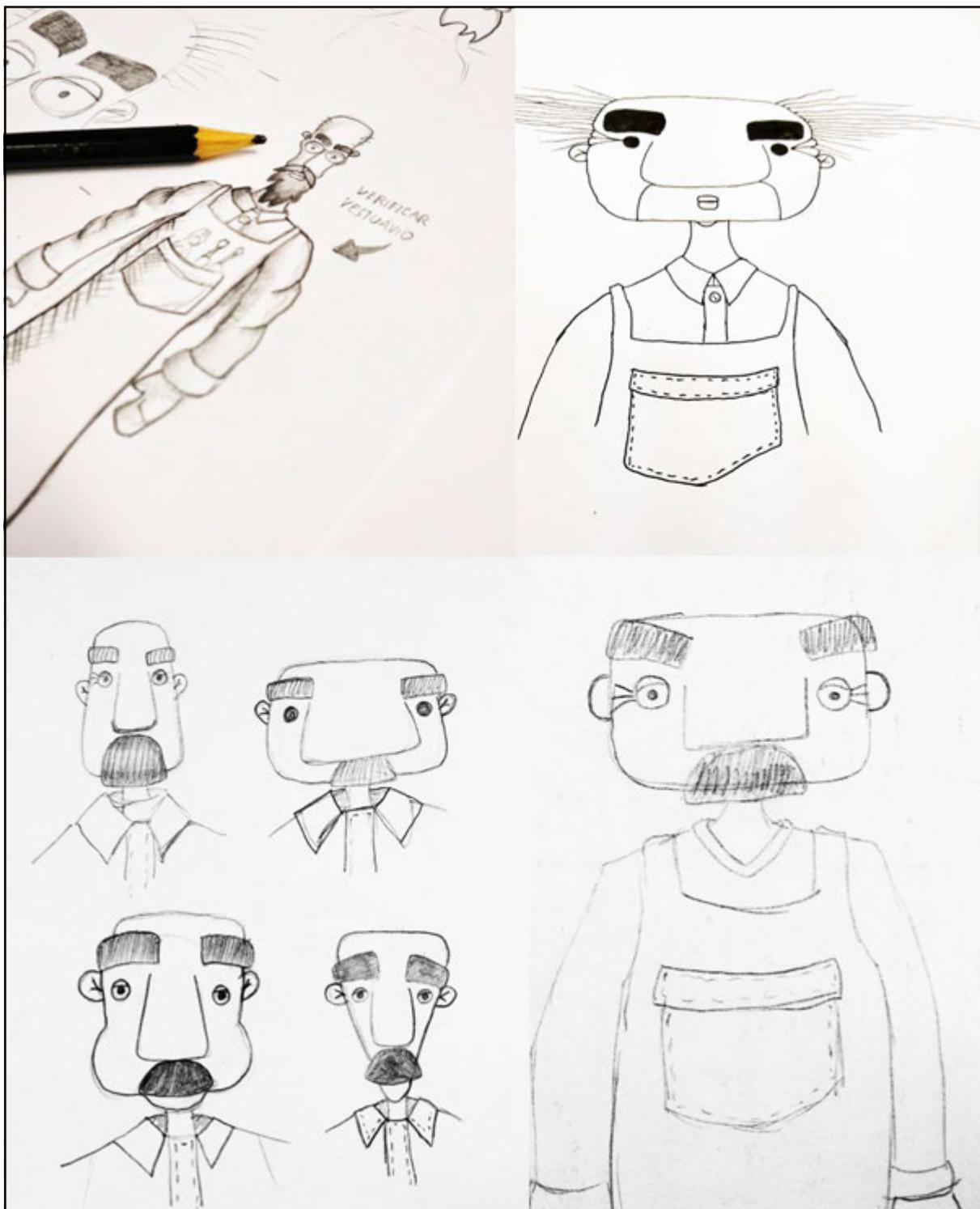
- *Concept* / Projeto / Esboços;
- Montagem do esqueleto;
- Escultura do personagem;
- Figurino;
- Montagem, pintura e acabamento.

### SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 2 – Concept, Projeto e Esboço

O *Concept*, esboço ou projeto do boneco envolve o primeiro momento de aproximação com o personagem. É neste momento que o animador ou diretor irá definir a visualidade, tanto dos bonecos de uma produção, quanto dos cenários. Trata-se de definir muito bem o conceito de cada boneco, a cor da produção, o nível de verossimilhança e os detalhes psicológicos da produção, além de outros fatores.

Aqui, é preciso que o animador trace os pontos de interatividade do boneco e comece a projetar o tipo de esqueleto ou material que será usado para produção do mesmo. Também é nesse momento que a dimensão ou escala do boneco é definida, e isso é importantíssimo para a montagem do próximo passo.

Os primeiros estudos para produção



▲ Imagem 94 - Primeiros esboços para criação do personagem principal do filme “Vida de Boneco”

do personagem principal de “Vida de Boneco” partiram de desenhos esquemáticos e esboços. Para definir inicialmente como seriam os traços físicos e o nível de verossimilhança do boneco, estes desenhos geraram várias possibili-

dades de produção — desde bonecos bem simples, com baixo nível de verossimilhança, até bonecos bem elaborados com alto nível de verossimilhança. A imagem anterior mostra desde os primeiros estudos, onde o boneco possuía um



bom nível de detalhamento, até a última imagem em que é apresentado um boneco com o mínimo de detalhes possíveis, para uma verossimilhança maior.

A opção por um boneco menos realista vai de encontro à ideia de gerar um alívio cômico inicial, para ampliar o nível interpretativo da narrativa, com a proposta de trabalhar metalinguagem na narrativa. Um personagem muito realista deixaria a animação muito séria e pouco atrativa para públicos diversos — a surpresa guardada para as últimas cenas perderia grande parte do impacto desejado se o espectador entendesse, assim que conhecesse o personagem principal, que esta é uma história séria.

Algumas características físicas dos bonecos já foram definidas durante esta etapa, uma delas foi a ausência da boca. Desde o início da construção do vídeo “Vida de Boneco”, a proposta sempre foi construir uma narrativa metalinguística sobre o processo de construção dos bonecos. Isso só seria possível se o argumento estivesse em acordo com a pesquisa realizada sobre o uso desse tipo de boneco em cinema e TV. Dessa forma, o argumento inicial previa uma animação muda, sem falas — e já que a animação não possui falas, não seria necessário o uso de bocas.

Abdicar do uso da boca resolve uma série de problemas de animação. Falas em *stop-motion* são muito complicadas de serem feitas; o animador precisa ter todos os textos gravados para verificar o tempo de cada letra e criar bocas substituíveis para cada letra ou fonema que

o personagem vai usar. Isso deixa o processo de animação lento e complicado, além de modificar a ordem de gravação. “Vida de Boneco” seguiu uma ordem onde o boneco foi animado e posteriormente o som foi inserido. Caso tivesse falas, as falas deveriam ser gravadas primeiro para que a animação fosse produzida tendo-as como base.

Por outro lado, a boca é um dos principais recursos da personalidade de um personagem. Abdicar de seu uso implica uma série de preocupações posteriores para gerar reações diversas no personagem utilizando apenas sobrancelhas, olhos, cabelos ou outros elementos faciais. Para resolver esse problema, a análise feita em filmes diversos trouxe um personagem muito importante: o Gromit de “Wallace e Gromit”. Gromit é um cachorro que não possui boca, todas as suas reações são dadas pela sobrancelha, olhos e orelha, mas o desenho simples do personagem permite um alto nível de interpretação.

Suprimir a boca gerou mais um detalhe no personagem principal de “Vida de Boneco”: a sobrancelha. Como ela seria o elemento principal de expressão do boneco, é importante que ela seja expressiva, e para tanto, foram definidas sobrancelhas bem grossas que se repetem em quase todos os outros personagens da animação (o boneco lúdico, o fantoche e o *animatronic*). A marionete não possui a sobrancelha pelo simples fato de não possuir expressão, já que a expressão em uma marionete é dada pelo movimento corporal e seu rosto é fixo.



Imagem 95 - Captura de quadro do filme “Wallace e Gromit, a batalha dos Vegetais”. Neste quadro, é possível compreender o quanto o personagem Gromit consegue ser expressivo usando apenas os olhos, orelha e uma suposta sobrancelha, formada pela massa de modelar acima dos olhos



Definido o visual do personagem, o próximo passo foi definir como os elementos diversos seriam feitos. O segundo passo para produção do personagem seria a montagem do esqueleto, mas antes de definir isso, tive que decidir como seria o corpo: se feito de massa, espuma ou roupas de tecido.

A partir do estudo realizado e principalmente das referências do filme “Madame Tutli Putli”, foi definido que as roupas seriam feitas de tecido, para modificar a relação do espectador com o signo — tendo um boneco aparentemente feito de massa e o corpo semelhante ao de uma pessoa real, o signo teria uma força diferente. Assim, o boneco não é totalmente abstrato ou cômico e nem uma tentativa de reproduzir um ser humano.

Definindo por roupas de tecido, te-

mos a seguinte sequência de elementos para produção do boneco: Esqueleto, cabeça, mãos, roupas, sapatos.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 3 - Montagem do Esqueleto**

O esqueleto do boneco é uma das etapas mais importantes do processo de construção de um boneco para *stop-motion*, uma vez que define a forma como o boneco será animado e também o nível de fluidez do movimento.

Um esqueleto pode ser feito de diversas formas. Na maioria das produções de grande porte, utilizam-se esqueletos mecânicos com juntas em forma de bolas que permitem estabilidade para o boneco e movimentos fluídos. Todavia, esses esqueletos ainda não são muito populares, além de demandar ferramentas es-



pecíficas e muito caras para sua produção. Por conta do alto custo de produção dos esqueletos profissionais, temos várias produções feitas com esqueletos de arame de alumínio, que não permitem movimentos muito fluidos, mas são mais simples de serem produzidos e possuem um custo muito baixo.

Existem, ainda, esqueletos diversos feitos com vários tipos de materiais — arames diferentes, madeira, colas diversas, plástico, dentre outros — mas são utilizados em animações mais experimentais, que não carecem de movimentos delicados ou naturalistas.

Para o filme “Vida de Boneco”, um

esqueleto simples de arame de alumínio não seria suficiente para o nível de animação que se esperava, por outro lado, não consegui viabilizar o uso de um esqueleto profissional na escala trabalhada a tempo de produzir a animação. Assim, empreendi uma pesquisa no intuito de criar um esqueleto leve que possibilitasse a animação da forma mais fluida possível, com um custo baixo e produção fácil.

Após testar vários materiais cheguei a uma proposta razoável utilizando polímero, um plástico utilizado para produção de embalagens. O resultado, bem experimental e improvisado, levou a uma série de outros experimentos que vou relatar aqui.

O primeiro projeto de esqueleto tinha certa versatilidade, era estável e bem resistente. As juntas, feitas por meio de um sanduiche de pequenas placas de plástico, permitiam vários tipos de movimentos e conseguiam mantê-los durante a animação. O problema é que este tipo de articulação só permite movimento em um sentido, impossibilitando uma série de movimentos necessários para a realização de uma animação.

Com base nos bons resultados do primeiro esqueleto, e utilizando o mesmo material, comecei a trabalhar em uma nova proposta, usando contas plásticas para gerar um tipo de esqueleto que possuísse mais possibilidades de movimentos. Baseando-me nos esqueletos profissionais metálicos, cheguei a um projeto bem interessante que apresentava um bom nível de movimentos e um formato adequado para construção dos bonecos.



▲ Imagem 96 - Primeiro protótipo de esqueleto feito com polímero

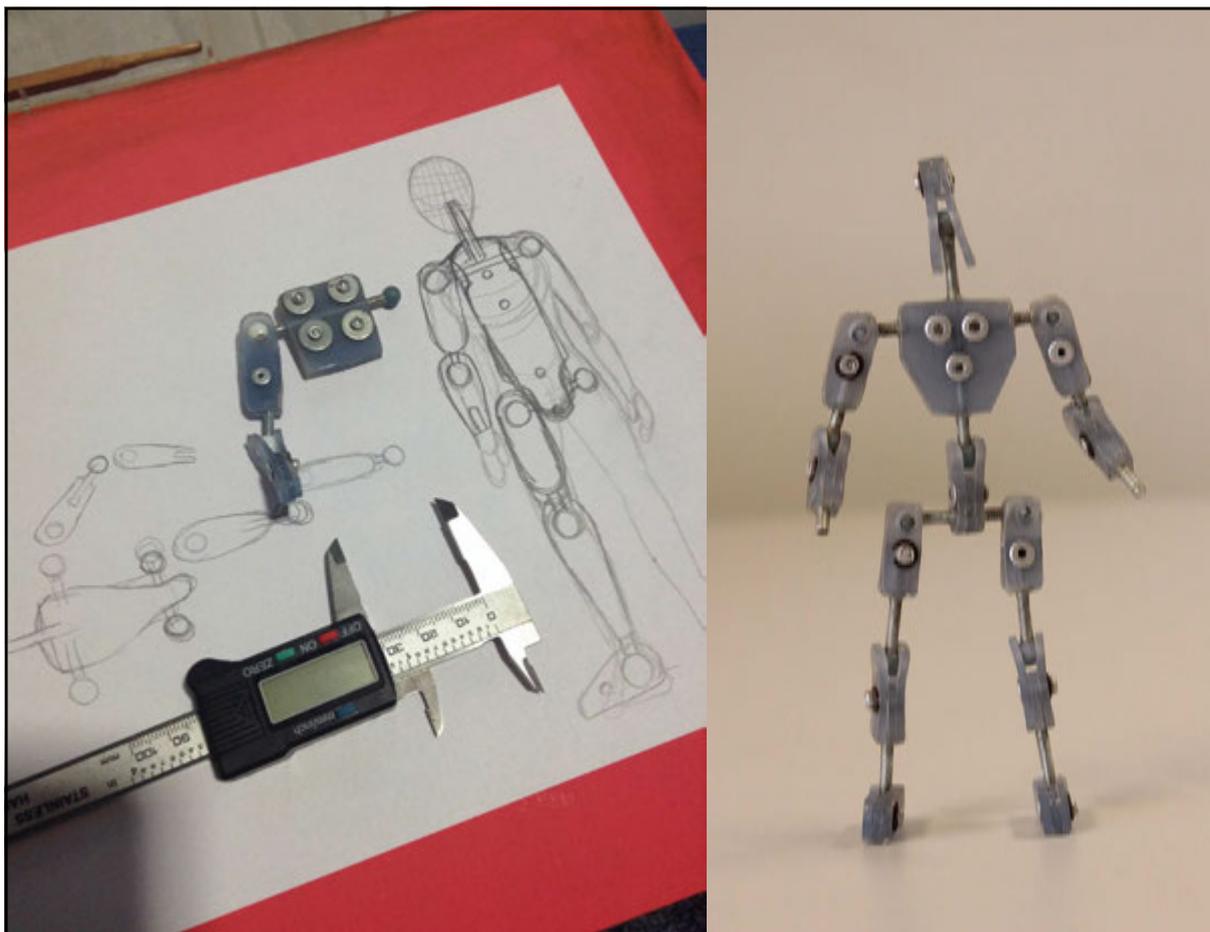


Imagem 97 - Segundo protótipo de esqueleto utilizando juntas de bolas ▲

A flexibilidade do segundo protótipo é marcante, mas ele apresentou alguns problemas graves. O plástico possui certa flexibilidade que fragiliza o esqueleto, e dessa forma, não suporta o peso do próprio boneco em algumas posições. Além disso, com o tempo o plástico vai cedendo e relaxando, fazendo com que a estrutura fique muito frágil. Tendo em vista os problemas encontrados, esbocei um terceiro esqueleto para ser feito com outro tipo de material, chegando em um projeto em tamanho real para montagem das peças.

O projeto do terceiro protótipo já possibilitava imaginar em escala como seriam as peças e planejar o tamanho de cada uma.

A proposta do terceiro esqueleto foi usar resina acrílica para produção das peças. Com o projeto em mãos, seguiu-se a parte de modelagem. As peças foram esculpidas em *clay* (uma argila sintética à base de óleo) e, logo em seguida, fiz um molde de silicone das peças. Com o molde finalizado, a resina acrílica foi manipulada no molde para gerar as peças.

Na imagem 99, é possível perceber como foi o processo de construção do terceiro protótipo, escultura das peças em *clay*, produção do molde de silicone, impressão das peças em resina — inclusive incrustação de parafusos nas peças que contêm esferas para gerar as juntas — e por fim, a montagem do esqueleto utilizando parafusos inoxidáveis.

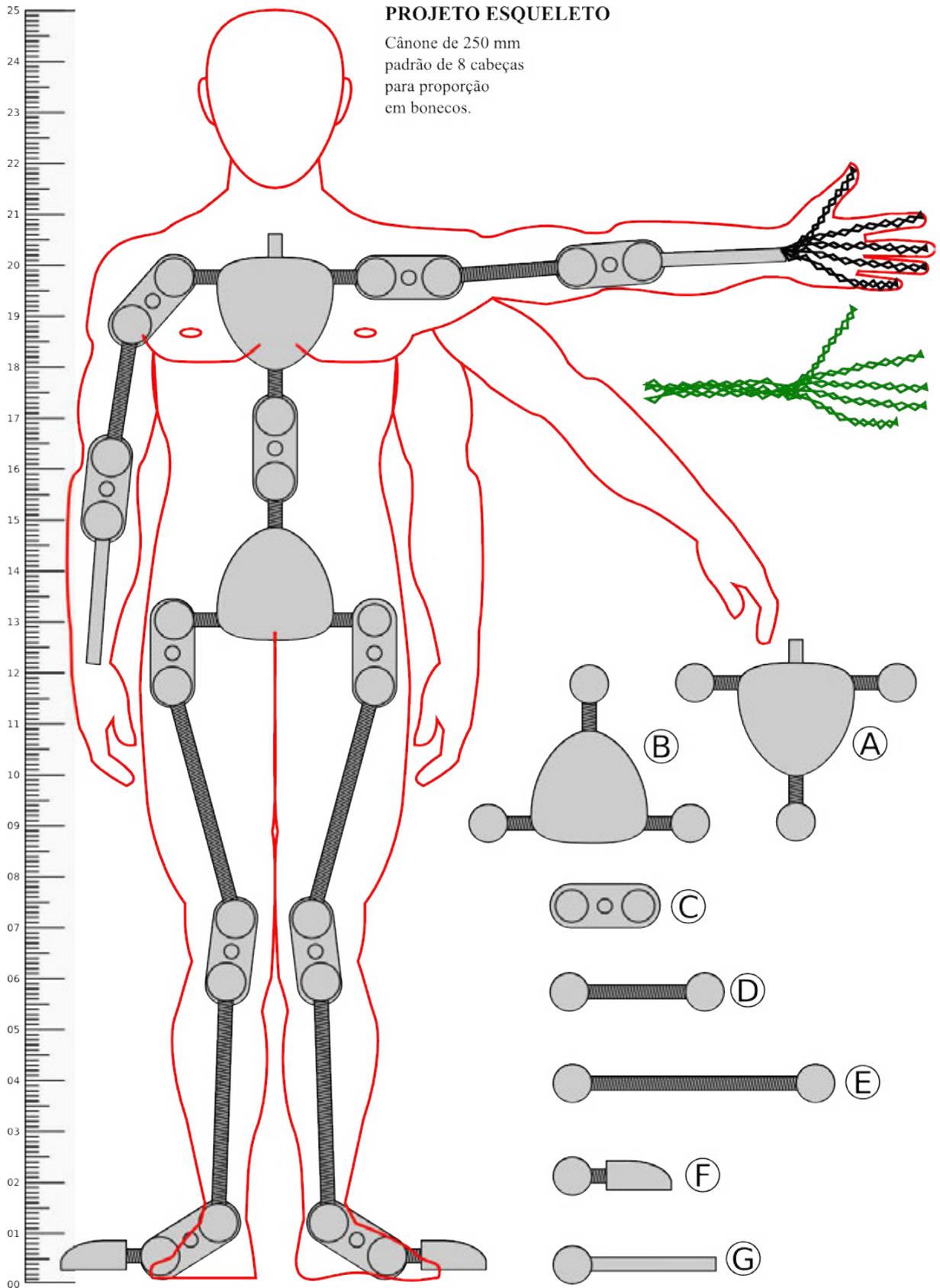


Imagem 98 - Projeto para o terceiro esqueleto ▲



▲ Imagem 99 - Processo de produção do terceiro protótipo

Este terceiro protótipo gerou um esqueleto de boa qualidade: os movimentos eram extremamente fluidos, permitindo basicamente todos os tipos de movimentos humanos e alguns não possíveis em humanos, e além disso, a resistência das peças é muito boa. O uso da resina, tornava possível que outros tipos de peças fossem produzidas para serem incorporadas em outros tipos de esqueletos para criaturas ou animais. O esqueleto já havia passado por testes de animação quando percebi um problema grave: com o tempo de uso as peças intermediárias ("C" no projeto) começavam a relaxar e o parafuso tinha que ser apertado. Se pensarmos em um boneco com enchimento e roupas, este problema inviabiliza o uso deste esqueleto. Outro problema foi localizado nas esferas que não possuíam grande regularidade

e acabavam se desgastando com o uso.

Desta forma parti para o quarto protótipo, um tipo de esqueleto misto que utiliza algumas partes feitas de resina, outras partes feitas de contas de plástico e as peças intermediárias de acrílico recortado a *laser*.

O projeto utilizado apresenta hastes metálicas feitas com parafusos com esferas de contas plásticas nas pontas. As esferas são coladas com cola instantânea para que não se soltem durante o processo de animação. As juntas foram feitas de acrílico transparente de 3 mm cortados em uma máquina de corte a laser, e o resultado são peças completamente uniformes e de boa resistência. O acrílico também tem a propriedade de ceder um pouco e relaxar com o tempo, mas é muito mais resistente do que a resina. Por fim, o peitoral, o quadril e os pés foram feitos de



▲ Imagem 100 - Detalhe do quarto protótipo de esqueleto que utiliza esferas plásticas e peças feitas por meio de corte a laser

resina, sendo que os pés possuem furos com porcas no centro para que o boneco possa ser parafusado no cenário.

Como é possível perceber, a constru-

ção do esqueleto reflete todo um processo de tentativas e experiências com materiais diversos. O resultado final foi um esqueleto de qualidade, muito leve, com movimentos similares aos de um esqueleto profissional metálico e com um resultado muito bom nos testes de animação e na animação final.

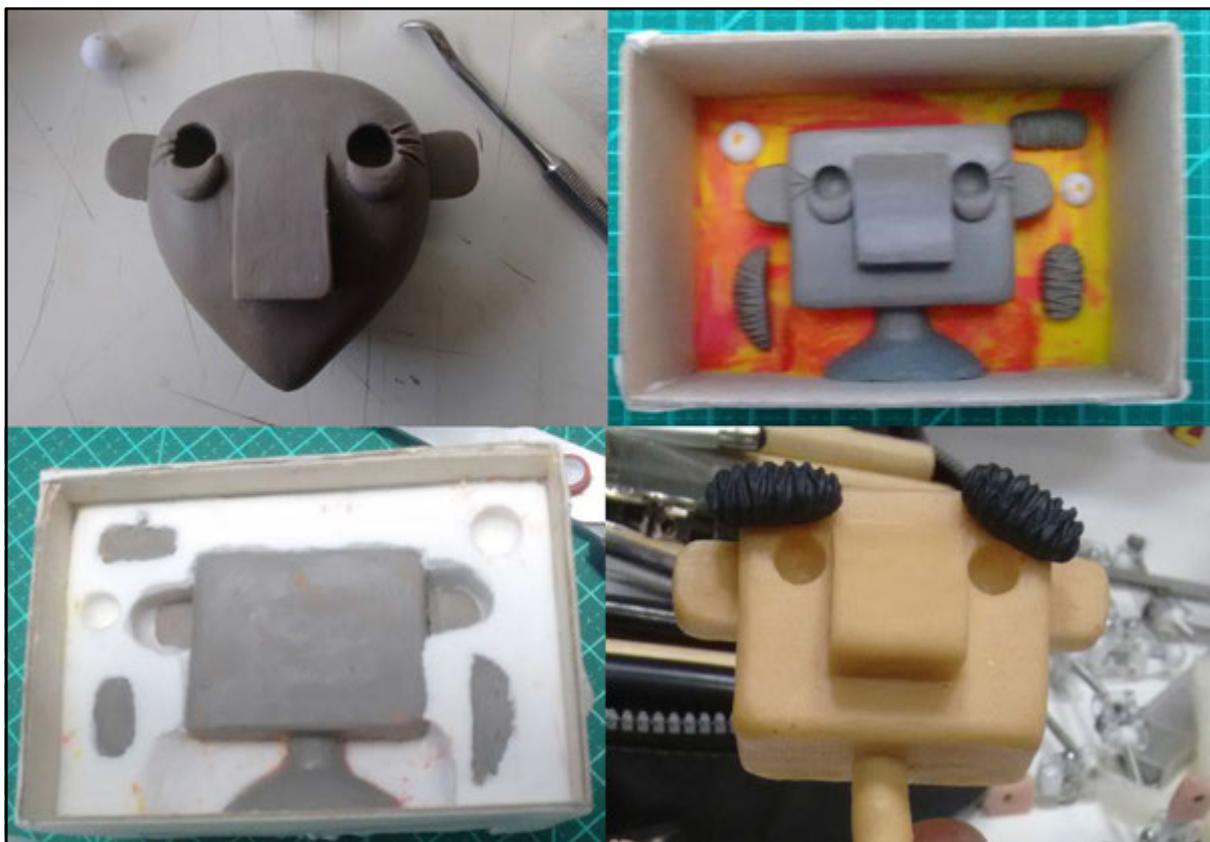
### SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 4 – Escultura do boneco

Finalizado o esqueleto, parti para a etapa de escultura do boneco. A maioria dos bonecos feitos para *stop-motion* são esculpidos em argila ou em alguma massa similar como a plastilina ou *clay*, posteriormente são feitos moldes rígidos da forma dos bonecos. Com os moldes em mãos, o bonequeiro adapta o esqueleto no interior do molde e injeta borracha ou espuma no molde para obter o boneco final.

Como escolhi trabalhar com roupas de tecido e o boneco é quase todo coberto



▲ Imagem 101 - Quarto protótipo sendo montado



▲ Imagem 102 - Processo de escultura da cabeça do boneco de *stop-motion* com espuma de poliuretano

pelas roupas, não foi necessário esculpir todo o boneco, apenas a cabeça e as mãos, de forma que cada uma foi feita por um processo diferente. A cabeça foi esculpida em *clay*, logo em seguida foi feito um molde de silicone e por fim, a cabeça foi impressa no molde com uso de uma espuma de poliuretano especial, feita para cópias com moldes de silicone.

A imagem acima detalha todo o processo de escultura da cabeça, desde a parte de modelagem com *clay*, até a construção do molde (utilizando uma caixa de papel reforçado e um berço de plastilina), a feitura do molde de silicone e a cabeça pronta, feita com espuma de poliuretano especial.

A segunda parte modelada do personagem foram as mãos, mas o processo

foi bem diferente daquele utilizado para construção da cabeça. Nesse caso, a peça já é modelada diretamente no material final.

Para construção das mãos, primeiramente é feita uma estrutura de arame de alumínio contendo cinco arames enrolados. A parte da frente é desenrolada e medida sobre o projeto do boneco, em seguida, a mão é coberta com um esparadrapo cortado com uma tesoura pequena, e após a formatação total da mão, a peça é pincelada com látex pigmentado. O látex funciona como um tipo de tinta que vai cobrindo a peça, pigmentando e emborrachando, de modo que, ao final, a peça recebe uma aplicação de talco para selar o látex e proteger contra sujeira e deterioração.

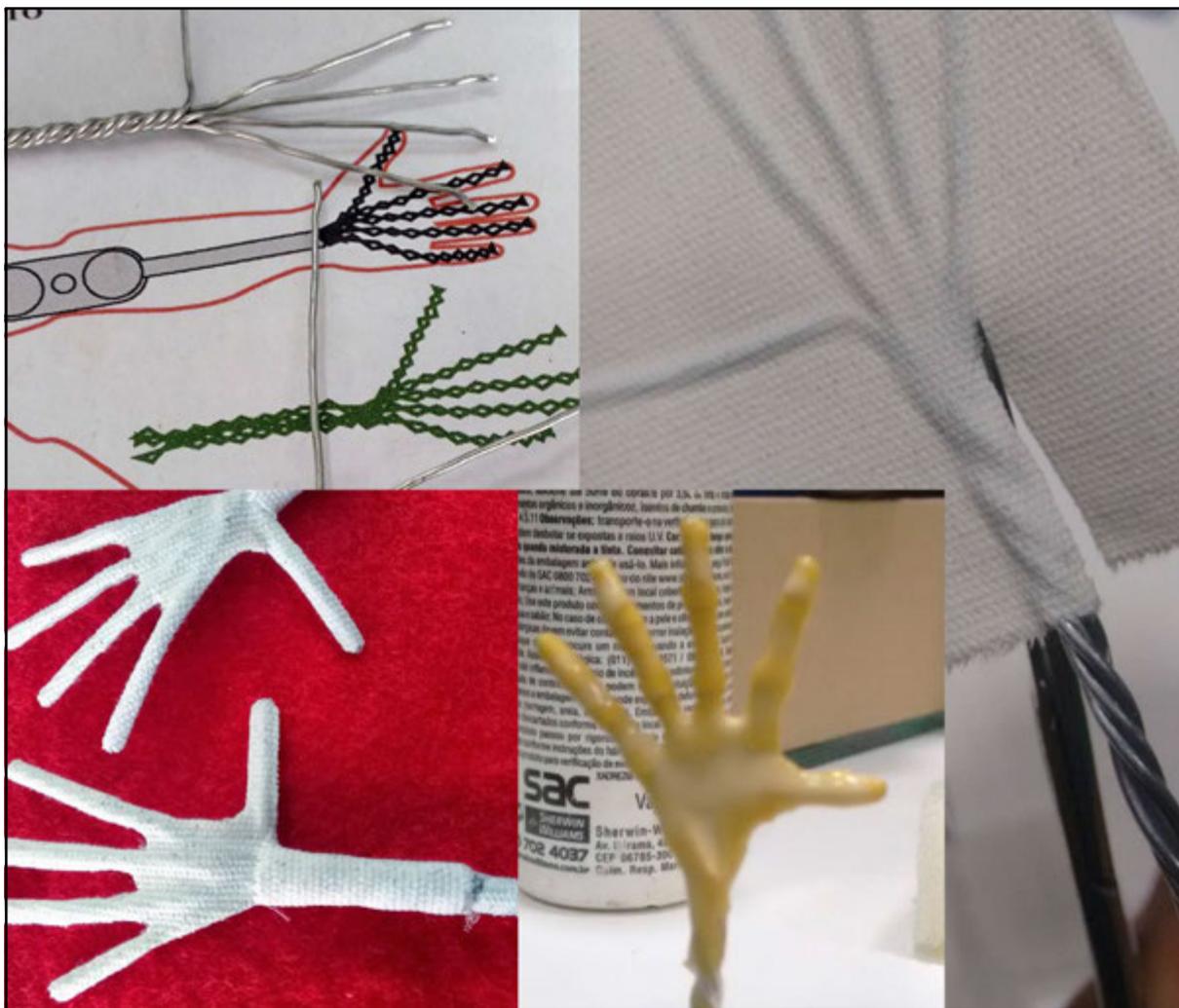


Imagem 103 - Processo de construção das mãos do boneco para *stop-motion* ▲

Essa técnica utilizada para produção das mãos é usada para construção de bonecos inteiros em alguns casos e pode ser aplicada para produção de diversas coisas. No filme “Vida de Boneco”, a mesma técnica foi usada para construção de um vaso com uma flor que recebe animação. A flor foi totalmente confeccionada por meio de uma estrutura de arame de alumínio e látex pigmentado.

Existem bonequeiros que preferem montar o boneco diretamente com a espuma, revestindo o esqueleto com esse material, esculpindo ou recortando até obter o formato desejado para o boneco e posteriormente revestindo o boneco

com borracha ou látex líquido para realçar os detalhes.

No caso de “Vida de Boneco”, o corpo recebeu pedaços de espuma para gerar volume: pequenos pedaços colados nos braços, outros nas pernas e outros no tórax. Assim, após a vestimenta do figurino, os bonecos ganham forma ficando muito leves e funcionais.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 5 – Figurino**

A montagem do boneco envolve ainda a produção dos figurinos e adereços. Essa parte pode ser feita de duas for-



mas bem específicas. No primeiro caso, as roupas são modeladas junto ao boneco e pintadas posteriormente com algum pigmento compatível com a borracha ou espuma utilizada. No segundo caso, as vestimentas são produzidas em tecido e vestidas diretamente nos bonecos. Existem ainda bonecos em que as vestimentas são costuradas diretamente em seus corpos.

Nos bonecos de “Vida de Boneco”, as roupas foram costuradas separadamente para serem vestidas posteriormente, já que isso facilita a troca de roupas caso seja necessário e também a manutenção do esqueleto. A opção por roupas de tecido segue uma lógica de significação específica, pois com esse tipo de vestimenta o boneco ganha texturas diferenciadas que modificam a relação dele com o espectador. As roupas parecem ser reais e assim, o boneco é um signo de um ser humano — mas as roupas são roupas reais em miniatura. Essa confusão de significados é importante para o tipo de deslumbramento causado por animações que utilizam a técnica de *stop-motion*.

O primeiro passo para a confecção das roupas dos bonecos foi a escolha de tecidos. Tinham de ser tecidos finos, leves, com tramas pequenas e delicadas e sem estampas ou com estampas muito pequenas. Para que a confusão de significados proposta fosse efetiva, a modelagem foi feita utilizando um sistema semelhante à modelagem real: primeiro foram montados os moldes usados para cortar as peças, que foram

costuradas à máquina com um ponto bem pequeno ou à mão, quando a máquina não era efetiva.

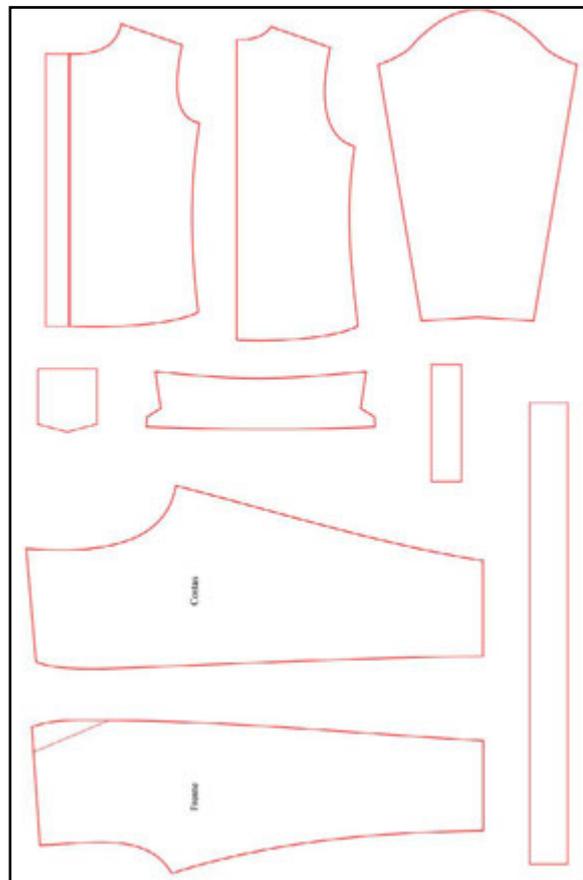


Imagem 104 - Moldes utilizados para fazer as roupas dos bonecos ▲

As roupas possuem pequenas especificidades que as diferenciam de roupas reais, como os botões, por exemplo. Eles foram feitos com uma massa especial à base de polímero chamada *polimerclay*, de fácil modelagem. Após o processo de modelagem ela é levada a um forno por cerca de 30 minutos se transformando em um tipo de plástico. Os botões foram colados na parte frontal da camisa, que não tinha a possibilidade de ser aberta, já que em nenhum momento a camisa seria aberta dentro da narrativa.

Outra diferença é que os acabamentos



▲ Imagem 105 - Detalhes das roupas, como mangas e botões. É possível perceber também a textura delicada dos tecidos e os pontos pequenos e bem elaborados

das roupas, golas e mangas foram feitas antes do corte das peças para que a montagem final já tivesse estes acabamentos. Isso demanda uma previsão de detalhes das vestimentas para que as mesmas possam ser montadas nessa sequência.

As roupas se configuram como partes importantes do desenho de um personagem e acabam sendo elementos visuais que o qualificam. Para seja reconhecido, por mais simples que pareçam, devem ser pensadas dentro de uma série de preocupações. No caso de "Vida de Boneco", a cor predominante foi o azul, para que existisse um contraste com o cenário predominantemente laranja. Assim, a identidade cromática do filme chegaria a uma paleta de cores próximas à cultura regional goiana, usada como base para a visualidade geral da animação.

### **SEQUÊNCIA 6 – Cena 3 – Tomada 6 – Montagem, pintura e acabamento**

A montagem final dos bonecos de *stop-motion* para o filme "Vida de Boneco" foi bem simples. As peças foram encaixadas para gerar o esqueleto, ao esqueleto foi adicionado alguns pedaços de espuma, esculpido para dar forma aos corpos. Os corpos foram vestidos com os figurinos feitos exclusivamente para a animação, e em seguida as cabeças foram montadas e encaixadas sobre os pescoços dos bonecos, finalizando a montagem. Esse processo é demonstrado na animação no momento em que o personagem principal cria o último boneco, reafirmando ainda mais o processo de metalinguagem que dá origem à narrativa de Vida de Boneco.



▲ Imagem 106 - Fotograma do filme que demonstra o processo final de construção do boneco de *stop-motion*, nesta imagem os dois bonecos são apresentados. É possível perceber todo o processo de construção dos mesmos, bem como materiais e texturas.





## **SEQUÊNCIA 7 DANDO VIDA AOS BONECOS**



## SEQUÊNCIA 7 – DANDO VIDA AOS BONECOS

O cinema de animação é a fusão de uma série de técnicas de produção e captação de imagens que gera o movimento. Isso por si já se configura como um processo de linguagem, mas se isolamos a técnica de *stop-motion*, perceberemos que o animador precisa redobrar sua atenção para que exista coerência entre os vários elementos que vão compor a história.

O cinema por si só já se configura como um processo de representação ligado a uma linguagem específica, a linguagem cinematográfica. A compreensão de uma história contada neste formato demanda um conhecimento do espectador; já as imagens da animação derivam de outro campo das artes visuais, o que nos remete a uma outra forma de linguagem, e na animação produzida com a técnica de *stop-motion*, a linguagem se torna mais complexa pois os bonecos estão muito mais atrelados à escultura do que a outra área qualquer do universo das artes plásticas. Dessa forma, temos outra linguagem em evidência, a escultórica.

Observe que estou falando de linguagem enquanto elementos de significação que são específicos das técnicas utilizadas. A escultura possui particularidades que em termos de interpretação da obra, são diferentes das particularidades da animação e do cinema. A fusão de todos estes elementos de significação poderia gerar um vídeo simplesmente incompreensível, caso não exista um estudo amplo de mon-

tagem dos elementos e de significação da história.

Enquanto elementos de linguagem, ainda vale falar de estética. Uma animação feita por meio da técnica de *stop-motion* conta com uma série de elementos físicos, dentre eles, os próprios bonecos, objetos diversos, cenários, equipamentos, veículos etc. Assim sendo, o animador deve observar que tipo de material pode ser usado para produção das roupas dos bonecos, de forma a não distanciar esteticamente o efeito visual desta roupa com aquele conseguido por meio da pele do boneco ou de uma construção qualquer do cenário. Esse cuidado vai garantir que o espectador não perceba incoerências estéticas entre os diversos elementos de cena.

É comum assistirmos animações produzidas com a técnica de *stop-motion* onde um veículo ou um objeto de cena se distancia muito da identidade visual dos bonecos ou dos cenários. Esse tipo de incoerência influencia no modo de percepção da realidade produzida para a história e modifica a mensagem de alguma forma, interferindo diretamente na linguagem.

Para produzir o filme “Vida de Boneco”, o elemento estético foi exaustivamente estudado, de forma que a proposta de metalinguagem funcionasse sem que existisse uma incoerência visual entre a pele dos bonecos, o material dos outros bonecos que compõem a história,



cenários e entre os objetos diversos que aparecem no vídeo.

Dar vida aos bonecos exigiu um procedimento metodológico que vai além da criação dos bonecos: foi necessário todo um processo de criação da história. Tendo em vista os processos normalmente utilizados para produção de um curta metragem, a diferença é que no caso de “Vida de Boneco”, o argumento, a visualidade e o processo narrativo nasceram do desenvolvimento desta pesquisa. Em síntese, a história é fruto da pesquisa; e a pesquisa é parte integrante da narrativa.

O processo de desenvolvimento da animação foi dividido nas seguintes etapas: desenvolvimento da *storyline*, produção do argumento, *concepts*, montagem de um *storyboard* a partir da decupagem do roteiro, construção dos cenários, montagem dos objetos de cena, captura das imagens e animação, montagem e edição.

## SEQUÊNCIA 7 – CENA 1 – O STORYLINE E O ARGUMENTO

O argumento é o ponto de onde a história nasce. No argumento, estão presentes os elementos básicos da história: começo, linha base de conteúdo/eventos e o desfecho.

A base de construção da história apresenta várias referências clássicas, desde “O Pequeno Príncipe”, passando por “Pinóquio”, “Frankenstein”, dentre outros — em geral, histórias clássicas que envolvem metalinguagem, criaturas e

bonecos. Tendo estas histórias como base, foi criada uma *storyline* simples, seguindo o sistema de construção de roteiros de Doc Comparato (1983) e Syd Field (2001).

Era uma vez um homem que resolveu fazer alguns bonecos para lhe fazer companhia. Após fazer vários bonecos, percebeu que não conseguiria se satisfazer com nenhum deles, então construiu um último modelo e lhe deu sua própria alma. Após fazer isso, o boneco ganhou vida e, se sentindo só, resolveu fazer um boneco para lhe fazer companhia.

A *storyline* proposta possui todos os elementos de um roteiro convencional: um começo, um ponto de virada no momento em que o homem resolve fazer um boneco, o desenvolvimento enquanto ele está fazendo os bonecos, um ponto de virada quando ele entrega sua alma ao boneco e o final quando o novo boneco resolve começar a fazer outro boneco. Porém, para que a história realmente tenha uma conotação metalinguística, foi adicionado um novo ponto de virada no final, gerando um roteiro ligeiramente diferente.

O argumento é um passo secundário, onde já são descritos detalhes mais apurados da história, detalhando os outros personagens e os pequenos pontos de virada que acontecem dentro de cada elemento narrativo ou sequência da história, mas sem imaginar cenários, cenas, planos etc.



Era uma vez, um homem que vivia só em um pequeno asteroide que orbitava o Sol. Ele acreditava que era feliz em sua vida simples. Seu asteroide era como um pequeno planeta: tinha água, plantas e até mesmo uma lua, porém o único habitante era ele. Em sua solidão, desejava poder compartilhar seu tempo com um igual. Sem muitas opções, ele resolveu construir um boneco de brinquedo.

O boneco lhe fez companhia por um tempo, mas ele não se contentou com o boneco estático e resolveu dar-lhe movimento.

O homem resolveu construir uma marionete. Usando fios, madeira e materiais diversos, o homem criou uma bela marionete. Por horas, ficava admirando o movimento de sua criação. Mas a marionete ainda era uma extensão de sua própria personalidade, ele percebeu que ela só ganhava movimentos por meio dos fios, e assim, mais uma vez entediado, o homem voltou para a prancheta.

Após muito trabalho, criou um fantoche. O homem colocava sua mão por dentro e o fantoche ganhava vida. A novidade e a experiência de manipular o fantoche o deixou muito feliz, mas o encantamento durou pouco tempo e logo o homem não se satisfazia mais com o fantoche. Colocar suas mãos por dentro do personagem o distanciava de sua criação e por outro lado, o fantoche era nada mais que uma extensão de sua própria personalidade.

Ele resolveu construir um robô que se movia de forma independente e que não teria mais vínculo com seu criador. Feliz com sua criação, o homem o admirava e se sentia realizado, ele chegou a pensar que sua solidão havia terminado. Mas como o homem jamais está plenamente satisfeito, ele percebeu que o robô só fazia o que tinha sido programado para fazer, e logo, logo o homem se cansou da previsibilidade do robô.

O homem percebeu que a única forma de melhorar sua criação era dando uma alma para o boneco, então ele construiu uma criatura à sua imagem e, na falta de uma alma, o homem lhe deu sua própria alma. A criatura abriu os olhos, olhou ao redor e percebeu que estava só. Foi aí que a criatura resolveu construir um boneco para lhe fazer companhia...

O argumento dá origem ao roteiro, que em seguida será decupado e se transformará no guia para produção da animação. O roteiro já traz toda a previsão de quadros, cenas e cenários — a partir desta concepção, são iniciados os primeiros esboços, uma etapa conhecida como *concepts*.

## SEQUÊNCIA 7 – CENA 2 – CONCEPTS

Após a proposta do argumento, parte-se para a elaboração de esboços para criação do universo que vai compor a história. Os *concepts* são exatamente estudos conceituais na forma de desenhos, que detalham como serão os elementos visuais que vão compor a his-

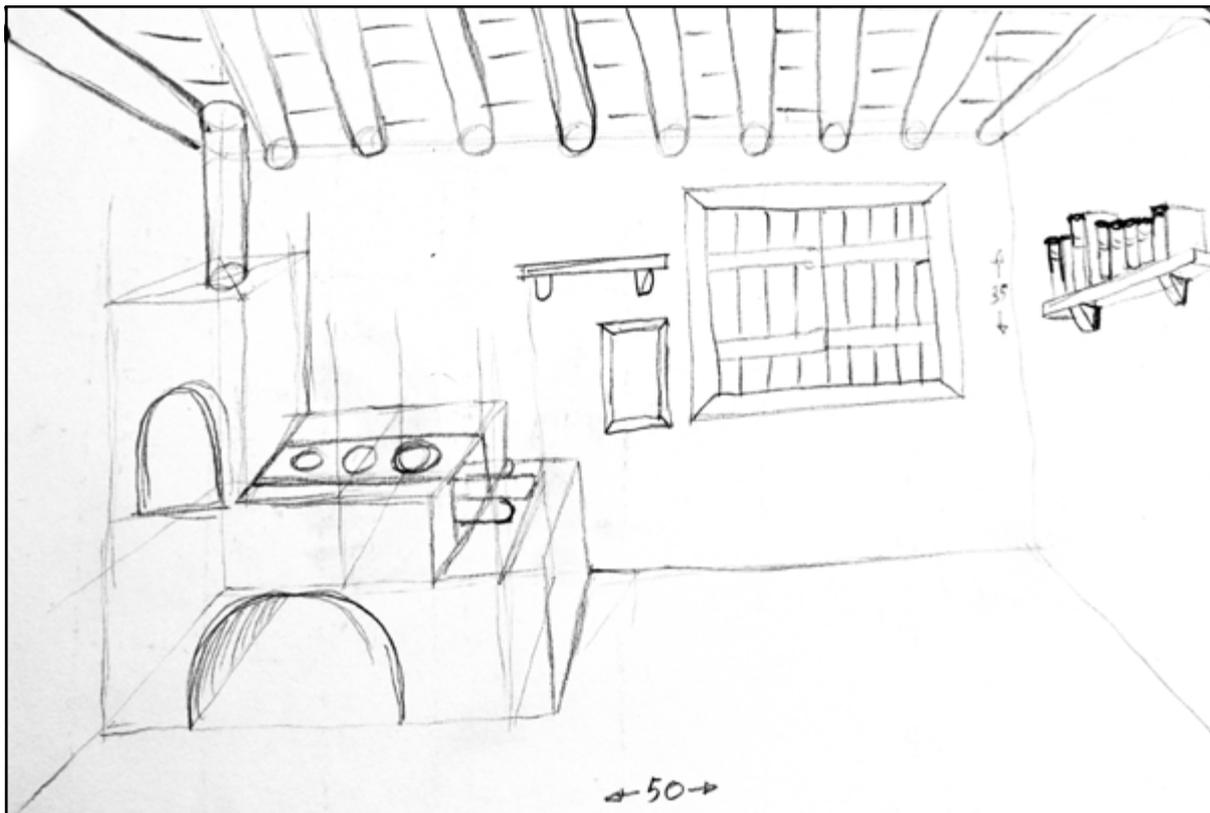


Imagem 107 - Primeiro esboço do cenário para produção da animação “Vida de Boneco” ▲

tória. Durante a etapa dos *concepts* são definidos outros elementos, como por exemplo a paleta de cores do filme. A paleta de cores escolhida para “Vida de Boneco” busca referência em elementos presentes no Cerrado e na cultura do sertão: a terra laranja presente no artesanato, o céu azul e outros elementos. A paleta foi distribuída de forma que os cenários e objetos puxam para tons alaranjados e os bonecos foram concebidos em tons azulados.

Os primeiros desenhos de conceitos buscavam uma proposta de cenário que fosse viável para produção e pudesse atender a todas as propostas da história. Nos desenhos conceituais do cenário já apareciam propostas de objetos diversos que iriam compor o cenário; também é

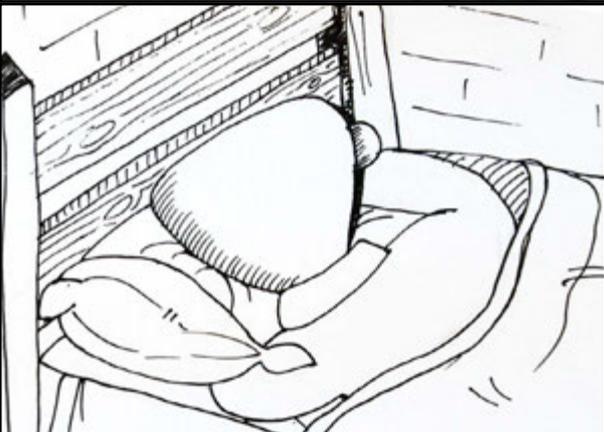
possível prever alguns materiais que seriam usados na produção. Em seguida, foram criados desenhos diversos que ilustravam propostas de objetos para a animação.

Durante os esboços já dá para se pensar também na escala que será usada para a produção dos bonecos, cenários e objetos diversos. A escala é um elemento importantíssimo, pois ela define inclusive o tipo de material que será usado para produção de cada elemento da animação.

### **SEQUÊNCIA 7 – CENA 3 – STORYBOARD**

É muito difícil fazer uma animação sem o uso de um *storyboard*. Para o



<b>Storyboard</b>	<b>Plano / Descrição / Áudio / Duração</b>
	<p>Plano geral mostrando paisagem rural com nascer do sol. Um galo sobe na casa e canta.</p> <p>Áudio: Cantar do Galo, grilos e ambiente rural.</p> <p>Duração: 3"</p>
	<p>Plano médio mostra homem dormindo em uma cama. Ele se vira e abre os olhos.</p> <p>Áudio: som do galo cantando ao fundo</p> <p>Duração: 3"</p>

▲ Imagem 108 - Detalhes do *storyboard* usado com a decupagem do roteiro no lado direito

curta-metragem “Vida de Boneco” o *storyboard* teve um papel fundamental. Optei por fazer uma decupagem diretamente no *storyboard*, pois isso facilita a produção das cenas e facilita pensar na estrutura da narrativa em termos de montagem.

Na imagem 109 é possível perceber a importância do *storyboard* para gravação das cenas, já que ele determina como a cena será gravada, indicando os objetos, ponto do cenário, plano e enquadramento.

O *storyboard* completo pode ser visto no Anexo A deste trabalho. O *storyboard* apresenta desenhos bem

simples, mas que já prevêem o modo como a câmera vai enquadrar os personagens e os objetos de cena — e já é possível pensar na temporalidade e no áudio de cada cena. Em algumas animações, principalmente quando existem falas, o áudio é gravado e editado junto aos desenhos do *storyboard* formando um vídeo chamado *animatic*. O *animatic* tem a função de prever quantos quadros serão necessários para cada cena e em qual quadro entram as falas do personagem. Como a animação “Vida de Boneco” não possui falas, o *animatic* não foi feito e a edição de som foi feita após a gravação das cenas.

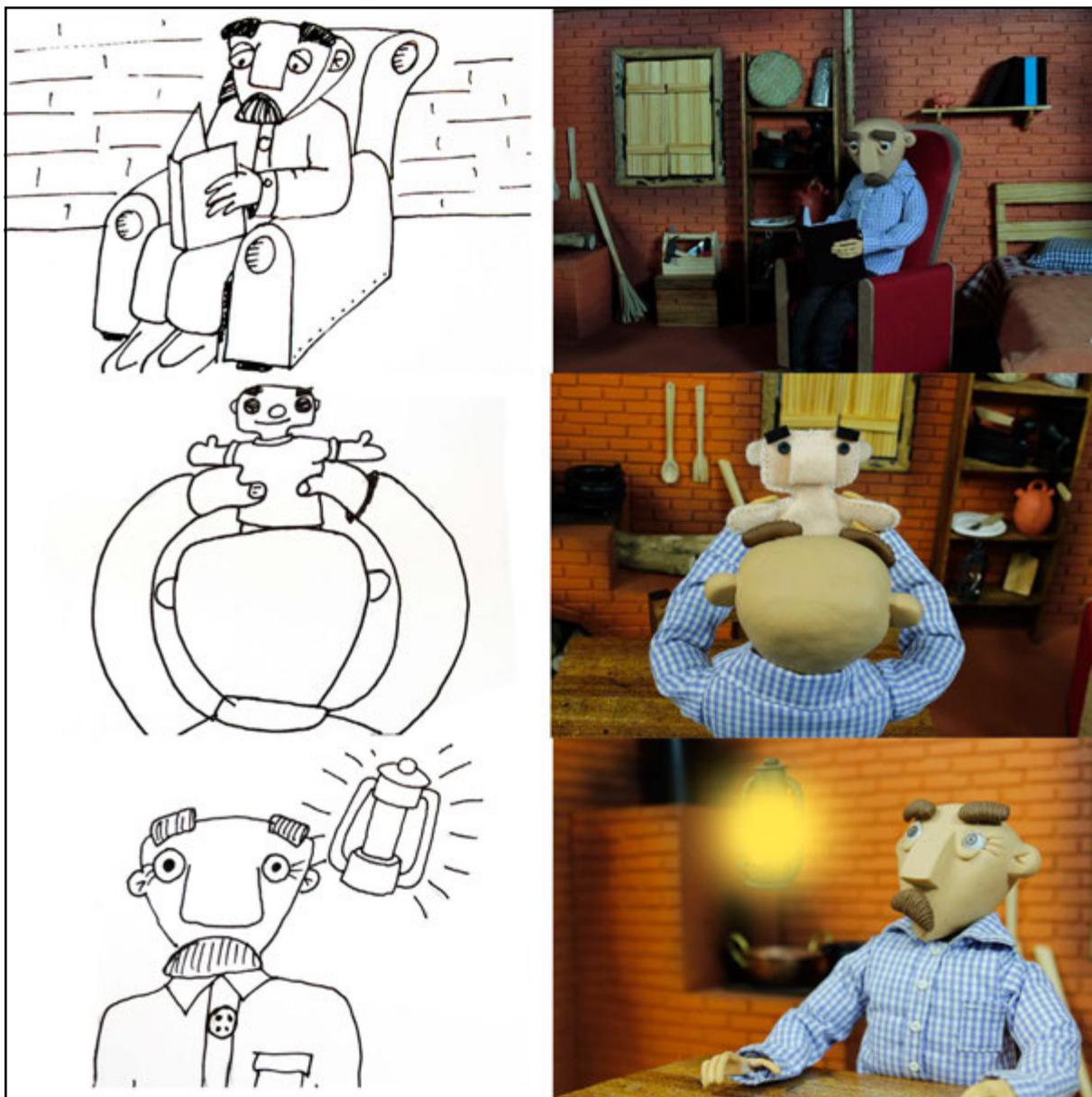


Imagem 109 - Comparativo entre storyboard e cenas gravadas ▲

### SEQUÊNCIA 7 – CENA 4 – CENÁRIOS

O processo de construção do cenário iniciou-se com os esboços; após esta etapa, comecei a testar os primeiros materiais para produção. Foi construída uma estrutura de aproximadamente um metro de comprimento por cinquenta centímetros de altura e largura. Nessa estrutura feita de MDF foram feitos desenhos esquemáticos para construção dos detalhes e objetos fixos, em seguida a textura começou a ser definida.

Para construção da textura do cenário,

que previa uma parede de tijolo cru, foram colados pequenos pedaços de papel pinho para gerar uma textura naturalista e uniforme. Os papéis foram cortados individualmente para que existisse uma diferença entre um tijolo e outro, para caracterizar a forma artesanal como este tipo de parede é feita. Para coloração foram utilizados dois tipos diferentes de sprays, um na cor tijolo e outro laranja. Com o uso dos dois sprays foi possível caracterizar luz e sombra na parede.



▲ Imagem 110 - Fotografia de detalhes das paredes do cenário sendo montadas

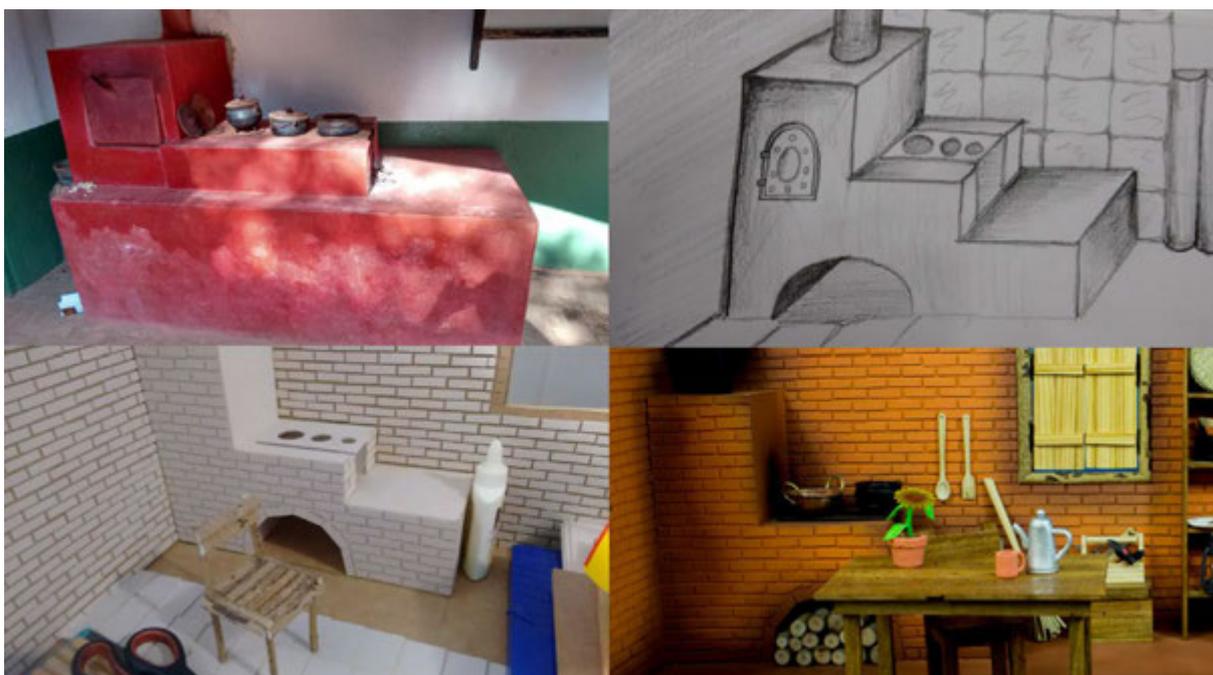


Imagem 111 - Processo de montagem de um detalhe do cenário ▲

O processo de montagem dos detalhes do cenário segue mais ou menos a mesma proposta. Primeiro eu busco um modelo real do objeto que será construído — no caso da imagem 111, um fogão a lenha —, em seguida, é feito um desenho de esboço para ter uma referên-

cia do objeto a ser construído. Após o esboço, é elaborado um projeto técnico ou desenho técnico prevendo o tamanho dentro da escala adotada. Sobre o desenho técnico, as peças são recortadas e montadas, e por fim é feita a pintura e detalhamento.



▲ Imagem 112 - Cenário completo finalizado

O cenário final possui pelo menos três ambientes que podem ser usados durante a animação, permutando de um fundo para o outro. A parte inferior do cenário é bem fina para que seja possível perfurar o chão e parafusar o boneco no solo em cenas onde os pés do boneco aparecem. O cenário também possui a parte frontal e teto totalmente abertos, para que a câmera possa ser posicionada livremente e capturar as imagens necessárias

### SEQUÊNCIA 7 – CENA 5 – OBJETOS DE CENA

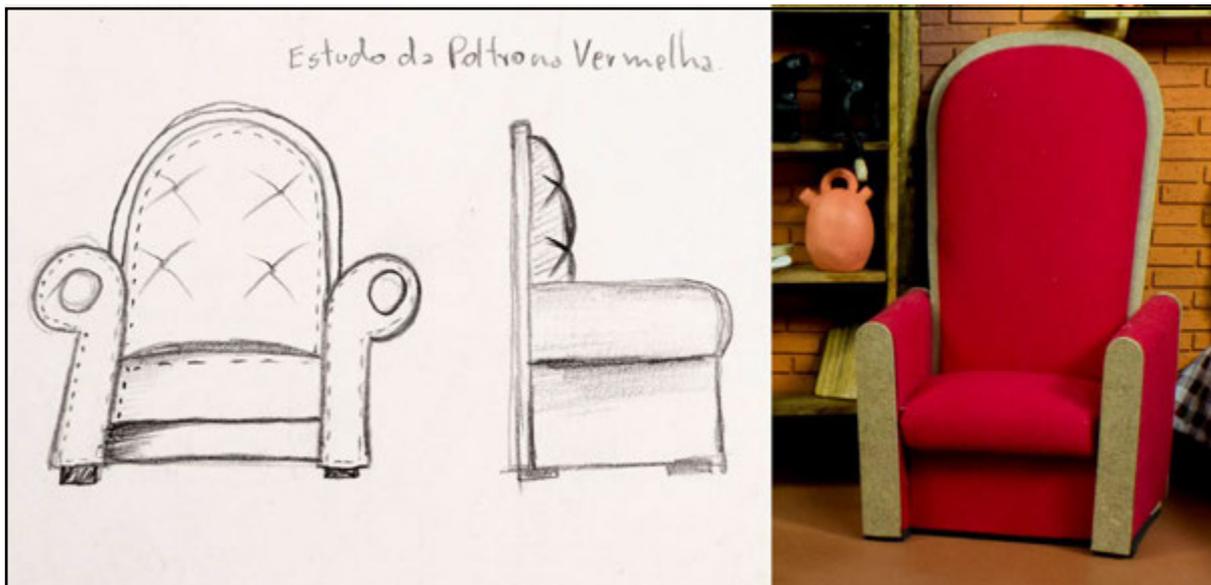
A construção de objetos para o ví-

deo seguiu um processo semelhante ao do cenário. Primeiro foram feitos alguns esboços de objetos que posteriormente foram construídos utilizando materiais diversos. Mais uma vez, os materiais foram escolhidos de forma que os objetos fossem muito parecidos com suas duplicatas reais. Assim, foram feitos objetos utilizando massa de *biscuit* pigmentada, metal, madeira, borracha e outros tipos de materiais.

Os objetos são importantes para preencher o cenário e ampliar a imersão do espectador na narrativa, além de identificarem o clima e a regionalidade ou conceito do cenário e da narrativa.



Imagem 113 - Esboço de mesa e a mesa montada em madeira ▲



▲ Imagem 114 - Esboço de cadeira e a cadeira montada com MDF, isopor, espuma e tecido

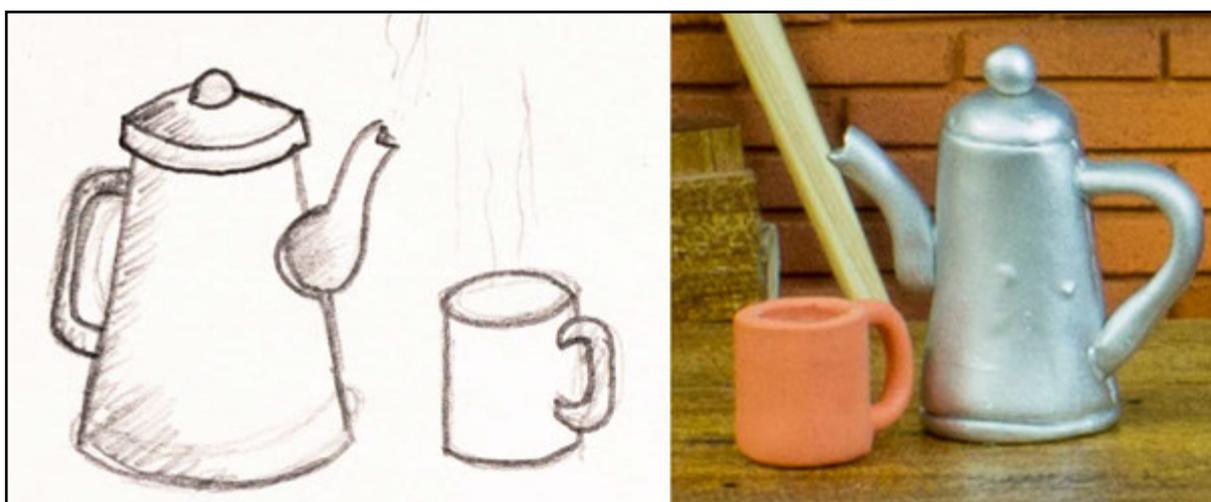


Imagem 115 - Esboço de um bule e o bule montado com massa de biscoit ▲

Objetos também podem ser importantes para caracterizar a profissão do personagem, os tipos de coisas que o personagem gosta de fazer e um pouco de sua personalidade.

### SEQUÊNCIA 7 – CENA 6 – ANIMANDO “VIDA DE BONECO”

O processo de animação em *stop-motion* é bem simples e com o desenvolvimento da tecnologia digital,

tornou-se uma forma prática e barata para se produzir animações. Por esse motivo, temos muitos curta-metragens que optam por este processo para produção de animações. O processo se baseia em tirar uma foto, movimentar uma ou mais partes do boneco, tirar outra foto e repetir essa rotina até completar os movimentos previstos para cada cena, sendo que para cada segundo são necessárias cerca de vinte e quatro fotos.



▲ Imagem 116 - Captura de frame utilizando o Dragonframe

Quando se trata de animações profissionais, são necessários alguns recursos um pouco mais sofisticados. Para que os movimentos tenham fluidez, é necessário que o animador tenha a imagem capturada e a imagem a ser capturada, de forma que ele possa perceber a diferença entre o movimento anterior e o movimento atual. Para isso é importante o uso de um software específico para animação em *stop-motion*. Atualmente existem vários programas deste tipo, porém um dos mais usados e recomendados é o *Dragonframe*, utilizado para gravar o filme "Vida de Boneco".

Além de utilizar um software de captura, é necessário o uso de uma câmera DSLR<sup>1</sup> — mais que isso: a câmera deve

1 DSLR é a sigla para "digital single-lens reflex" o tipo de câmeras digitais que possuem um espelho que permite ao fotógrafo visualizar a imagem real que entra pela objetiva através de um visualizador antes de efetuar o disparo da câmera.

estar estática e não pode se mover durante o processo de gravação. Caso a câmera se movimenta, a cena deve ser interrompida e o animador precisa começar novamente. Nessa situação, o *Dragonframe* é uma boa escolha, já que ele consegue abrir todas as opções de controle da câmera para que o animador programe dentro do software.

Para gravação foi utilizada uma câmera DSLR da marca Canon T3i, que possui uma qualidade razoável e compatibilidade completa com o *Dragonframe*. As imagens foram capturadas no formato 3456 × 2304 px, que permite facilmente a renderização no formato Full HD de 1920 x 1080 na janela 16:9. O filme foi gravado com 30 quadros por segundo, para promover uma fluidez maior de movimentos.



Imagem 117 - Janela do Adobe Premiere com o projeto montado ▲

## SEQUÊNCIA 7 – CENA 8 – MONTAGEM E EDIÇÃO

A última etapa da produção foi o processo de edição, onde o filme deixa de ser uma série de fotos e passa a ser vídeo. O processo de edição de um vídeo de animação é um pouco diferente da edição de vídeos normais: quando editamos uma animação, não trabalhamos com sequências de vídeo e sim com os *frames*. Em alguns casos, é necessário duplicar um *frame* para ampliar o tempo de duração de uma cena ou retirar um ou alguns frames que estão atrasando um movimento, é um processo artesanal que exige muita paciência.

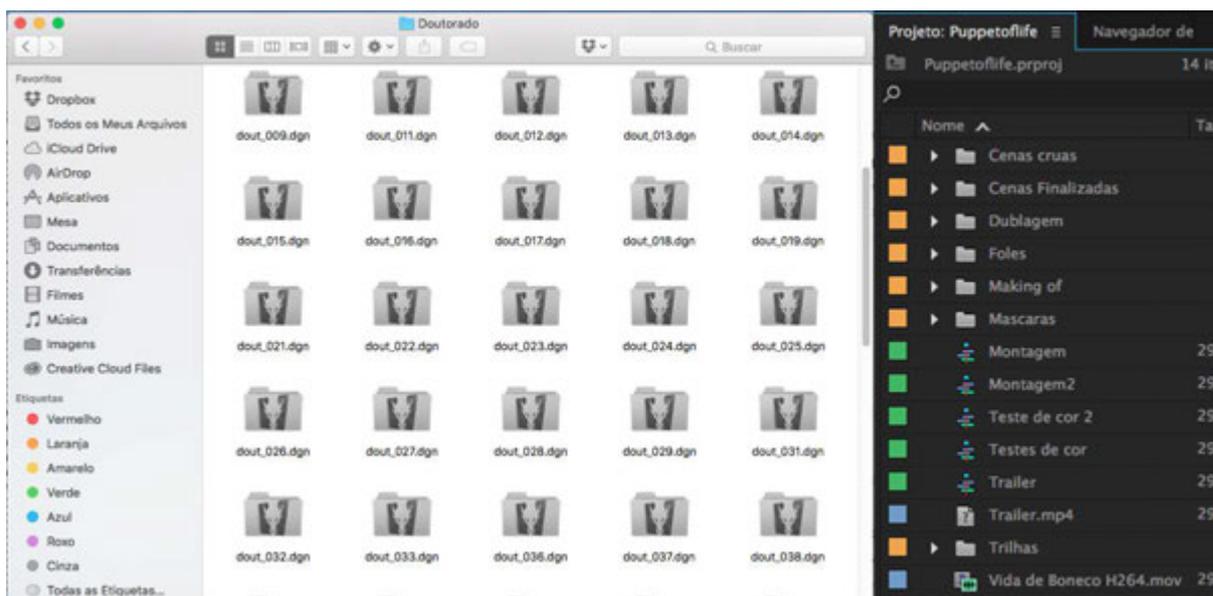
Tecnicamente é necessário um bom software para realizar a edição. Para produzir “Vida de Boneco”, optei por usar o *Adobe Premiere*, um programa completo que permite trabalhar em vários ní-

veis de camadas e possibilita uma edição completa, inclusive do áudio. Os áudios do filme foram recolhidos em bancos de áudios *freeware*<sup>2</sup> como o *freesounds.com* e o banco de trilhas públicas do Youtube.

Para editar “Vida de Boneco”, optei por um processo um pouco diferente. O filme possui cerca de setenta e oito cenas. Para facilitar o processo de animação, cada uma dessas cenas gerou uma “sequência”<sup>3</sup> onde eram manipuladas as imagens, gerando o movimento juntamente com os sons. Logo em seguida, as sequências individuais eram unidas dentro de uma sequência maior que chamei de “sequência de montagem”.

2 Bancos de áudio permitem o compartilhamento de trilhas e foles entre usuários, estes sons possuem vários tipos de licenças de uso, para Vida de Boneco, foram usados apenas sons gratuitos com permissão total de uso.

3 Sequência é o nome dado para cada trilha de edição dentro do software de edição Adobe Premiere



▲ Imagem 118 - Sistema de organização dos arquivos para edição

Para facilitar a identificação do som dos foles<sup>4</sup>, eles foram inseridos nas sequências de cenas individuais. Dessa forma, quando essas cenas são levadas para a sequência de montagem, já possuem os sons acoplados e, por fim, são inseridas as trilhas. Na imagem 117, é possível perceber uma trilha com imagens; abaixo dela, uma camada verde que representa os foles; e outra camada em um tom de verde mais claro logo abaixo, que representa a trilha do filme. É possível perceber ao lado esquerdo as diversas sequências de cenas numeradas.

A organização dos arquivos desde a captura até a montagem é crucial para que o trabalho de edição seja exitoso. São aproximadamente oitenta cenas contando com créditos e abertura; e em

cada cena, temos dezenas ou centenas de imagens. Se não houver um sistema de organização destas pastas, a edição se torna quase impossível.

Na imagem 118 é possível perceber à esquerda a tela de pastas de captura das cenas. No lado esquerdo, a janela de importação de mídias do Adobe Premiere, onde é possível observar as diversas pastas com divisão de todos os materiais produzidos: "Cenas cruas", onde estão as fotografias puras; "Cenas Finalizadas", onde foram colocadas as sequências de cada cena; "Dublagem", onde entram foles de falas do personagem; "Foles", onde entram os demais foles; "Making-of", com cenas de montagem utilizadas no final do vídeo; e por fim a pasta "Máscaras", que contém tabelas ou recortes utilizados durante a animação, telas de texto e créditos.

4 Foles: sons diversos de ruídos, batidas, coisas caindo etc.





**CONCLUSÃO**



## CONCLUSÃO

O processo de construção de uma animação que utiliza a técnica de *stop-motion* envolve uma série de conhecimentos, tanto da área do cinema quanto da pintura, escultura, desenhos e outras áreas. Neste trabalho é possível entender um pouco sobre este processo e principalmente sobre o processo de montagem de bonecos diversos para produções audiovisuais.

O uso de bonecos em produções audiovisuais não segue apenas um critério de facilidade ou economia: ao contrário disso, como pôde ser visto neste trabalho — principalmente no capítulo referente aos bonecos de *stop-motion* —, alguns bonecos são tão complexos que seus projetos são produzidos em computadores. Outros são inclusive montados diretamente em computadores e impressos para uso posterior em animações. Conclui-se que o uso de bonecos atende muito mais a critérios de qualidade de iluminação, textura, sensações visuais e conceito da mensagem que se quer transmitir do que a critérios de custo.

Um boneco não é um ator: ele é interpretado pelo manipulador, e mesmo que ele seja um profundo conhecedor do boneco e de suas possibilidades, jamais conseguirá um resultado cênico semelhante ou melhor do que o obtido por um ator humano. Nas palavras de Purves (2011) e Amaral (2002), um boneco jamais vai superar o ator em cena — então se um projeto ou roteiro seria melhor executado por um ator, o uso de bone-

cos não é interessante nesse caso.

O criador do boneco acaba por transferir um pouco de si para sua criação. O “Complexo de Frankenstein” formulado por Isaac Asimov também afeta os “bonequeiros”; estes são os verdadeiros atores quando o boneco está em cena: eles imprimem nos bonecos suas assinaturas, estilos e emoções. Parte do que o boneco representa, é também a representação de quem o construiu.

Ao contrário do que se poderia prever, o uso de bonecos tem crescido gradualmente, principalmente na produção de animações com a técnica de *stop-motion* e também no caso dos *animatronics*. Têm crescido também as pesquisas e o desenvolvimento tecnológico que acompanha o sistema de produção destes personagens. O descobrimento de novos materiais e tecnologias de produção de peças tridimensionais são geralmente incorporadas aos processos de criação de bonecos: assim foi com o acrílico, com outros materiais plásticos e também com tecnologias como as do corte a laser e a tecnologia da impressão digital.

Em termos de linguagem, não podemos enquadrar os filmes ou vídeos produzidos com bonecos como uma linguagem específica. Por serem vídeos, estão atrelados ao sistema de linguagem cinematográfica, porém este tipo de vídeo conta com uma estética e uma lógica de interpretação um pouco diferente. O boneco automaticamente remete à ficção; ele modifica a relação do espectador com



os personagens e possibilita eventos que se tornariam indesejáveis em vídeos gravados com atores. Por seu caráter lúdico, o boneco goza de certos direitos críticos que dificilmente um ator humano teria. Não é de bom tom contrariar ou discutir com um boneco.

Ainda falando de estética, os bonecos são boas opções quando se quer trabalhar um tipo de iluminação diferenciada. Raramente teremos vídeos ou filmes feitos com bonecos que não explorem os efeitos da luz sobre os objetos como um meio de ampliar ou reduzir a expressividade dos personagens. Por existirem no mundo real, este tipo de personagem abraça a iluminação possibilitando efeitos difíceis de se obter em personagens digitais, por exemplo.

Conclui-se que o uso de um boneco obedece a uma série de critérios técnicos e poéticos. Bonecos possuem características que os diferenciam de um ator. Por si só, ele já se configura como ícone de ficção, mesmo quando em um documentário ou contando uma história real. Ele não é um tipo de personagem que está preso a convenções; ele é livre e pode desafiar qualquer regra posta, inclusive as da física. O boneco pode simplesmente ignorar a gravidade ou a ordem natural do desenvolvimento humano.

O processo de animação segue critérios que se relacionam diretamente com o tipo de boneco que se está usando. Dessa forma, o processo de construção do boneco obedece às regras que dão vida a ele durante o processo de animação.

Trabalhei com o processo de criação de um curta-metragem animado que contava com cinco tipos de bonecos diferentes, descrevendo cada tipo em um capítulo específico. Cada boneco possui características próprias de animação e movimentação, mas, com um computador, é possível simular muito bem cada tipo de movimento, textura, luz e formato dos bonecos. Nesse ponto, temos uma questão a ser respondida: Por que usar bonecos e não computação gráfica?

Para um apaixonado pela técnica, a resposta é simples: podemos nos apoiar na defesa de uso de bonecos por conta da luz, como já foi dito aqui, ou simplesmente pelo fato indicial que coloca o boneco como um objeto real que ganha vida na tela, um resultado que é extremamente atrativo para o público. No entanto, essas são defesas apaixonadas e que não levam em consideração diversas variáveis apresentadas nesta pesquisa.

Para responder de forma científica essa questão, vou precisar relatar um pouco da minha experiência prática dentro do programa de Doutorado em Arte e Cultura Visual na Linha de Pesquisa em Poéticas Visuais e Processos de Criação.

Quando optei por essa linha eu tinha uma grande dúvida a respeito de como produzir uma tese em uma linha de poética, que exige um projeto de experimentação e a análise desse projeto como processo de desenvolvimento ou defesa do texto final da pesquisa, sendo que a pesquisa é exatamente o processo de criação artístico e a "tese" é a apresentação do processo metodológico utilizado



para a pesquisa/processo de criação.

Entendendo desta forma, minha pesquisa visa primordialmente chegar ao vídeo “Vida de Boneco”, que em si, representa o meu desenvolvimento teórico que dá origem a este relatório. Em síntese, esse relatório é tão parte do vídeo quanto o vídeo é parte deste projeto; separar os dois processos é impossível.

Analisando todos os vídeos apresentados aqui, chego à conclusão de que o elemento mais significativo que indica a opção por bonecos em produções audiovisuais diversas é o valor agregado que este tipo de vídeo possui. As pessoas ficam curiosas para ver o resultado de um vídeo feito com uma técnica tão complexa. Prova disso é que boa parte dos vídeos produzidos com a técnica de *stop-motion* na atualidade apostam em pequenos vídeos de *making of* para divulgar os filmes, em contrapartida aos trailers utilizados por produções feitas com computação gráfica ou outras técnicas.

Assim sendo, chego a conclusão que a metalinguagem sempre está presente em produções que utilizam bonecos: se não durante os filmes, pelo menos no processo de divulgação dos mesmos. Essa conclusão foi incorporada pelo vídeo “Vida de Boneco — e espero que você já tenha assistido o filme antes de ler o que vem a seguir. Quando o segundo boneco levanta seu próprio boneco e o espectador ouve o som da câmera fotografando o bonecos, tomo como pressuposto que boa parte do público-alvo deste filme já sabe o que é uma

animação com a técnica de *stop-motion* e entende o segundo final da animação como um regresso ao processo prático de produção de todo o filme. E assim, apostando que o público completa o ciclo, eu comprovo que o domínio teórico do processo é essencial para boa parte do sucesso deste tipo de animação.

Não quero com isso descartar todo o mérito do roteiro ou da qualidade de animação, quero apenas dizer que o grande diferencial do uso de bonecos em vídeos é realmente o interesse do público pelo processo de criação, mediante conhecimento prévio da técnica utilizada, e por isso os grandes estúdios que utilizam esse tipo de boneco fazem questão de divulgar o processo antes do lançamento do filme.

É claro que cientificamente esta pesquisa propõe uma série de outras questões. Foi possível por meio da pesquisa abordar uma forma bem simples e barata de produzir *animatronics* a partir de uma placa de Arduino e servos simples, além de um processo de manipulação diferenciado por meio dos roteiros digitais, que são programados para que o *animatronic* execute as ações em frente à câmera, como um ator perfeito.

A pesquisa também apresenta uma proposta inédita para produção de esqueletos para *stop-motion* que tem um custo muito menor do que o de um esqueleto metálico profissional, mas com uma performance muito parecida. Além disso, apresenta uma metodologia de construção do boneco que se adequa ao esqueleto proposto, para que o mesmo



seja o mais preciso e funcional possível.

Por fim vale ressaltar o processo metodológico apresentado para geração do roteiro, que parte da pesquisa para construção do argumento, processo que permitiu forte integração entre as análises produzidas aqui e o resultado prático da proposta poética.

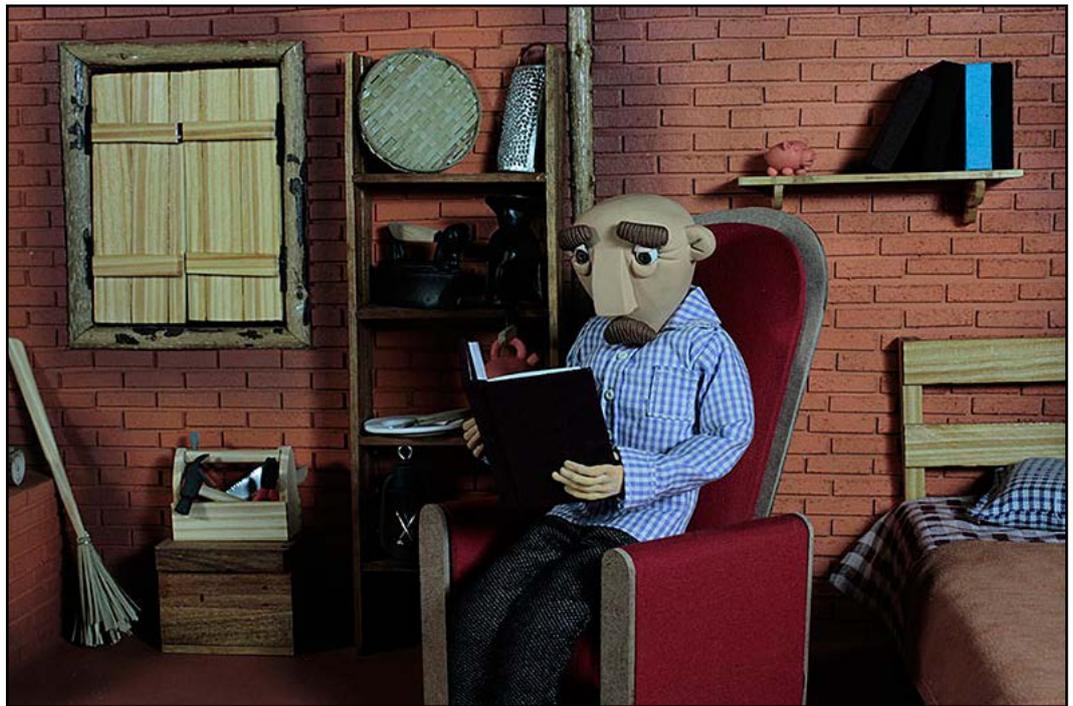
Esta pesquisa apresenta vários indícios que caracterizam o uso de bonecos em produções audiovisuais como boa escolha em uma série de casos, principalmente pela facilidade de se conseguir os materiais necessários e manipular os bonecos para gerar histórias diversas. Acredito que o uso de bonecos em produções audiovisuais ainda será uma boa escolha por muito tempo, e no caso específico da animação em *stop-motion*, este uso tende a apresentar mais características de metalinguagem ao longo dos anos, principalmente no que tange à divulgação desses vídeos.

Meu processo de criação e produção

teve grande avanço por meio dessa pesquisa. O vídeo produzido representa uma evolução quando comparado com outras produções que fiz sem o suporte deste projeto. Nesse sentido sinto que meu processo de criação poética também se beneficiou muito dos resultados desta pesquisa e que o vídeo “Vida de Boneco” possui qualidades profissionais, quando comparado a obras do mesmo estilo e produzidas com orçamentos semelhantes.

É claro que o resultado está longe dos conseguidos por grandes produtoras internacionais, mas vale ressaltar que “Vida de Boneco” foi produzido apenas por mim e levou cerca de um ano para ficar pronto — animações com o mesmo tempo de duração e técnica produzidos por grandes estúdios levam até três anos para serem finalizadas e envolvem equipes de dezenas de pessoas. Com mais tempo para produção, o processo metodológico aqui apresentado pode gerar produtos de muita qualidade.





# REFERÊNCIAS



## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- AMARAL, Ana Maria. O Ator e Seus Duplos, Máscaras, Bonecos, Objetos. São Paulo: Edusp, 2002.
- AUMONT, Jacques. A Imagem. 9ª edição. Campinas – SP: Papirus, 2004.
- AUMONT, Jacques. Encenação. Lisboa: Edições Texto & Grafia Ltda, 2006.
- BAUDRILLARD, Jean. Simulacros e Simulação, Lisboa: Relógio d'água, 1981.
- BERTHOLD, Margot. História Mundial do Teatro, Perspectiva, São Paulo, 5 edição, 2011.
- BLAIR, Preston. Cartoon Animation. California: Laguna Hills, 1994.
- CÂMARA, Sergi. O Desenho Animado. Lisboa: Editorial Estampa, 2005.
- CANDIDO, Antonio. A Personagem de Ficção, São Paulo: Ed. Perspectiva, 1976.
- COELHO NETO, J. Teixeira. Semiótica Informação e Comunicação. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- COMPARATO, Doc. Roteiro. Rio de Janeiro: Nórdica, 1983.
- DEWEY, Katherine. Creating Life-like Figures in Polymer Clay a Step-by-step guide. Texas: Elevenwork Press, 2003.
- DI FELICE, Massimo, Estéticas pós-humanistas e formas atópicas do habitar, Metáforas da Arte, 1 ed. São Paulo: MAC-USP, 2008, p. 79-97.
- DONDIS, Donis A. Sintaxe da Linguagem Visual. São Paulo: Martins Fontes. 2003.
- FIELD, Syd. Manual do Roteiro. Rio de Janeiro: Objetiva, 14ª edição, 2001.
- FLUSSER, Vilém. Filosofia da Caixa Preta Ensaios para uma futura filosofia da fotografia. São Paulo: Hucitec, 1985.
- GERBASE, Carlos. Impactos das Tecnologias Digitais na Narrativa Cinematográfica. Porto Alegre: EdIPUCRS, 2003.
- JOLY, Martine. Introdução á Análise da Imagem. 2ª Edição. Campinas: Papirus, 1996.
- JULLIER, Laurent e MARIE, Michel. Lendo as Imagens do Cinema. São Paulo: Editora Senac, 2009.
- LORD, Peter e SIBLEY, Brian. Cracking animation. Reino Unido: Thames & Hudson, 1998.
- KAC, Eduardo, "Art Journal: Origem e Desenvolvimento da Arte Robótica", Vol. 56, N. 3, College Art Association, New York, Fall 1997, pp. 60-67
- LOUREIRO, Tatiana, Asimov: Ficcionista e visionário do futuro, Super Interessante, novembro de 1993.
- LUCENA JUNIOR, Alberto. Arte da Animação. São Paulo: Senac, 2002.



- MACHADO, Arlindo. O Sujeito na Tela. São Paulo: Paulus, 2007.
- MANNONI, Laurent. A grande arte da luz e da sombra: arqueologia do cinema. São Paulo : SENAC; São Paulo: UNESP, 2003.
- MANSON, Michel. História do Brinquedo e dos Jogos – brincar através dos tempos. Lisboa, Portugal, Editorial Teorema LDA, 2001.
- NACACHE, Jacqueline, O Ator de Cinema. Lisboa: Edições Texto & Grafia Ltda, 2012.
- PURVES, Barry. Stop-motion. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- SANTAELLA, Lúcia; NOTH, Winfried. Imagem – Cognição, Semiótica, Mídia. 4ª edição. São Paulo: Iluminuras, 2005.
- SANTAELLA, Lúcia; NOTH, Winfried. Comunicação e Semiótica. São Paulo: Hacker Editores, 2004.
- SANTOS, Fernando Augusto Gonçalves. Mamulengo: o teatro de bonecos popular no Brasil, Revista Móin Móin. Ano 2, v. 3, Jaragua do Sul SC: SCAR/UEDESC, 2007.
- SHAW, Susannah. *Stop-motion* Craft Skills for Model Animation. Jordan Hill: Oxford, 2004.
- TODOROV, Tzvetan. Introdução à Literatura Fantástica. 3ª Edição, São Paulo: Perspectiva, 2004.
- WELLS, Paul. Understanding Animation. London and New York: Routledge, 1998
- WILLIAMS, Richard. The animator's Survival Kit. New York: Faber and Faber Inc, 2001.
- WIEDEMANN, Julius. Animation Now. São Paulo: Taschen, 2004.
- WOOD, Paul. A. O Estranho Mundo de TIM BURTON. São Paulo: LeYa Editora, 2ª edição, 2016.
- ZATZ, Silvia. ZATZ, André. HALABAN, Sergio. Brinca Comigo, Tudo sobre brincar e os brinquedos. São Paulo: Marco Zero, 2007.



## **REFERÊNCIAS DE VÍDEOS**

A.I. Inteligência Artificial. Direção: Steven Spielberg. EUA, 2001. (146 min.) cor. Título original: *A.I. Artificial Intelligence*.

Alien - O 8º Passageiro. Direção: Ridley Scott. EUA, 1979. (117 min.) cor. Título original: *Alien*.

A Noiva Cadáver. Direção: Tim Burton e Mike Johnson. EUA / Reino Unido, 2005. (77 min.) cor. Título original: *Corpse Bride*.

A Vingança do Cameraman. Direção: Wladyslaw Starewicz. Alemanha. 1912. (13 min.), PB. Título original: *Mest' Kinematograficherskogo operatora*.

Annabelle. Direção: John R. Leonetti. USA, 2014. (99 min.), cor. Título original: *Annabelle*.

Blade Runner: O Caçador de Andróides. Direção de Ridley Scott. EUA, 1982. (117 min.) cor. Título original: *Blade Runner*.

BoxTrolls. Direção: Anthony Stacchi e Graham Annable. EUA, 2014. (96 min.) cor. Título original: *The Boxtrolls*.

Chucky o Boneco assassino. Direção: Tom Holland. USA, 1988. (87 min.), cor. Título original: *Child's Play*.

Coraline. Direção: Henry Selick. EUA, 2009. (100 min.) cor. Título original: *Coraline*.

Dociê Rê Bordosa. Direção: Cesar Cabral. Brasil, 2008. (16 min.), cor. Título original: *Dociê Rê Bordosa*.

Eu Robô. Direção: Alex Proyas. EUA, 2004. (114 min.), cor. Título original: *I, Robot*.

Família Dinossauros. Criação: Jim Henson, Michael Jacobs e Bob Young. EUA, 1991 - 1994, 65 Episódios, cor SDTV. Título original: *Dinosaurs*.

Fuga das Galinhas. Direção: Peter Lord e Nick Park. Reino Unido / EUA, 2000. (84 min.) cor. Título original: *Chicken Run*.

Fúria de Titans. Direção: Desmond Davis. Reino Unido, 1981. (118 min.), cor. Título original: *Clash of the Titans*.

Guerra nas Estrelas. Direção: George Lucas. EUA, 1977. (121 min.) cor. Título original: *Star Wars*.

I am Suzanne! Direção: Robert V. Lee. EUA, 1933. (98 min.) P/B. Título original: *Ik ben Suzanne!*

Invocação do Mal. Direção: James Wan. USA, 2013. (112 min.), cor. Título original: *The Conjuring*.

Jurassic Park: Parque dos Dinossauros. Direção: Steven Spielberg. EUA, 1993 (126 min.) cor. Título original: *Jurassic Park*.



Jasão e os Argonautas. Direção: Don Chaffey. Reino Unido / EUA, 1963. (104 min.), cor. Título original: *Jason and the Argonauts*.

Marionetes. Direção: Anders Rønnow Klarlund. Suécia, 2004. 1 DVD (88 min.), cor. Título original: *Strings*.

Mary and Max: Uma Amizade Diferente. Direção: Adam Elliot. Austrália, 2009. (90 min.) cor. Título original: *Mary and Max*.

Matrix. Direção: Irmãos Wachowski. EUA/Austrália, 1999. (136 min.) cor. Título original: *Matrix*.

Metrópolis. Direção: Fritz Lang. Alemanha. 1927. (210 min.), PB. Título original: *Metropolis*.

Muppets - O Filme. Direção James Frawley. EUA, 1979. (97 min.), cor. Título original: *The Muppets Movie*.

O Estranho Mundo de Jack. Direção: Henry Selick. EUA, 1993. (76 min.), cor. Título original: *The Nightmare Before Christmas*.

O Exterminador do Futuro. Direção: James Cameron. EUA, 1984. (108 min.) cor. Título original: *The Terminator*.

O Homem Bicentenário. Direção: Chris Columbus. EUA, 1999. (130 min.) cor. Título original: *Bicentennial Man*.

Os Muppets Conquistam Nova York. Direção Frank Oz. EUA, 1984. 1 DVD (94 min), cor. Título original: *The Muppets Takes Manhattan*.

ParaNorman. Direção de Sam Fell e Chris Butler. EUA, 2012. (93 min.), cor. Título original: *ParaNorman*.

Pinóquio. Direção: Hamilton Luske e Ben Sharpsteen. EUA, 1940. (89 min.) cor. Título original: *Pinocchio*.

Piratas Pirados. Direção: Peter Lord e Jeff Newitt. Reino Unido, 2012. (88 min.) cor. Título original: *The Pirates! In an Adventure with Scientists*.

Rudolph, a Rena do Nariz Vermelho. Direção: Larry Roemer. EUA, 1964. (47 min.), cor. Título original: *Rudolph, the Red-Nosed Reindeer*.

Sex Kittens go to College. Direção: Albert Zugsmith. EUA, 1960. (94 min.) P/B. Título original: *Sex Kittens go to College*.

Team America: Detonando o Mundo. Direção: Trey Parker. EUA / Alemanha, 2004. (98 min.) cor. Título Original: *Team America: World Police*.

*The Teddy Bears*. Direção: Wallace McCutcheon e Edwin S. Porter. EUA, 1907. (13 min.) cor. Título original: *The Teddy Bears*

Tubarão. Direção: Steven Spielberg. EUA, 1975. (124 min.) cor. Título original: *Jaws*.

TV Colosso. Produção: Rede Globo de Televisão. Brasil, 1993 e 1996. Cor. Título original: *TV Colosso*.



Um Robô em Curto Circuito. Direção: John Badham. USA, 1986. (98 min.), cor. Título original: *Short Circuit*.

Wallace & Gromit: A Batalha dos Vegetais. Direção: Nick Park e Steve Box. Reino Unido, 2005. (85 min.) cor. Título original: *Wallace & Gromit: The Curse of Were-Rabbit*.



## **REFERÊNCIAS DIGITAIS**

AYRES, Marcelo. Conheça a história dos robôs, UOL, 2007, disponível em <http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2007/10/01/ult4213u150.jhtm> acesso em 11/08/2013.

BOXOFFICEMOJO. Box Office Mojo. Word Wide Web: <http://www.boxofficemojo.com>, acesso em 04/03/2015.

CRUZ, Renê. A verdadeira história de Annabelle - a boneca demoníaca. Disponível em <http://plugcitarrios.com//2014/10/23/verdadeira-historia-de-annabelle-boneca-demoniaca/> acesso em 07/02/2016.

GALILEU. Geminoid o Robo mais Parecido com um Humano. Word Wide Web: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI301998-177>

70,00-GEMINOID+F+E+O+ROBO+MAIS+PARECIDO+COM+UM+HUMANO.  
html, acesso em 10/08/2013.

HONDA. Word Wide Web: <http://asimo.honda.com/>, acesso em 29/03/2015.

IMDB. The Internet Movie Database. Word Wide Web: <Http://www.imdb.com>.

OMELETE. Omelete. Word Wide Web: <http://www.omelete.com.br>.

OBRINGER, Lee. Como funciona o ASIMO, howstuffworks, <http://informatica.hsw.uol.com.br/asimo1.htm>, acesso em 10/08/2013.

RIBEIRO, José Miguel. A Suspeita, Word Wide Web: <http://suspeita.wix.com/stopmotion>, acesso em 03/05/2016

TYSON, Jeff. Como Funcionam os Animatrônicos, howstuffworks, <http://lazer.hsw.uol.com.br/animatronicos1.htm>, acesso em 10/08/2013.



# ANEXOS

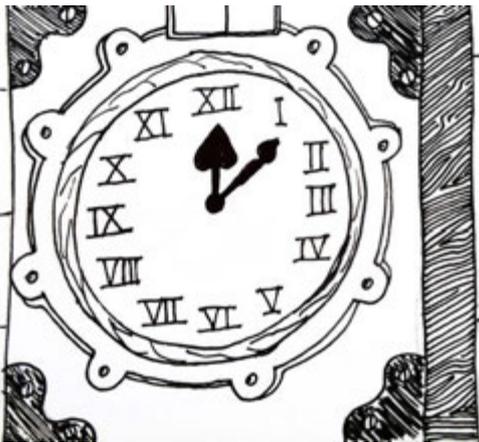


## ANEXOS

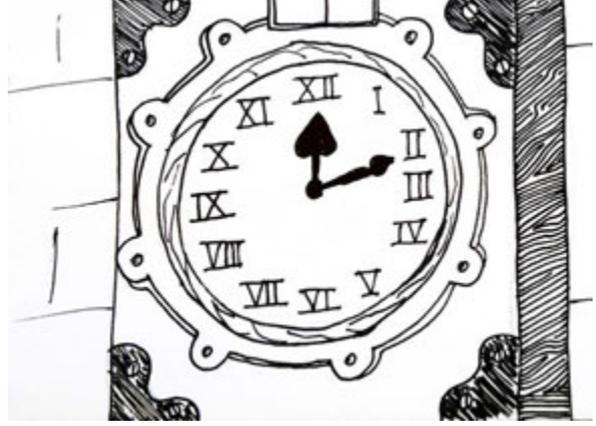
### ANEXO A – STORYBOARD COM ROTEIRO DECUPADO

	<b>Storyboard</b>	<b>Plano / Descrição / Áudio / Duração</b>
01		<p>Plano geral mostrando paisagem rural com nascer do sol, um galo sobe na casa e canta.</p> <p>Áudio: Cantar do Galo, grilos e ambiente rural.</p> <p>Duração: 3"</p>
02		<p>Plano médio mostra homem dormindo em uma cama, ele se vira e abre os olhos.</p> <p>Áudio: som do galo cantando ao fundo</p> <p>Duração: 3"</p>
03		<p>Plano médio mostra homem tomando café em uma mesa, ele coloca o café na xícara e toma lentamente.</p> <p>Áudio: ambiente agrícola</p> <p>Duração: 3"</p>

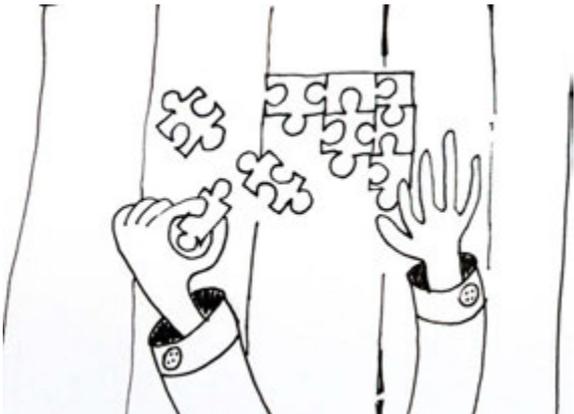


04		<p>Primeiro Plano em relógio de parede antigo marcando 6 horas da manhã, ponteiro dos segundos andando três segundos.</p> <p>Áudio: tic, tac, tic, tac...</p> <p>Duração: 3"</p>
05		<p>Plano geral mostra homem lendo livro em uma poltrona, é possível ver suas pupilas mexendo lentamente, ele passa uma página e continua.</p> <p>Áudio: ambiente tranquilo e som da folha passando</p> <p>Duração: 3" a 4"</p>
06		<p>Plano médio mostra homem de costas pintando quadro.</p> <p>Áudio: trilha/ambiente</p> <p>Duração: 2" a 3"</p>
07		<p>Primeiro plano mostra mãos de homem montando um castelo de cartas.</p> <p>Áudio: trilha/ambiente</p> <p>Duração: 2" a 3"</p>

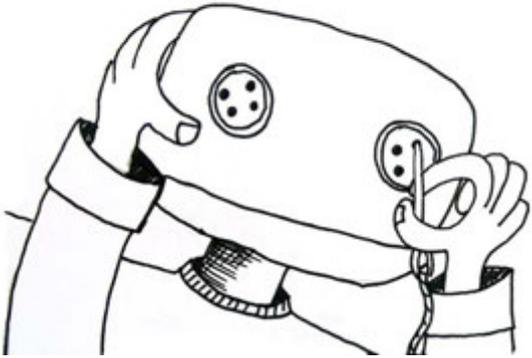
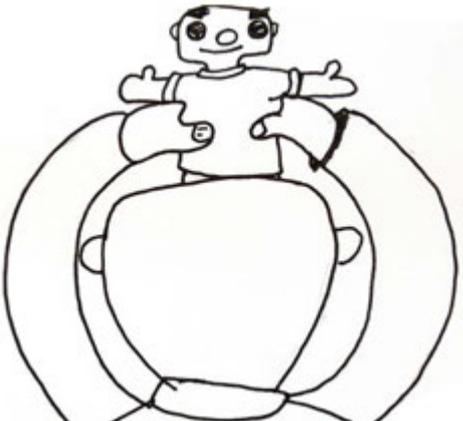


08		<p>Primeiro plano mostra mãos jogando cartas dentro de uma caneca, cena mostra a mão selecionando a carta de um monte e jogando-a, câmera acompanha até que carta caia sobre a mesa onde outras cartas já se encontram.</p> <p>Áudio: carta voando (bulmerang), carta caindo trilha/ambiente</p> <p>Duração: 3"</p>
09		<p>Primeiro plano, homem regando vaso de planta que estava murcha, após jogar a água, a planta fica vigorosa.</p> <p>Áudio: trilha/ambiente som da água caindo sobre a terra.</p> <p>Duração: 7"</p>
10		<p>Primeiro Plano mostra relógio marcando 6 horas e 5 minutos.</p> <p>Áudio: tic/tac</p> <p>Duração: 3"</p>
11		<p>Plano médio com homem sentado à mesa montando um quebra-cabeças e se sentindo entediado.</p> <p>Áudio: segue o tic/tac, trilha/ambiente</p> <p>Duração: 3"</p>



12		<p>Plano fechado mostra mãos montando o quebra-cabeças, câmera vai se aproximando da imagem.</p> <p>Áudio: segue o tic/tac, trilha/ambiente</p> <p>Duração: 3"</p>
13		<p>Plano médio mostra homem que abre os olhos, olha para câmera e um lampião pisca ao lado dele mostrando que ele teve uma boa ideia.</p> <p>Áudio: trilha para e aparece som de onomatopeia de surpresa.</p> <p>Duração: 3"</p>
14		<p>Plano médio mostra homem sentando-se em uma cadeira, pegando um pedaço de tecido, uma agulha e começando a costurar.</p> <p>Áudio: trilha diferente</p> <p>Duração: 4"</p>
15		<p>Close na agulha entrando no tecido e fazendo os pontos.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 3"</p>

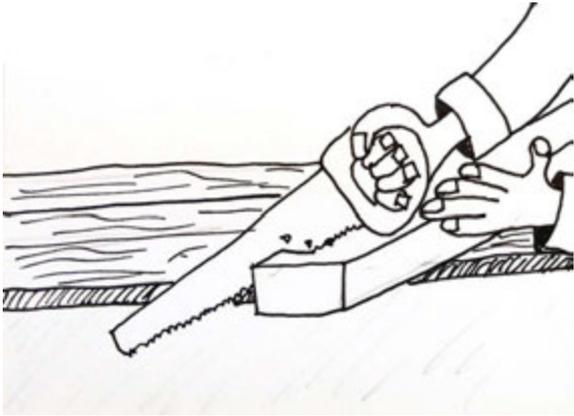
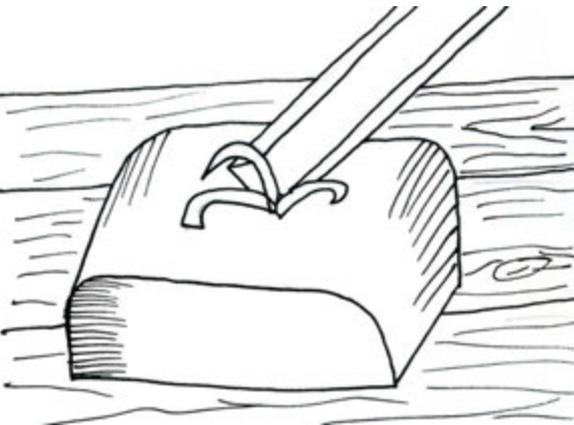


16		<p>Close mostrando as mãos do homem terminando de costurar alguns botões nos olhos do boneco, de repente, o homem espeta a agulha no dedo.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 1" a 2"</p>
17		<p>Plano médio mostra dedo sangrando.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 1"</p>
18		<p>Plano fechado mostra rosto do homem e a cor do rosto vai sumindo lentamente enquanto seus olhos ficam baixos, após a cor sair do rosto o homem cambaleia lentamente e cai, a câmera dá uma tremida e continua mostrando a cena vazia.</p> <p>Áudio: trilha e barulho de gente caindo</p> <p>Duração: 4" a 5"</p>
19		<p>Após passagem de tempo, plano médio mostra homem por trás levantando o boneco pronto.</p> <p>Áudio: trilha aumenta e chega à altura máxima quando o boneco é erguido.</p> <p>Duração: 3"</p>



20		<p>Planos mistos mostrando o boneco em fundo branco, a câmera navega mostrando os detalhes do boneco, detalhes de costura, sobancelha, olhos etc.</p> <p>Áudio: trilha leve, um pouco mais baixa.</p> <p>Duração: 10" a 15"</p>
21		<p>Plano médio, homem lendo com boneco no colo.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 2"</p>
22		<p>Plano médio, homem tomando café com boneco sobre a mesa.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 2"</p>
23		<p>Plano médio, homem dormindo com boneco ao lado.</p> <p>Áudio: trilha + ronco</p> <p>Duração: 2"</p>

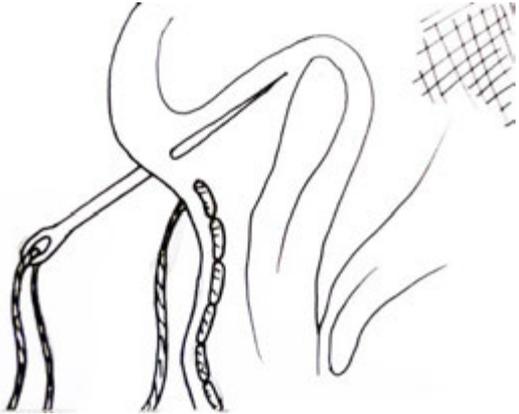
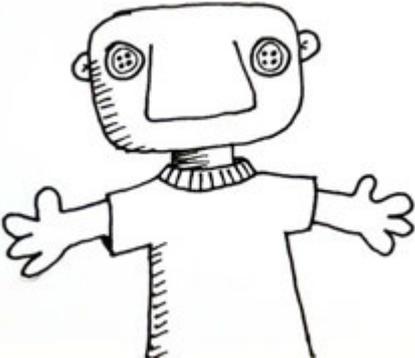
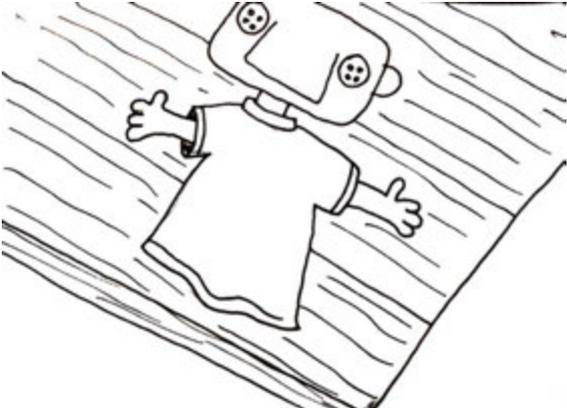


24		<p>Plano fechado mostra alguém serrando uma madeira com serrote e outras ferramentas sobre a mesa.</p> <p>Áudio: som do serrote</p> <p>Duração: 3"</p>
25		<p>Close-up de ferramenta esculpindo pedaço pequeno de madeira.</p> <p>Áudio: som de ferramenta</p> <p>Duração: 2"</p>
26		<p>Close-up de martelo batendo em prego sobre a madeira.</p> <p>Áudio: som de martelo</p> <p>Duração: 2"</p>
27		<p>Primeiro plano de homem batendo martelo em pedaço de madeira, de repente ele martela o próprio dedo.</p> <p>Áudio: som de martelo</p> <p>Duração: 2"</p>

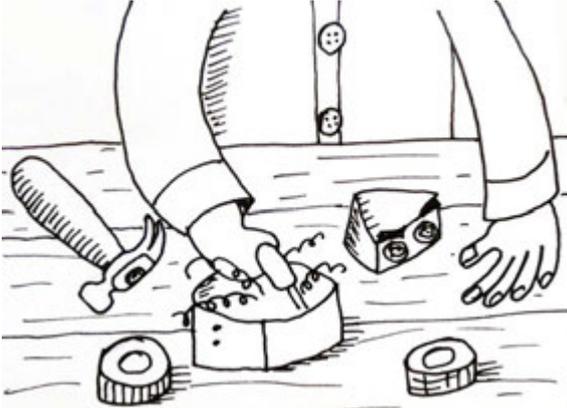
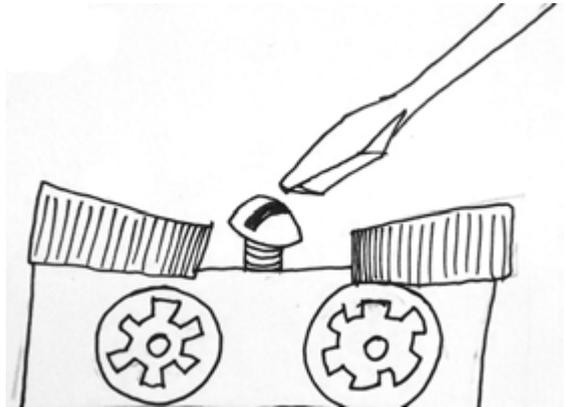


28		<p>Primeiro plano de homem com dedo na boca e cara de dor, ele olha para a câmera por alguns segundos e cai para o lado.</p> <p>Áudio: barulho de homem caindo</p> <p>Duração: 3 a 4"</p>
29		<p>Passagem de tempo e posteriormente, várias cenas de marionete sendo manipulada em fundo branco.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 10 a 15"</p>
30		<p>Primeiro plano mostrando homem colocando marionete dentro de um baú de madeira.</p> <p>Áudio: trilha com som de marionete caindo dentro da caixa.</p> <p>Duração: 3"</p>
31		<p>Plano médio onde homem se senta na mesa, pega um pedaço de espuma e começa a manipular.</p> <p>Áudio: ferramentas pequenas sendo manipuladas.</p> <p>Duração: 3"</p>

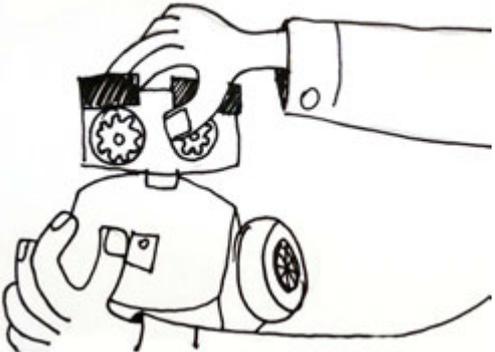
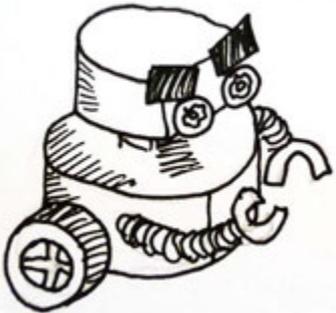
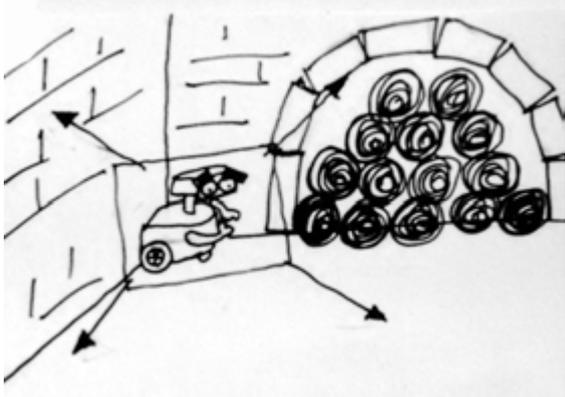


32		<p>Close-up de detalhe da espuma sendo manipulada.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 2 a 3"</p>
33		<p>Plano médio exibindo homem vestindo fantoche nas mãos.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 3"</p>
34		<p>Várias cenas exibindo boneco sobre fundo branco sendo manipulado, piscando os olhos e mexendo os braços.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 10" a 15"</p>
35		<p>Plano médio que mostra boneco sobre mesa, a câmera se distancia e ocorre um fade-out para branco.</p> <p>Áudio: trilha que fica um pouco mais triste</p> <p>Duração: 3"</p>

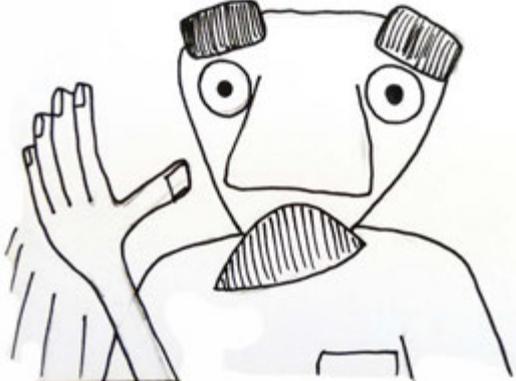
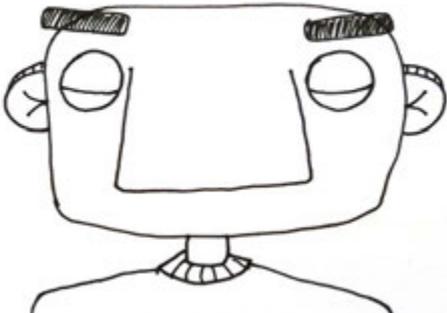


36		<p>Plano médio mostrando homem manipulando várias peças sobre uma mesa, não é possível entender direito o que são as peças e é possível se ver várias ferramentas sobre a mesa.</p> <p>Áudio: trilha e som de ferramentas</p> <p>Duração: 5" a 8"</p>
37		<p>Close-up detalha chave de fenda apertando um parafuso.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 3"</p>
38		<p>Plano médio mostra homem segurando a chave de fenda e levando um choque elétrico.</p> <p>Áudio: trilha e som de choque elétrico</p> <p>Duração: 5" a 7"</p>
39		<p>Primeiro plano mostra homem com aspecto de queimaduras, ele encara a câmera por alguns segundos e cai.</p> <p>Áudio: Som de pessoa caindo.</p> <p>Duração: 5"</p>

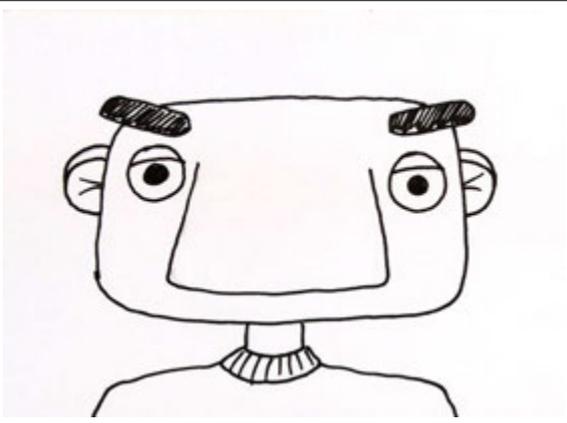
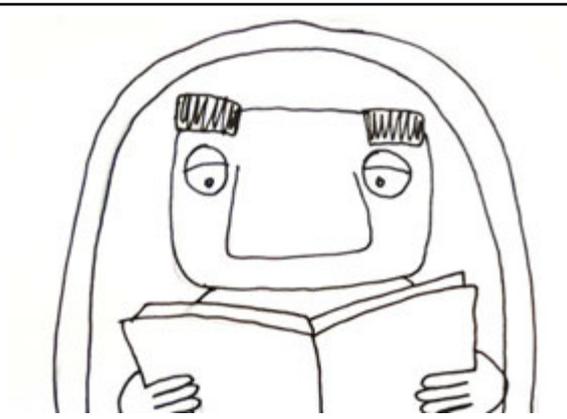
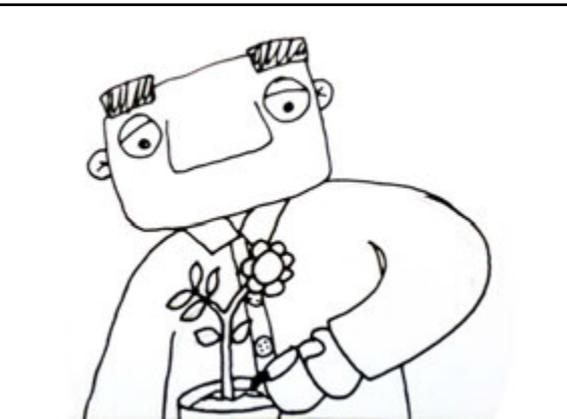
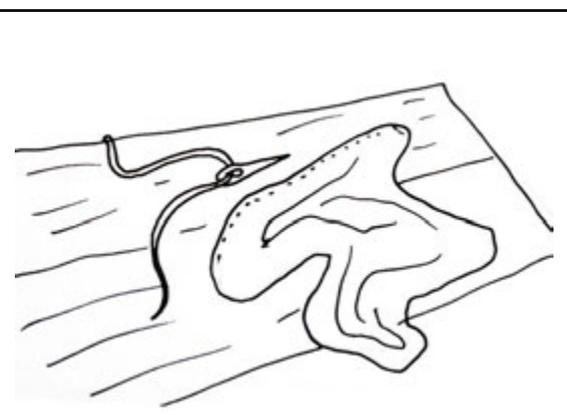


40		<p>Primeiro plano mostra mãos terminando de montar um robô.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 3"</p>
41		<p>Plano médio mostra robô executando várias ações em um fundo branco.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 10" a 15"</p>
42		<p>Plano médio mostra robô em canto da casa, câmera vai se afastando para focar o canto, após abrir a cena, fade-out para branco.</p> <p>Áudio: trilha um pouco mais triste</p> <p>Duração: 5" a 7"</p>
43		<p>Passagem de tempo e posteriormente plano médio mostrando homem encaixando peças que não são identificadas.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração 3" a 5"</p>



44		<p>Plano médio, de repente, mão estranha sobe e puxa o homem para baixo de uma vez.</p> <p>Áudio: homem caindo</p> <p>Duração: 5"</p>
45		<p>Plano médio mostra peça em frente a câmera e barulho de confusão ou queda.</p> <p>Áudio: homem caindo e som de coisas caindo.</p> <p>Duração 3"a 5"</p>
46		<p>Plano médio mostra boneco deitado em uma mesa e homem conectando sensores no boneco, ao lado, uma pequena alavanca, quando o homem puxa a alavanca acontece um som de energia elétrica e a luz se apaga.</p> <p>Áudio: trilha e som de energia elétrica</p> <p>Duração: 10"</p>
47		<p>Primeiro plano mostra boneco deitado, a câmera se aproxima e quando para, ele abre os olhos.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 5"</p>



48		<p>Plano médio mostra boneco abrindo o olho e caminhando pela casa, olhando os detalhes.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 10"</p>
49		<p>Plano médio mostra boneco sentado em cadeira lendo um livro</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 4"</p>
50		<p>Plano médio onde o boneco usa um copo para regar uma planta.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 4"</p>
51		<p>Primeiro plano mostrando tecido e agulha sobre mesa.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração: 3"</p>



52		<p>Close-up de detalhe de ponto em tecido.</p> <p>Áudio: trilha</p> <p>Duração 4"</p>
53		<p>Plano médio mostra o boneco de costas levantando o outro boneco.</p> <p>Áudio: trilha que chega ao máximo quando o boneco é erguido.</p> <p>Duração: 5"</p>



## ANEXO B – ROTEIRO DIGITAL

```
#include <IRremote.h>
#include <Servo.h>

int RECV_PIN = 9;
float cremoto;
int olho = 2;
int buzzer = 10; //porta pwm para que o buzzer possa operar notas musicais
int motor1 = 11;
int motor2 = 12;
Servo servo1;
Servo servo2;
Servo servo3;
Servo servo4;
Servo servo5;
Servo servo6;

IRrecv irrecv(RECV_PIN);
decode_results results;

#define c 261
#define d 294
#define e 329
#define f 349
#define g 391
#define gS 415
#define a 440
#define aS 455
#define b 466
#define cH 523
#define cSH 554
#define dH 587
#define dSH 622
#define eH 659
#define fH 698
#define fSH 740
#define gH 784
#define gSH 830
#define aH 880

void setup()
{
  pinMode(olho, OUTPUT); //LEDs dos olhos
  pinMode(buzzer, OUTPUT); //Beep de som
  pinMode(motor1, OUTPUT);
  pinMode(motor2, OUTPUT);
  servo1.attach(3); // Sobrancelha esquerda
  servo2.attach(4); // Sobrancelha direita
  servo3.attach(5); // Olhos
  servo4.attach(6); // Pescoço
  servo5.attach(7); // Braço esquerdo
  servo6.attach(8); // Braço direito
  Serial.begin(9600); //Leitura na porta serial
  irrecv.enableIRIn(); // Inicializa o receptor IR
}

void loop()
{
  if (irrecv.decode(&results))
  {
    Serial.print("Valor lido : ");
    Serial.println(results.value, HEX);
    cremoto = (results.value);
    digitalWrite(olho, HIGH); //Acende o olho

    if (cremoto == 0xFF906F) //Verifica se a tecla + foi acionada
    {
      servo1.write(120); //Movimenta sobrancelhas para posição nevoso
      servo2.write(60); //Movimenta sobrancelhas para posição nevoso
    }
  }
}
```



```
if (cremoto == 0xFFA857) //Verifica se a tecla - foi acionada
{
servo1.write(60); //Movimenta sobrancelhas para posição triste
servo2.write(120); //Movimenta sobrancelhas para posição triste
}
if (cremoto == 0xFFE01F) //Verifica se a tecla EQ foi acionada
{
servo1.write(90); //Retorna os olhos para posição normal
servo2.write(90);
}

if (cremoto == 0xFFB04F) //Verifica se a tecla U/SD foi acionada
{
servo1.write(60); //Inclina sobrancelha de forma desigual
servo2.write(60);
}

if (cremoto == 0xFF9867) //Verifica se a tecla @ foi acionada
{
servo1.write(120); //Inclina sobrancelha de forma desigual
servo2.write(120);
}

if (cremoto == 0x6604CFF6 || cremoto == 0xFF6897) //Verifica se a tecla 0 foi acionada
{
digitalWrite(motor1, HIGH); //Nesta sequencia o robô anda para frente durante um período
maior
digitalWrite(motor2, HIGH);
delay(3000);
digitalWrite(motor1, LOW);
digitalWrite(motor2, LOW);
}

if (cremoto == 0xFF30CF) //Verifica se a tecla 1 foi acionada *****
{
servo5.write(120); //levanta braço esquerdo
}

if (cremoto == 0xFF18E7) //Verifica se a tecla 2 foi acionada *****
{
servo5.write(90); //endireita braço esquerdo
servo6.write(90); //endireita braço direito
}

if (cremoto == 0xFF7A85) //Verifica se a tecla 3 foi acionada *****
{
servo6.write(60); //levanta braço direito
}

if (cremoto == 0xFF10EF) //Verifica se a tecla 4 foi acionada *****
{
digitalWrite(motor1, HIGH);
delay(100);
digitalWrite(motor1, LOW);
}

if (cremoto == 0xFF38C7) //Verifica se a tecla 5 foi acionada *****
{
digitalWrite(motor1, HIGH); //Nesta sequencia o robô anda para frente
digitalWrite(motor2, HIGH);
delay(200);
digitalWrite(motor1, LOW);
digitalWrite(motor2, LOW);
}

if (cremoto == 0xFF5AA5) //Verifica se a tecla 6 foi acionada *****
{
digitalWrite(motor2, HIGH);
delay(100);
digitalWrite(motor2, LOW);
}
}
```



```
if (cremoto == 0xFF42BD) //Verifica se a tecla 7 foi acionada *****
{
  servo4.write(50); //Gira o pescoço para esquerda
}

if (cremoto == 0xFF4AB5) //Verifica se a tecla 8 foi acionada *****
{
  servo4.write(90); //Gira o pescoço para frente
}

if (cremoto == 0xFF52AD) //Verifica se a tecla 9 foi acionada *****
{
  servo4.write(130); //Gira o pescoço para direita
}

if (cremoto == 0xFF02FD) //Verifica se a tecla >>| foi acionada *****
{
  servo3.write(120); //Mexe olho para direita
}

if (cremoto == 0xFFC23D) //Verifica se a tecla |<< foi acionada *****
{
  servo3.write(60); //Mexe olho para esquerda
}

if (cremoto == 0xFF22DD) //Verifica se a tecla >|| foi acionada *****
{
  servo3.write(90); //Mexe olho para frente
}

//***** Roteiro Digital 01 *****
if (cremoto == 0xFF629D) //Verifica se a tecla MODE foi acionada
{
  servo3.write(120);
  delay(1000);
  servo3.write(60);
  delay(1000);
  servo3.write(90);
  servo4.write(50);
  delay(1000);
  servo4.write(90);
  servo6.write(30); //levanta braço direito (90 normal)
  delay(1000);
  march();
  digitalWrite(olho, HIGH);
  servo6.write(90); //volta braço para posição inicial
  delay(1000);
}

//***** Roteiro Digital 02 *****
if (cremoto == 0xFFE21D) //Verifica se a tecla SEM SOM foi acionada
{
  digitalWrite(motor1, HIGH); //Nesta sequencia o robô anda para frente durante um período maior
  digitalWrite(motor2, HIGH);
  delay(2000);
  digitalWrite(motor1, LOW);
  digitalWrite(motor2, LOW);
  servo4.write(50); //Gira o pescoço para esquerda
  delay(1000);
  servo4.write(130); //Gira o pescoço para direita
  delay(600);
  servo5.write(130); //levanta braço direito
  delay(100);
  servo5.write(90); //Volta o braço
  delay(100);
  servo5.write(130); //levanta braço direito
  delay(100);
  servo5.write(90); //Volta o braço
  delay(100);
  servo5.write(130); //levanta braço direito
```



```
delay(100);
servo5.write(90); //Volta o braço
delay(100);
servo1.write(120); //Movimenta sobranceiras para posição nevososo
servo2.write(60); //Movimenta sobranceiras para posição nevososo
servo3.write(120); //Mexe olho para direita
delay(1000);
servo3.write(60); //Mexe olho para esquerda
delay(1000);
servo3.write(90); //Mexe olho para frente
servo1.write(90); //Movimenta sobranceiras para posição normal
servo2.write(90); //Movimenta sobranceiras para posição normal
delay(100);
servo4.write(90); //Gira o pescoço para frente
delay(1000);
digitalWrite(motor1, HIGH); //Nesta sequencia o robô anda para frente durante um período
maior
digitalWrite(motor2, HIGH);
delay(2000);
digitalWrite(motor1, LOW);
digitalWrite(motor2, LOW);
}
//*****
if (cremoto == 0xFFA25D) //Verifica se a tecla POWER foi acionada
{
  digitalWrite(olho, LOW); //Apaga o olho
  digitalWrite(buzzer, HIGH); //Liga o buzzer
  delay(500);
  digitalWrite(buzzer, LOW); //Apaga o buzzer
  servo1.write(90);
  servo2.write(90);
  servo3.write(90);
  servo4.write(90);
  servo5.write(90);
  servo6.write(90);
  delay(1000);
  digitalWrite(olho, HIGH); //Liga o olho
  digitalWrite(buzzer, HIGH); //Liga o buzzer
  delay(500);
  digitalWrite(buzzer, LOW); //Apaga o buzzer
}
irrecv.resume(); //Le o próximo valor
}
}

void beep (unsigned char buzzer, int frequencyInHertz, long timeInMilliseconds)
{
  digitalWrite(olho, HIGH);
  //use led to visualize the notes being played

  int x;
  long delayAmount = (long) (100000/frequencyInHertz);
  long loopTime = (long) ((timeInMilliseconds*700)/(delayAmount*2));
  for (x=0;x<loopTime;x++)
  {
    digitalWrite(buzzer,HIGH);
    delayMicroseconds(delayAmount);
    digitalWrite(buzzer,LOW);
    delayMicroseconds(delayAmount);
  }

  digitalWrite(olho, LOW);
  //set led back to low

  delay(20);
  //a little delay to make all notes sound separate
}

void march()
{
  //for the sheet music see:
```



```
//http://www.musicnotes.com/sheetmusic/mtd.asp?ppn=MN0016254
//this is just a translation of said sheet music to frequencies / time in ms
//used 500 ms for a quart note

beep(buzzer, a, 500);
beep(buzzer, a, 500);
beep(buzzer, a, 500);
beep(buzzer, f, 350);
beep(buzzer, cH, 150);

beep(buzzer, a, 500);
beep(buzzer, f, 350);
beep(buzzer, cH, 150);
beep(buzzer, a, 1000);
//first bit

beep(buzzer, eH, 500);
beep(buzzer, eH, 500);
beep(buzzer, eH, 500);
beep(buzzer, fH, 350);
beep(buzzer, cH, 150);

beep(buzzer, gS, 500);
beep(buzzer, f, 350);
beep(buzzer, cH, 150);
beep(buzzer, a, 1000);
//second bit...

beep(buzzer, aH, 500);
beep(buzzer, a, 350);
beep(buzzer, a, 150);
beep(buzzer, aH, 500);
beep(buzzer, gSH, 250);
beep(buzzer, gH, 250);

beep(buzzer, fSH, 125);
beep(buzzer, fH, 125);
beep(buzzer, fSH, 250);
delay(250);
beep(buzzer, aS, 250);
beep(buzzer, dSH, 500);
beep(buzzer, dH, 250);
beep(buzzer, cSH, 250);
//start of the interesting bit

beep(buzzer, cH, 125);
beep(buzzer, b, 125);
beep(buzzer, cH, 250);
delay(250);
beep(buzzer, f, 125);
beep(buzzer, gS, 500);
beep(buzzer, f, 375);
beep(buzzer, a, 125);

beep(buzzer, cH, 500);
beep(buzzer, a, 375);
beep(buzzer, cH, 125);
beep(buzzer, eH, 1000);
//more interesting stuff (this doesn't quite get it right somehow)

beep(buzzer, aH, 500);
beep(buzzer, a, 350);
beep(buzzer, a, 150);
beep(buzzer, aH, 500);
beep(buzzer, gSH, 250);
beep(buzzer, gH, 250);

beep(buzzer, fSH, 125);
beep(buzzer, fH, 125);
beep(buzzer, fSH, 250);
delay(250);
```



```
beep(buzzer, aS, 250);  
beep(buzzer, dSH, 500);  
beep(buzzer, dH, 250);  
beep(buzzer, cSH, 250);  
//repeat... repeat  
  
beep(buzzer, cH, 125);  
beep(buzzer, b, 125);  
beep(buzzer, cH, 250);  
delay(250);  
beep(buzzer, f, 250);  
beep(buzzer, gS, 500);  
beep(buzzer, f, 375);  
beep(buzzer, cH, 125);  
  
beep(buzzer, a, 500);  
beep(buzzer, f, 375);  
beep(buzzer, c, 125);  
beep(buzzer, a, 1000);  
//and we're done \ó/  
}
```



Flávio Gomes de Oliveira  
Impresso em junho de 2016,  
4/0 cores, fonte principal Avenir  
12/18 com variações para títulos e  
demais elementos gráficos, papel  
couchê brilho 170g m<sup>2</sup>, formato A-4,  
diagramado em InDesign CC.



# Vida de Boneco



Era uma vez um boneco que vivia só, em sua solidão resolveu construir um boneco para lhe fazer companhia...



Tese apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual – Doutorado da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás, como exigência parcial para obtenção do título de DOUTOR EM ARTE E CULTURA VISUAL, linha de pesquisa Poéticas Visuais e Processos de Criação, sob orientação da Profa. Dra. Rosa Berardo.

