



Universidade do Minho
Instituto de Ciências Sociais

Pedro Mota Teixeira **A Representação Emocional da Personagem Virtual no Contexto da Animação Digital: do Cinema de Animação aos Jogos Digitais**

Pedro Mota Teixeira

**A Representação Emocional
da Personagem Virtual no Contexto
da Animação Digital:
do Cinema de Animação
aos Jogos Digitais**





Universidade do Minho
Instituto de Ciências Sociais

Pedro Mota Teixeira

**A Representação Emocional
da Personagem Virtual no Contexto
da Animação Digital:
do Cinema de Animação
aos Jogos Digitais**

Tese de Doutoramento em Ciências da Comunicação
Especialidade de Comunicação Audiovisual

Trabalho realizado sob a orientação do
Professor Doutor Nelson Zagalo

junho de 2013

DECLARAÇÃO

A Representação Emocional da Personagem Virtual no Contexto da Animação Digital: do Cinema de Animação aos Jogos Digitais

Autor: Pedro Mota Teixeira | Email: pedromotateixeira@gmail.com

Orientadores: Nelson Zagalo

Ano de Conclusão: 2013 | Área: Ciências da Comunicação

Especialidade de doutoramento: Comunicação Audiovisual

É autorizada a reprodução integral apenas para efeitos de investigação, mediante declaração escrita do interessado, que a tal se compromete.
Autoriza-se a publicação integral da versão impressa no Repositório da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, 18 de Junho de 2013

Agradecimentos

Na intensa jornada que representa o desenvolvimento desta tese de doutoramento são muitos os que me encorajaram, prestaram apoio, disponibilizaram longas horas de debate e me ajudaram de todas as formas (e “desenhos”) possíveis, a todos eles o meu apreço e gratidão.

Começo por agradecer à minha família, pais e irmãos pelo intenso apoio e carinho com que, em mais esta etapa da minha vida, me apoiaram sempre.

À minha companheira Susana Oliveira, pela paciência, dedicação e ajuda determinante que me prestou no decorrer deste complexo processo.

À minha querida filha Alice, a quem dedico este trabalho, pois ela representa a razão da minha persistência e uma fonte diária de inspiração.

Ao Sr. Eusébio e à D. Alcina pelo apoio e dedicação.

Ao meu orientador, Professor Doutor Nelson Zagalo que, desde o primeiro encontro, se mostrou sempre disponível para debates, partilha de pensamentos e inquietações, prestando um apoio incondicional, estimulando-me a desbravar um caminho pessoal que passasse pela valorização de todos os aspectos da minha experiência profissional em proveito do académico. E sobretudo, pelo exemplo de que vale a pena partilhar, em Portugal, a nossa visão da animação.

Um especial agradecimento aos arguentes da minha prova de Especialista pelas palavras eloquentes e de recomendação, que me incentivaram e conduziram ao desenlace desta tese, a Professora Doutora Sara Pereira da Universidade do Minho, o Professor Doutor Jorge Campos do Instituto Politécnico do Porto, a Professora Doutora Manuela Cunha do Instituto Politécnico do Cá-

vado e do Ave, o Professor Doutor Vítor Barrigão Gonçalves do Instituto Politécnico de Bragança, e a designer Ana Roncha da Associação Portuguesa de Designers (APD).

A todos aqueles que, para além da amizade, me deram todo o apoio ou sugestões. Refiro apenas algumas: Nuno Martins, Jorge Marques, BethAnne Freund, Marta Madureira, Manuel Albino, Leonardo Pereira, Paulo Ferreira, Paulo Fernandes, Luis Félix, Rebeca das Neves, Carolina Losa, Rita Barros, Maria Mizé e Juliana.

A todos os que contribuíram para o desenvolvimento do Projecto Palco, muito especialmente, Luis Torrão, todos os actores, e demais alunos do curso de Engenharia de Desenvolvimento em Jogos Digitais envolvidos, assim como os meus orientandos do Mestrado em Ilustração e Animação (MIA). Ao Luis Félix, incansável no constante suporte e contributo técnico. Ao designer João Borges e aos músicos Mário Laginha, João Paulo Oliveira e Sérgio Oliveira pelo extraordinário contributo.

Aos meus colegas da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, muito especialmente, a Professora Doutora Paula Tavares, ao Professor Doutor Nuno Rodrigues e ao Professor Doutor Duarte Duque, por todo o apoio e suporte, permitindo que fosse possível ir mais longe na obtenção de alguns dos resultados divulgados neste trabalho de investigação.

Agradeço também ao Departamento de Ciências da Comunicação, do Instituto de Ciências Sociais, da Universidade do Minho, nomeadamente, ao Professor Doutor Manuel Pinto, à Professora Doutora Helena Sousa, ao Professor Doutor Moisés de Lemos Martins e ao Professor Doutor Joaquim Fidalgo, que partilharam o seu conhecimento e visão num espectro alargado das ciências da comunicação, agraciando com bons olhos este campo tão específico da animação digital.

Um agradecimento especial ao Professor Alan Male da *University College Falmouth*, com quem tive o privilégio de partilhar algumas conversas tão estimulantes numa visão pessoal e tão experiente acerca da investigação no campo das artes, inspirando-me profundamente. E ainda, a todos os conferencistas e investigadores com os quais tive o privilégio de trocar experiências e partilha de conhecimento, que contribuíram de uma forma directa ou indirecta para o desenvolvimento desta tese.

E, por último, não posso deixar de agradecer aos meus alunos da Licenciatura em Design Gráfico e do Mestrado em Ilustração e Animação (MIA), do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, que, com as suas dúvidas e inquietações me proporcionam, diariamente, novos desafios, levando-me a aprofundar cada vez mais esta área de conhecimento.

A Representação Emocional da Personagem Virtual no Contexto da Animação Digital: do Cinema de Animação aos Jogos Digitais

Resumo

O fenómeno da proliferação de personagens virtuais nos mais variados contextos das indústria criativa e do entretenimento — especialmente no cinema de animação e nos jogos digitais — reflectem aspectos de uma cultura (audio)visual digital exigente de novas linguagens e emoções. Esta nova cultura da imagem espectacular e da animação computadorizada emergiu, a partir dos anos 70, diluída entre as fronteiras do filme capturado por uma câmara de vídeo, e das imagens animadas geradas por computador, desafiando os limites da imagem animada. O modo como a introdução destas novas técnicas e estilos se posiciona no processo criativo da produção clássica da animação de personagens, e se espalha pelos diversos objectos e conteúdos dos novos media, suscita novas prerrogativas, obrigando, como alguns autores sugerem, ao reposicionamento do estudo da animação.

O uso do computador como um meio de novas possibilidades de criação traz à tona novas experiências emotivas e linguagens estilísticas. E é no campo da animação digital 3D que a mudança visual é mais significativa, surgindo regularmente inovadoras técnicas de manipulação da imagem com uma maior preocupação no desenvolvimento de personagens virtuais, em última instância, *pivot* e protagonista de múltiplas experiências visuais, comunicacionais e narrativas, sujeitas a um olhar de uma câmara que não conhece limites físicos. Esta imagem animada que nos possibilita um autêntico mergulho nos seus mais ínfimos detalhes, e resiliente o suficiente para ser partilhada por áreas como os jogos digitais e o cinema de animação, é um dos aspectos que nos leva a questionar acerca da dimensão da personagem virtual na contemporaneidade.

Nesse sentido, a presente tese tem como objectivos centrais apontar hipóteses sobre os alicerces que levam à construção de uma “humanização” da personagem virtual, no sentido de uma representação credível de experiências reais como a tristeza, o ciúme, o medo, e outras emoções humanas. Para isso, o nosso estudo recaiu na análise de várias dimensões, modelos e aspectos clássicos da animação, com ênfase no contexto do desenvolvimento de personagens, procurando compará-los com os novos paradigmas definidos pelas novas rotinas do cinema de animação e jogos digitais. Com esta formulação foi necessário criar uma área transversal que abrangesse diversos campos de conhecimento, nomeadamente, o design de personagem, a interpretação teatral e, claro, a animação digital, palavras-chaves da nossa investigação. O resultado desta diligência permitiu encontrar novas características e mecanismos que tornam possível estabelecer um modelo de dimensões da personagem virtual com vista a uma experiência imersiva. Neste contexto, foi imprescindível proceder a um estudo aplicado para testar a veracidade das nossas conjecturas teóricas.

Assim, procedemos ao desenvolvimento de uma personagem virtual e, posteriormente, à criação de um projecto interactivo, numa primeira fase, e uma curta-metragem de animação numa fase final. Ambas, a personagem e a curta metragem de animação, foram elaboradas tendo em vista os pressupostos resultantes da investigação teórica. Os resultados apresentados validam o nosso modelo dimensional demonstrando que, de facto, a credibilidade da animação de uma personagem virtual responde a um conjunto de prerrogativas que estão cada vez mais enraizados na arte e na indústria criativa.

The Representation of Virtual Characters' Emotions in Digital Animation: From Animated Films to Digital Games

Abstract

The proliferation of virtual characters in a broad range of contexts within the creative and entertainment industries — especially in animated films and digital games — reflects aspects of a digital (audio)visual culture that demands new creative languages and emotions. This new culture of extravagant images and computerised animation emerged in the 1970s as a confluence of the frontiers of film captured by a video camera and those of images generated on a computer, testing the very limits of the animated image. The way in which these new techniques and styles position themselves in the creative process for classic character animation and spread to a variety of subjects and content in new media requires new approaches and, indeed, as some authors suggest, a repositioning when it comes to animation studies.

The use of the computer with its new creative possibilities brings to light new emotive experiences and stylistic methods of expression. The visual change is most noteworthy in the field of 3D digital animation, where innovative image manipulation techniques regularly emerge with a greater focus on developing virtual characters who, ultimately, serve as focal points and protagonists for multiple visual, communicational and narrative experiences, subject as they are to the gaze of a camera without physical limitations. This new animated image, which allows us to truly explore the most intricate details of the animated image and is resilient enough to be shared by a variety of fields such as digital games and animated films, is one of the aspects that brings us to question the role which the virtual character plays in contemporary society.

Accordingly, this paper aims to develop hypotheses on the foundations that lead to the construction of a “humanisation” of virtual characters, which in this case refers to credible representations of real experiences such as sadness, jealousy, fear and other human emotions. To this end, our study analysed a range of classic dimensions, models and aspects of animation with an emphasis on character development in order to compare them to the new paradigms established by the new routines in animated films and digital games.

This objective required the creation of a peripheral area that encompasses various fields of knowledge, namely, character design, theatrical interpretation and, of course, digital animation, all of which have served as keywords for our investigation. The result of this endeavour allowed us to discover new characteristics and mechanisms which made it possible to establish a theory of patterns and dimensions for virtual characters with an eye toward immersive experiences. In this context, it was absolutely necessary to proceed with an applied study to test the veracity of our theoretical conjectures.

We therefore developed a virtual character and, later, an interactive project in the first stage and created a short animated film in the final stage. Both stages, the character and the short animated film, were developed with the predicted findings of the theoretical investigation in mind. The findings presented in this paper validate our dimensional model showing that, indeed, the credibility of the animation of a virtual character responds to new prerogatives that are constantly becoming more deeply rooted in art and the creative industries.

Índice	xxx
Índice de Gráficos	IX
Índice de Figuras	IX
Índice de Quadros	XV
INTRODUÇÃO	17
Enquadramento Teórico	19
O Problema	21
Organização e Estrutura da Tese	22
PARTE I	25
I. Animação	27
1. Introdução	29
2. Natureza da Animação	30
3. Objecto de Estudo	36
4. Redefinição de Animação	40
5. Tempo, Posição & Movimento	45
6. Mundos Animados	48
7. Hiper-Realismo	49
8. Animação Linear & Animação Interactiva	56
II. Personagem Virtual	61
1. Introdução	63
2. Contextualização	66
2.1. Cinema	66
2.2. Videojogos	68
3. Categorias	69
4. Design de Personagem	71
4.1. Representação Figurativa	78
4.2. Representação Facial	84
4.2.1. Olhos	86

4.2.2. Boca	90
4.2.3. Maxilar Inferior & Queixo	93
4.2.4. Pescoço	94
4.2.5. Nariz	96
4.2.6. Rosto	97
4.2.7. Orelhas	98
4.2.8. Bochechas & Maçãs do Rosto	98
4.2.9. Testa	99
4.2.10. Cabelo & Acessórios Faciais	100
4.3. O Efeito de <i>Babyface</i>	102
4.4. Representação Corporal	104
4.4.1. Mãos, Braços & Articulações	107
4.4.2. Contexto Social & Estereótipos	108
4.4.3. Pose & Acção	111
4.4.4. Proporção Anatómica	116
4.4.5. Linha de Acção	118
4.4.6. Simplicidade & Clareza	120
4.4.7. Perspectiva	122
4.4.8. Folhas-Modelo	123
4.5. Personagens 2D & 3D	124
4.6. Personagens & Fundos	126
5. Representação das Emoções	128
5.1. A Natureza das Emoções	129
6. Expressão Facial	131
6.1. Padrões Básicos de Emoção	138
7. Expressão Corporal	141
8. Princípios da Animação	147
9. <i>Continuity Sketches & Storyboard</i>	156
10. Composição & Enquadramento	159
11. Iluminação & Cor	162
12. Material & Textura	164
13. <i>Rigging & Skinning</i>	165
14. Efeitos Visuais	166
15. Música & Sound Design	167

III. Interpretação	169
1. Introdução	171
2. Natureza da Interpretação	174
3. O Trabalho do Actor	178
3.1. As personagens Estereotipadas: Commedia Del Arte	180
3.2. O Método de Constantin Stanislavski	182
3.3. A Abordagem Psicológica de Michael Chekhov	188
3.4. A Linguagem do Silêncio: Pantomina	192
3.5. A Análise do Movimento: Rodolf Laban	196
4. Actor & Animador	200
5. Ritmo, Acção & Linguagem Corporal	207
6. Diálogo & Gesto	213
7. Essência	219
8. Emoção & Dupla Representação	220
9. Tecnologia & “Ilusão da Vida”	223
9.1. Captura de Movimento	228
9.1.1. Rotoscopia	233
9.1.2. <i>Motion Capture & Performance Capture</i>	238
9.2. Animação <i>versus</i> Captura de Movimento	245
9.3. Imersão & <i>The Willing Suspension of Disbelief</i>	253
9.4. <i>Uncanny Valley versus Believability</i>	260
10. Espectador & Jogador	270
PARTE II	275
IV. Estudo Aplicado	277
1. Introdução	279
2. Aspectos Técnicos	282
2.1. Limitações	282
2.2. Vantagens	284
3. Modelo de Animação	285
4. Elementos Participativos do Estudo	287
4.1. Narrativa	287
4.2. Desenvolvimento da Personagem	288
4.2.1. Modelo Facial	288
4.2.2. Modelo Corporal	288

4.3. Ambientes, Efeitos Visuais e Sonoros	290
5. Resultados	291

CONCLUSÃO	297
------------------	------------

1. Considerações Finais	299
2. Limitações da Investigação	305
3. Trabalhos Futuros	305

BIBLIOGRAFIA	307
---------------------	------------

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Estrutura Sintetizada da Tese.	23
Gráfico 2. Gráfico 2. Mercado e aplicações 3D (Power, 2009).	40
Gráfico 3. Espectro de Furniss (2007).	44
Gráfico 4. Termos identificados por este investigador que traduzem diversas categorias de personagens virtuais.	70
Gráfico 5. Estrutura metodológica no design de personagem, identificada por este investigador.	72
Gráfico 6. A Teoria do <i>Uncanny Valley</i> , original de Mori (1970).	260
Gráfico 7. A Teoria do <i>Uncanny Valley</i> , adaptada por Beane (2012) ao cinema de animação.	260

Índice de Figuras

Figura 1. A lanterna mágica de Kischer (1671) e o traumatrópio francês (1826).	31
Figura 2. <i>L'arrivée d'un train en gare de La Ciotat</i> (1895), de Auguste e Louis Lumière.	32
Figura 3. <i>Pas de Deus</i> , de Norman McLaren (1968).	34
Figura 4. Eisenstein e Disney à porta da Walt Disney Animation Studios (1930).	37
Figura 5. Pequenos elementos virtuais e sequências de animação criadas em 3D, em “Kali, o Pequeno Vampiro” (2012), de Regina Pessoa (Ciclope Filmes).	41
Figura 6. <i>Ruin</i> (2012), de Wes Ball (OddBall Animation).	43
Figura 7. <i>Paths of Hate</i> (2012), de Damiana Nenowa.	43
Figura 8. Estudo de pose da personagem do monstro, em <i>The Beauty and the Beast</i> (1981), de Gary Trousdale e Kirk Wise (Walt Disney Animation Studios).	47
Figura 9. <i>Tin Toy</i> (1988), de John Lasseter (Pixar Animation Studios).	50
Figura 10. <i>Toy Story</i> (1995), de John Lasseter (Pixar Animation Studios).	50
Figura 11. <i>Brave</i> (2012), de Mark Andrews e Brenda Chapman (Pixar Animation Studios).	51
Figura 12. <i>The Adventures of Tintin</i> (2011), de Steven Spielberg.	51
Figura 13. A simplificação da representação, em McCloud (1993).	52
Figura 14. As tecnologias computacionais, de <i>compositing</i> e <i>layering</i> , ao serviço da técnica de <i>stop-motion</i> , em <i>Paranorman</i> (2012), de Sam Fell e Chris Butler (Laika, Inc.).	54
Figura 15. Em cima, a personagem de <i>King Kong</i> (2005), de Peter Jackson, criado em 3D. Em baixo, a mesma, em <i>The Lost World</i> (1925), de Harry Hoyt, criado em <i>stop-motion</i> .	54
Figura 16. <i>The Host</i> (2011), (2006), de Bong Joon-ho.	55
Figura 17. Vídeo de alta definição, de Keiko Kimoto (2004-2005) que emprega ferramentas matemáticas e métodos de programação de computador para a criação de animações “abstractas”.	56
Figura 18. Em cima, <i>The Adventures of Tintin</i> (2011), um filme de Steven Spielberg. Em baixo, <i>The Adventures of Tintin: The Game</i> (2011) (Ubisoft).	57
Figura 19. Os dez filmes mais vistos de 2010, nos E.U.A.	67
Figura 20. A evolução da personagem de <i>Super Mário Bros</i> (1985) (Nintendo).	68
Figura 21. As personagens do tigre e de “Pi” Patel, em <i>Life of Pi</i> (2012), de Ang Lee.	70
Figura 22. Diversos estudos de observação elaborados por José Miguel Ribeiro, em “A Suspeita” (1999) (Zeppelin Filmes).	73
Figura 23. A atriz Mary Wicks fornecendo uma referência visual e interpretativa da personagem Cruella DeVil.	74
Figura 24. Informação diversa e referências visuais de Hergé para a criação do universo de Tintin.	75
Figura 25. A estreita relação do desenho de personalidade na elaboração da figura humana e animal.	75
Figura 26. Backstory da personagem.	76
Figura 27. As personagens e o universo da família americana <i>The Simpson</i> , de Matt Groening.	76
Figura 28. <i>Assassin's Creed 3</i> , (Ubisoft Games).	77
Figura 29. O coelho em <i>Alice in Wonderland</i> (2010), de Tim Burton, criado por Michael Kutsche.	77
Figura 30. As personagens principais de <i>Une Histoire Vertébrale</i> (2006), de Jérémy Clapin.	78
Figura 31. O único desenho analógico assumido <i>Monster Inc</i> , criado pela filha de um colaborador da Pixar.	78
Figura 32. A versão <i>rough sketch</i> e final das personagens principais de <i>Monster, Inc.</i>	79
Figura 33. Os vários esboços na procura de definir a personagem principal de <i>Monster Inc</i> (2001).	80
Figura 34. A construção geométrica de personagens, em Blair (1993).	81

Figura 35. <i>In Scale</i> (2008), de Marina Moshkova.	81
Figura 36. <i>The Wife of Bath</i> (1998), de Joanna Quinn.	82
Figura 37. <i>Smolik</i> (2009), de Cristiano Mourato.	82
Figura 38. Rimmer (2011) à procura da forma, estrutura e expressão.	82
Figura 39. <i>Picture Plane</i> , de McCloud (2006).	83
Figura 40. Bases para uma construção facial no design de personagem.	84
Figura 41. Diferentes conjugações e organização dos elementos faciais distribuídos na horizontal e na vertical.	84
Figura 42. As principais personagens femininas dos estúdios da Disney.	85
Figura 43. Elementos constituintes de uma estrutura facial.	85
Figura 44. <i>Madame Tutli-Putli</i> (2007), de Chris Lavis e Maciek Szczerbowski.	86
Figura 45. A direcção do olhar.	86
Figura 46. A personagem de Homer Simpson.	86
Figura 47. A curta-metragem “História de Um Caramelo” (2007), da autoria deste investigador.	87
Figura 48. Diversas expressões emocionais em que os olhos são determinantes para a definição das mesmas.	88
Figura 49. A zona chamada de “máscara”.	88
Figura 50. As opções gráficas para a representação dos olhos, segundo McCloud (2010).	89
Figura 51. Diferentes expressões em função da alteração de posição do globo ocular.	89
Figura 52. Alterando unicamente a forma e posição das sobrancelhas são criadas diferentes expressões faciais.	89
Figura 53. <i>Rosa</i> (2012), de Jesús Orellana.	89
Figura 54. A aproximação do olhar é um factor determinante na criação de poses mais intensas.	90
Figura 55. Duas personagens de História de Um Caramelo (2008), da autoria deste investigador.	90
Figura 56. <i>Turning a Corner</i> (2012), de David B. Levy.	91
Figura 57. <i>25 Ways to Quit Smoking</i> (1985), de Bill Plymton (Bill Plymton Studio).	91
Figura 58. O sincronismo labial de Blair (1994).	92
Figura 59. A influência dos cantos da boca.	92
Figura 60. A personagem de Yosemite Sam (1945).	92
Figura 61. A personagem de Peter Griffin, em <i>Family Guy</i> (1998), de Seth MacFarlane (Fox Broadcasting Company).	93
Figura 62. A personagem do Rei Fergus, em <i>Brave</i> (2012), de Mark Andrews e Brenda Chapman (Pixar Animation Studios).	93
Figura 63. Zonas do queixo criado a partir de diferentes formas triangulares.	94
Figura 64. O movimento criado pela articulação do maxilar inferior.	94
Figura 65. A movimentação mais acentuada do pescoço.	94
Figura 66. <i>Bob’s Burgers</i> (2011), de Loren Bouchard (Fox Broadcasting Company).	95
Figura 67. A extremidade superior do corpo funciona charneira em Mickey Mouse.	95
Figura 68. O cozinheiro de <i>Hotel Transylvania</i> (2012), de Genndy Tartakovsky (Sony Pictures Animation).	95
Figura 69. Pinocchio em <i>Shrek</i> (2001), de Andrew Adamson e Vicky Jenson (PDI/DreamWorks).	96
Figura 70. <i>Gentleman’s Duel</i> (2006), de Sean McNally e Francisco Ruiz Velasco (Blur Studio).	96
Figura 71. O nariz como referencial para a divisão da face.	96
Figura 72. O nariz acentua várias expressões faciais.	96
Figura 73. A importância do nariz na criação de sugestivas personalidades.	97
Figura 74. As personagens de <i>Une Vie de Chat</i> (2010), de Jean-Loup Felicioli e Alain Gagnol.	97
Figura 75. Jesper Morello em <i>The Mysterious Geographic Explorations of Jasper Morello and the Lost Airship</i> (2005), de Anthony Lucas.	97
Figura 76. As orelhas de <i>Dumbo</i> (1941), de Ben Sharpsteen (Walt Disney Animation Studios).	98
Figura 77. As linhas de construção da face humana e o posicionamento das orelhas.	98
Figura 78. A personagem principal de <i>Mighty Antlers</i> (2012), de Sune Reinhardt, Mikael Illnæs, Michael L. Fonsholt e Jouko Keskitalo.	98
Figura 79. Exemplos de olhos afectados pela deformação das bochechas e maçãs do rosto.	99
Figura 80. Morto-vivo em <i>Hotel Transylvania</i> (2012), de Genndy Tartakovsky (Sony Pictures Animation).	99
Figura 81. A personagem de Darwin, em <i>The Pirates, Band of Misfits</i> (2012), de Peter Lord (Aardman Animations e Sony Pictures Animation) e <i>Megamind</i> (2010), de Tom McGrath (DreamWorks Animation e PDI/DreamWorks).	99
Figura 82. As rugas criadas pela abertura dos olhos e conseqüente deslocação das sobrancelhas.	100
Figura 83. Diversos figurantes em <i>Hotel Transylvania</i> (2012), de Genndy Tartakovsky (Sony Pictures Animation).	100
Figura 84. As personagens de <i>Horn OK Please</i> (2005), de Joel Simon.	101
Figura 85. A personagem principal de <i>Here to Fall</i> (2012), de Kris Kelly e Evelyn McGrath.	101
Figura 86. Elementos como brincos, piercings ou tatuagens definem identidades culturais.	101

Figura 87. <i>Puss in Boots</i> (2012), de Chris Miller (DreamWorks Animation).	102
Figura 88. As proporções na representação física de uma criança.	102
Figura 89. A evolução de Mickey Mouse, dos anos 30 à actualidade.	103
Figura 90. A evolução cronológica de Andy, em <i>Toy Story 3</i> (2010), de Lee Unkrich (Pixar Animation Studios).	104
Figura 91. A regra dos terços na representação corporal.	104
Figura 92. Formas geométricas que sugerem poses.	104
Figura 93. Uma mesma personagem reproduzida através de diferentes proporções anatómicas.	105
Figura 94. <i>Paranorman</i> (2012), de Sam Fell e Chris Butler (Laika, Inc.).	105
Figura 95. Duas personagens com diferentes graus de <i>attractiveness</i> .	106
Figura 96. Exemplos de dupla de personagens com menor e maior grau de distinção.	107
Figura 97. Exemplos de braços “tubos de borracha” e com articulação normal.	107
Figura 98. Diferentes articulações.	108
Figura 99. Personagens e contexto social.	108
Figura 100. A personagem do revisor em “A Suspeita” (1999), de José Miguel Ribeiro (Zeppelin Filmes, Lda).	109
Figura 101. Interface interactiva do programa de televisão “Café Central (2011), de Henrique Oliveira (Hop!).	109
Figura 102. As personagens de “Café Central” (2011), da autoria deste investigador.	110
Figura 103. A personagem principal de <i>L.A. Noire</i> (2011), (Rockstar).	110
Figura 104. A relevância do desenho de pose.	111
Figura 105. Diferentes posturas de uma mesma figura.	111
Figura 106. O estudo de pose da personagem Esmeralda, em “A Suspeita” (1999) (Zeppelin Filmes, Lda).	112
Figura 107. Peso e equilíbrio.	113
Figura 108. Sólido e Flexível.	113
Figura 109. Centro de gravidade.	113
Figura 110. Estudos de força e de impulso.	114
Figura 111. Formas assimétricas criam poses mais dinâmicas.	114
Figura 112. A tensão como criador de pose.	114
Figura 113. O “ritmo da linha” de Blair (1994).	115
Figura 114. Estudos para uma pose “extrema”.	115
Figura 115. O desenho de pose da personagem feminina de <i>Paperman</i> (2012), de John Kahrs (Walt Disney Animation Studios).	115
Figura 116. Estudo anatómico de <i>Tarzan</i> (1999), de Chris Buck e Kevin Lima (Walt Disney Pictures).	116
Figura 117. Análise anatómica e acção do corpo humano.	116
Figura 118. Linhas de acção para a elaboração de um esboço.	118
Figura 119. Alguns <i>action keys</i> .	119
Figura 120. Eixos e linhas de acção.	119
Figura 121. <i>Twinning</i> e ausência de <i>twinning</i> .	119
Figura 122. A importância da assimetria.	119
Figura 123. Linhas de flutuação.	119
Figura 124. A técnica de “silhueta” e “espaços vazios”.	120
Figura 125. Os princípios da perspectiva que afectam a personagem.	122
Figura 126. Folha-modelo de Marvin, o marciano (1948), de Chuck Jones.	123
Figura 127. <i>The Newlyweds</i> (1904), de George McManus.	124
Figura 128. A personagem de Rorschach, de Alan Moore.	124
Figura 129. Em cima, a personagem de <i>Marsupilami</i> , de Franquin, e em baixo, a personagem de Smurfette, em <i>The Smurfs</i> , de Peyo. Ambas, do 2D para 3D.	125
Figura 130. <i>Monster House</i> (2006), de Gil Kenan (ImageMovers e Amblin Entertainment).	127
Figura 131. <i>Blik</i> (2010), de Bastiaan Schravendeel.	128
Figura 132. Elly, em <i>Pokoyo</i> (2008), de David Cantolla, Luis Gallego e Guillermo Garcia Carsi (Zinkia Entertainment).	129
Figura 133. Quatro linguagens visuais de McCloud (2006:94).	129
Figura 134. A estrutura facial e as consequentes expressões faciais.	131
Figura 135. Estudo de movimentos faciais, de CH Hjortsjo (1969).	132
Figura 136. Expressões faciais de diferentes regiões e culturas.	132
Figura 137. Expressões de raiva e medo num cão, de Lorenz (1953).	133
Figura 138. Estudo de expressões faciais de diversos chimpanzés, de Chevalier-Skolnikoff (2006).	133
Figura 139. As seis expressões faciais primárias.	134

Figura 140. A combinação de diferentes expressões faciais.	135
Figura 141. As regiões principais ligadas à indução das emoções.	136
Figura 142. Diferentes intensidades de expressões faciais.	136
Figura 143. Representação das expressões faciais primárias em animação.	137
Figura 144. Os movimentos dos músculos da face.	138
Figura 145. O actor virtual, de Perlin (1997).	139
Figura 146. As expressões faciais primárias, de Faigin (1990).	139
Figura 147. Representação facial das emoções.	140
Figura 148. <i>Heart</i> (2012), de Erick Oh.	141
Figura 149. <i>Body gesture that convey emotion</i> .	144
Figura 150. Micro-dicionário de expressões corporais, de Eisner (1985).	145
Figura 151. As acções emocionais do ser humano.	146
Figura 152. <i>Action-key</i> ou desenho de storyboard.	146
Figura 153. Movimentos corporais.	146
Figura 154. <i>Squash and Stretch</i> .	147
Figura 155. <i>Squash and Stretch</i> proporcionado pelo piscar dos olhos.	148
Figura 156. Exemplos de deformações em <i>Squash and Stretch</i> .	148
Figura 157. Félix, <i>the cat</i> (1919), de Otto Messmer.	149
Figura 158. <i>Fantasmagorie</i> (1908), de Emile Cohl.	149
Figura 159. Donald Duck (1934), na antecipação de uma acção.	150
Figura 160. Minnie Mouse (1942), em pose e <i>staging</i> .	150
Figura 161. Estudo de <i>walkcycle</i> de uma figura bipede.	152
Figura 162. Exemplos de movimentos <i>Follow Through and Overlapping Action</i> .	152
Figura 163. Exemplos de <i>easy in</i> e <i>easy out</i> em “trabalho de curvas”.	153
Figura 164. Movimentos de uma mão em arco.	153
Figura 165. Planos em que participam acções secundárias.	154
Figura 166. Estudo de diferentes poses distribuídas no tempo.	154
Figura 167. Um movimento com recurso ao exagero.	155
Figura 168. Estudos de Mickey Mouse na procura de um desenho sólido e consistente.	155
Figura 169. A personagem apelativa de <i>Gertie, the Dinosaur</i> (1914), de Winsor McCay.	156
Figura 170. Parte do storyboard de <i>Finding Nemo</i> (2003), de Andrew Stanton (Pixar Animation Studios).	157
Figura 171. De cima para baixo: esboço de Jeunet, desenho de storyboard de Luc Desportes, e imagem final do filme <i>Le Fabuleux Destin d'Amélie Poulain</i> (2001), de Jean-Pierre Jeunet.	157
Figura 172. Parte do storyboard de <i>Batman, The Animated Series, episódio: The Man Who Killed Batman</i> (1993), de Bruce Timm.	158
Figura 173. Execução de um quadro ou vinheta de <i>storyboard</i> .	158
Figura 174. <i>Color Script</i> de <i>Toy Story 3</i> (2010), de Lee Unkrich (Pixar Animation Studios).	158
Figura 175. <i>Frankenweenie</i> (2012), de Tim Burton. Quando a personagem se organiza de modo diferente no enquadramento, potencia o aumento da densidade dramática.	159
Figura 176. A regra dos terços em composição cinematográfica.	160
Figura 177. A linguagem cinematográfica de planos e movimentos empregue na animação 3D.	160
Figura 178. Exemplos de enquadramentos <i>Head Room</i> e <i>Nose Room</i> , no caso do lado esquerdo, demasiado pequeno.	161
Figura 179. O destaque da personagem no enquadramento de Mr. Morris, em <i>The Fantastic Flying Books of Mr Morris Lessmore</i> (2011), de William Joyce e Brandon Oldenburg (Moonbot Studios).	161
Figura 180. <i>Ratatouille</i> (2007), de Brad Bird (Pixar Animation Studios).	162
Figura 181. O processo de desenvolvimento desde o storyboard à cor e iluminação, em <i>The Incredibles</i> (2004), de Brad Bird (Pixar Animation Studios).	162
Figura 182. Iluminação de três pontos de luz.	163
Figura 183. Texturas e materiais criados para a personagem de Gollum, na trilogia de <i>The Lord of the Rings</i> (2001-2003), de Peter Jackson.	164
Figura 184. O processo de rigging e skinning permite a deformação e movimentos de uma personagem 3D.	165
Figura 185. A criação de efeitos visuais como a chuva, o vento e o nevoeiro permite aumentar a carga dramática da cena.	166
Figura 186. A gravação de uma orquestra.	167
Figura 187. Criação de <i>foleys</i> .	167
Figura 188. A personagem de Buzz Lightyear, em <i>ToyStory 3</i> (2010), de Lee Unkrich (Pixar Animation Studios).	173

Figura 189. Animação de Mathieu Choquet (2011), aluno da Animation Mentor School, criada para a unidade curricular de <i>acting class</i> .	173
Figura 190. Do lado esquerdo, o Teatro de Dionísio, em Atenas, nos nossos dias. Do lado direito uma reconstituição do mesmo à época.	174
Figura 191. Actor grego a segurar uma máscara. Pintura em vaso do séc. IV.	175
Figura 192. Um espectáculo de teatro num pintura de Pieter Balten (1525-1584).	177
Figura 193. Daffy Duck, personagem criada por Tex Avery, em 1930, em palco.	177
Figura 194. Bugs Bunny e Baby Bugs numa homenagem à Charlie Chaplin, em <i>The Kid (Released 1997)</i> , por Chuck Jones.	179
Figura 195. As personagens de Pantalone e dois servos numa serenata à Donna Lúcia. Pintura de 1580.	180
Figura 196. <i>My Neighbours the Yamadas</i> (1999), de Isao Takahata (Studio Ghibli).	180
Figura 197. <i>Crash Canyon</i> (2011), de Greg Lawrence, Jamie LeClaire, Phil LaFrance e Kyle MacDougall (Breakthrough Entertainment).	181
Figura 198. <i>Leisure Suit Larry</i> (Sierra Entertainment Inc.).	181
Figura 199. Em cima, o retrato de Stanislavski, e em baixo, a peça <i>The Lower Depths</i> de Maxim Gorky (1868-1936), no <i>Moscow Art Theatre</i> . Stanislavski está no centro, no papel de Satine, sentado em cima da mesa.	182
Figura 200. Marlon Brando, em <i>The God Father</i> (1972), de Francis Ford Coppola.	183
Figura 201. Emoções primárias e comportamentos reconhecidos universalmente.	183
Figura 202. Chekhov, no papel de Ableukhov, em <i>Petersburg</i> , uma adaptação da novela de Andrei Bely (1880-1934).	188
Figura 203. Chekhov no papel de Khlestakov, em <i>The Government Inspector</i> , de Nikolai Gogol, dirigido por Stanislavski, em 1921.	188
Figura 204. François Delsarte (1811-1871) estudos de movimentos corporais.	192
Figura 205. Expressões do sistema binário de Aubert.	193
Figura 206. Marcel Marceux (1923-2007), em palco.	195
Figura 207. <i>The Skeleton Dance</i> (1929), em <i>A Silly Symphony</i> , de Walt Disney (Walt Disney Animation Studios).	196
Figura 208. <i>The Beauty and the Beast</i> (1991), de Gary Trousdale e Kirk Wise (Walt Disney Animation Studios).	196
Figura 209. Laban (1879-1958) e a sua pupila Mary Wigman (1886-1973).	197
Figura 210. A personagem virtual de Jar Jar Binks in <i>Star Wars Episode II: The Attack of the Clones</i> (2002), de George Lucas.	200
Figura 211. Os actores Spencer Tracy e Walter Matthau como fonte de inspiração na criação da personagem de arl Fredrickson, em <i>Up</i> (2009), de Pete Docter (Pixar Animation Studios).	203
Figura 212. <i>The Lord of the Rings</i> (1978), de Ralph Bakshi (Fantasy Films).	204
Figura 213. <i>Rango</i> (2011), de Gore Verbinski (Nickelodeon Movies, Blind Wink e GK Films).	207
Figura 214. <i>L'illusionniste</i> (2010), de Sylvain Chomet (Pathé e Django Films).	208
Figura 215. Desenhos da biomecânica de Meyerhold, por V. Lutse (1922).	209
Figura 216. "A Noite do Óscar" (2011), de Henrique Oliveira (Hop!).	210
Figura 217. <i>The Power Puff Girl</i> (1995), de Craig McCracken (Cartoon Network Studios).	210
Figura 218. <i>Wile E Coyote e Road Runner</i> (1949), de Chuck Jones (Warner Bros. Entertainment Inc.).	211
Figura 219. <i>Presto</i> (2008), de Doug Sweetland (Pixar Animation Studios).	211
Figura 220. <i>The Nelly Nut Show</i> (2008), de Anders Morgenthaler e Tom Vedel (Flickerlab).	211
Figura 221. A personagem de Mei, em <i>My Neighbor Totoro</i> (1988), de Miyazaki (Studio Ghibli), em 3D, publicado por ZBrushCentral.	212
Figura 222. Fonação e articulação do ser humano.	214
Figura 223. A sequência de <i>Up</i> (2009), ausente de diálogo. A comunicação é feita apenas através de expressões faciais (com destaque para o olhar) e gestos.	215
Figura 224. A relação entre mãe e filho, em <i>Ponyo</i> (2008), de Miyazaki (Studio Ghibli).	217
Figura 225. As personagens de Wybi e Coraline, em <i>Coraline</i> (2009), de Henry Selick (Laika e Pandemonium).	217
Figura 226. <i>Cars</i> (2006), de John Lasseter (Pixar Animation Studios).	219
Figura 227. <i>The Lion King</i> (1994), de Roger Allers e Rob Minkoff (Walt Disney Animation Studios).	221
Figura 228. <i>Snow White and the Seven Dwarfs</i> (1937), de David Hand, Wilfred Jackson, Perce Pearce, William Cottrell, Ben Sharpsteen e Larry Morey (Walt Disney Animation Studios).	222
Figura 229. <i>Looker</i> (1981), de Michael Crichton.	224
Figura 230. <i>Tron</i> (1982), de Steven Lisberger (Walt Disney Productions e Lisberger Studios).	225
Figura 231. A evolução tecnológica visível na personagem da mãe de Andy, em <i>Toy Story I</i> (1995), <i>Toy Story II</i> (1999) e <i>Toy Story III</i> (2010) (Pixar Animation Studios).	226
Figura 232. <i>The Incredibles</i> (2004), de Brad Bird (Pixar Animation Studios).	226

Figura 233. A criação tecnológica do cabelo da personagem principal de <i>Brave</i> (2012), de Mark Andrews e Brenda Chapman (Pixar Animation Studios).	227
Figura 234. A tecnologia para a criação do pêlo de Angus, o cavalo, em <i>Brave</i> (2012).	227
Figura 235. Testes de <i>mocap</i> realizado por este investigador.	229
Figura 236. Sistema mecânico de <i>mocap</i> .	230
Figura 237. Sistema óptico de <i>mocap</i> .	230
Figura 238. Sistema electromagnético de <i>mocap</i> .	230
Figura 239. <i>The Polar Express</i> (2004), de Robert Zemeckis (Castle Rock Entertainment, Shangri-La Entertainment, ImageMovers, Playtone e Golden Mean).	232
Figura 240. Estudos fotográficos de Eadweard Muybridge (1830.1904).	233
Figura 241. Patente da rotoscopia de Fleischer e cartaz de <i>Out of the Inkwell Comedies</i> .	234
Figura 242. Em cima, o videoclip de <i>Take On Me</i> (1985), da banda musical A-ah, de Steven Barron. Em baixo, <i>Thought of You</i> (2010), de Ryan Woodward.	234
Figura 243. <i>Waking Life</i> (2001), de Richard Linklater (Thousand Words).	234
Figura 244. <i>A Scanner Darkly</i> (2001), de Richard Linklater (Thousand Words, Section Eight Productions, Detour Filmproduction e 3 Arts Entertainment).	235
Figura 245. <i>Gulliver's Travels</i> (1939), de Max Fleischer (The Fleischer Studios).	237
Figura 246. <i>Waltz With Bashir</i> (2008), de Ari Folman (Bridgit Folman Film Gang, Les Films d'Ici, Razor Film Produktion e GmbH).	237
Figura 247. A personagem de Smeagol/Gollum, da trilogia de <i>The Lord of the Rings</i> (2001-2003), de Peter Jackson.	239
Figura 248. <i>The Incredible Hulk</i> (2003), de Hang Lee.	239
Figura 249. <i>Alice in Wonderland</i> (2010), de Tim Burton.	239
Figura 250. <i>Renaissance</i> (2006), de Christian Volckman (Onyx Films, Millimages, LuxAnimation, TimeFirm Ltd, France2 Cinéma e MMV).	240
Figura 251. Andy Serkis no papel de Captain Haddock, em <i>The Adventures of Tintin</i> (2011), de Steven Spielberg.	240
Figura 252. <i>Avatar</i> (2009), de James Cameron (Lightstorm Entertainment, Dune Entertainment e Ingenious Film Partners).	241
Figura 253. Em cima, <i>The Beast from 20.000 Fathoms</i> (1953), de Eugène Lourié, onde destacamos o trabalho de animação, em <i>stop-motion</i> , de Ray Harryhausen. Em baixo, <i>Jurassic Park</i> (1993), de Steven Spielberg.	242
Figura 254. A primeira versão e a versão final da personagem de Tintin, em <i>The Adventures of Tintin</i> (2011), de Steven Spielberg.	243
Figura 255. <i>Ted</i> (2012), de Seth MacFarlane.	243
Figura 256. As personagens principais de <i>Monster House</i> (2006), de Gil Kenan.	249
Figura 257. A personagem principal de <i>Happy Feet</i> (2006), de George Miller (Kennedy Miller Productions e Animal Logic Films).	249
Figura 258. o actor Andy Serkis e a personagem de Caesar, em <i>Rise of the Planet of the Apes</i> (2011), de Rupert Wyatt.	251
Figura 259. Bert e Ernie, personagens da série infantil <i>Sesame Street</i> , criadas pela <i>Jim Henson's Muppets</i> .	253
Figura 260. A relação entre Megamind e Roxanne Ritchi, em <i>Megamind</i> (2010), de Tom McGrath (DreamWorks Animation).	254
Figura 261. <i>The Scream</i> (1893), de Edvard Munch.	255
Figura 262. A personagem de Lara Croft, em <i>Tomb Raider</i> (2013) (Crystal Dynamics).	256
Figura 263. Em cima, <i>Despicable Me</i> (2010), de Pierre Coffin e Chris Renaud. Em baixo, <i>Despicable Me: Minion Mania</i> (2011), o videojogo (Anino Games).	257
Figura 264. <i>The Sims 3</i> (2013), de Will Wright (Maxis).	258
Figura 265. <i>Inside e Outside the Skull</i> .	259
Figura 266. Do lado esquerdo o androide Geminoid F, e mulher que inspirou os seus traços físicos. Do lado direito o robô Kismet.	261
Figura 267. <i>Beowulf</i> (2007), de Robert Zemeckis (Shangri-La Entertainment e ImageMovers).	262
Figura 268. A personagem de Dobby <i>the house-elves</i> , em <i>Harry Potter and the Chamber of Secrets</i> (2002), de Chris Columbus (Heyday Films).	262
Figura 269. <i>Final Fantasy: The Spirits Within</i> (2001), de Hironobu Sakaguchi (Square Pictures).	263
Figura 270. Investigação científica de Saygin <i>et al</i> (2012).	265
Figura 271. <i>The Matrix</i> (1999), dos irmãos Wachowski.	271
Figura 272. <i>EXistenZ</i> (1989), de David Cronenberg.	272
Figura 273. O jogo virtual <i>EyePet</i> (2009) (SCE London Studio e Playlogic Game Factory).	273
Figura 274. Um teste de <i>mocap</i> a partir da interpretação do actor José Pestana, recorrendo ao Palco.	279
Figura 275. Do lado esquerdo, um teste de <i>mocap</i> a partir da interpretação da actriz Susana Oliveira, recorrendo ao Xsens. Do lado direito, a utilização dos dados na personagem desenvolvida por este investigador.	281

Figura 276. Testes de captura do Palco (1ª fase), realizados pelo investigador Luis Torrão, da EST-IPCA.	281
Figura 277. Reconhecimento simultâneo facial e corporal.	282
Figura 278. Teste facial do Palco (1ª fase).	282
Figura 279. A actriz Susana Oliveira usando o fato de <i>mocap</i> da Xsens Technologies.	283
Figura 280. A opção de trabalho em <i>keyframes</i> e curvas, na aplicação 3D Blender.	283
Figura 281. Janela de visualização e de calibração no programa <i>MVN</i> da Xsens Technologies.	284
Figura 282. Movimento capturado da actriz Susana Oliveira com indicação de leitura de todas as articulações funcionais do fato da Xsens Technologies.	284
Figura 283. <i>Scene blocking</i> de uma sequência de <i>mocap</i> .	286
Figura 284. <i>Scene blocking</i> de uma sequência animada de uma forma convencional.	286
Figura 285. Imagens do <i>storyboard</i> do Palco (2ª fase) da autoria deste investigador.	287
Figura 286. A personagem principal do projecto Palco, criada por este investigador.	288
Figura 287. As seis expressões faciais primárias, criadas a partir das referências visuais da actriz Susana Oliveira.	289
Figura 288. Do lado esquerdo, a personagem na plataforma do Palco Interactivo. Do lado direito, a personagem em <i>Blender</i> .	290
Figura 289. O design de personagem do Palco, da autoria deste investigador.	291
Figura 290. Expressão facial de assustado (somaário da expressão facial do medo com a da surpresa).	292
Figura 291. A linguagem corporal impele a expressão facial.	292
Figura 292. O acto de interpretar.	292
Figura 293. Diferentes enquadramentos e movimentos de câmara ditam diferentes ritmos de leitura e de interpretação das personagens.	293
Figura 294. Diferentes princípios são usados na animação de personagens, tais como <i>Staging</i> , <i>Slow In and Slow Out</i> , <i>Follow Through and Overlapping Action</i> , <i>Slow In and Slow Out</i> , <i>Arcs</i> e <i>Timing</i> .	293
Figura 295. O vento intensifica o <i>momentum</i> da cena e reforça os valores emocionais representados.	293
Figura 296. Algumas sequência do Palco (2ª fase).	294
Figura 297. <i>Father and Daughter</i> (2000), de Michael Dudok de Wit.	302
Figura 298. <i>Paperman</i> (2012), de John Kahrs (Walt Disney Animation Studios).	302
Figura 299. O modelo de camadas dimensionais da personagem virtual proposto por este investigador.	304

Índice de Quadros

Quadro 1. Listagem configurativa do termo “animação” (Wells, 2011).	45
Quadro 2. As diferenças entre animação linear e animação interactiva no contexto da personagem virtual (Tomlinson, 2005).	59
Quadro 3. Características das “personagens redondas”, de Gancho (1998).	65
Quadro 4. <i>Box Office</i> de 2010.	67
Quadro 5. As várias práticas do olhar segundo Catherine Isbister (2006).	87
Quadro 6. Definição de “emoção”.	130
Quadro 7. Expressões emocionais analisadas por Darwin (1872).	133
Quadro 8. Vantagens e desvantagens do processo de <i>straight-ahead</i> e <i>pose-to-pose</i> .	151
Quadro 9. Os quatro princípios do sistema de Chekhov.	190
Quadro 10. Os objectivos do método de Chekhov.	191
Quadro 11. Os objectivos do método de Aubert.	194
Quadro 12. Os movimentos principais de Laban.	198
Quadro 13. <i>Effort Shapes</i> de Laban.	199
Quadro 14. Os sete princípios de Hooks (2011).	206
Quadro 15. Emoção na voz.	214
Quadro 16. As seis classes de gestos e respectivas definições (Kipp, 2003).	216
Quadro 17. As funções do dialogo (Serna, 1999).	217
Quadro 18. A topologia dos gestos.	218
Quadro 19. Pontos principais da “animação de emoções” (Thomas & Johnston, 1981).	221
Quadro 20. Vantagens no recurso ao <i>mocap</i> e <i>performance capture</i> .	244
Quadro 21. Os princípios de Sanmiya (2012), no seu artigo <i>Move Out of the Uncanny Valley</i> .	270

Nota Explicativa

No decorrer desta investigação foram utilizadas três línguas, o Português, o Inglês e residualmente o Francês. As razões para tal devem-se à ausência de uma tradução que entendemos ser adequada, e, no caso particular de algumas citações, à dificuldade em manter o estilo original e a integridade do discurso do autor. Para além disso, optámos por manter os nomes e títulos originais, pelas diferentes e confusas interpretações que, por vezes, são criadas na tradução. Julgamos no entanto ser importante referir que todos os casos foram analisados de modo a obter o máximo de termos e citações em Português.

Finalmente, a presente proposta de investigação principiou em 2009, antes da obrigatoriedade do novo acordo ortográfico, e, por isso, optámos por manter a língua portuguesa em conformidade com a grafia antiga. Julgamos evitar, assim, situações dúbias e mais complexas de português.

Introdução

“Sem criatividade e imaginação não haveria evolução científica e tecnológica porque não haveria curiosidade ou capacidade de imaginar alternativas”.

António Damásio

(Conferência Mundial sobre Educação Artística da UNESCO,
Sessão Inaugural, Lisboa, 6 de Março de 2006).

Enquadramento Teórico

Actualmente, as técnicas de animação tradicionais, cinematográficas e de computação gráfica são utilizadas em conjunto e misturadas, para criar novas formas visuais “híbridas” (Manovich, 2006:26) presentes nos mais diversos contextos dos novos media¹, particularmente na televisão, na internet, no cinema e nos videojogos², contribuindo para a disseminação de uma “cultura visual digital” (Darlew, 2000:11). Esta realidade, despoletada em grande parte pela evolução da tecnologia, teve efeitos tão vastos que alterou, e continua a alterar profundamente o modo como a “imagem é adquirida, manipulada, armazenada e distribuída” (Manovich, 2001: 19), tornando-se ela própria uma matriz alavancadora de um “sector fundamental da economia” (McQuail, 2003:123) a uma escala mundial.

Neste âmbito, o conceito de “animação”, à semelhança de outros “objectos dos media” (Manovich, 2001:15) presentes nos conteúdos da comunicação (texto, som, vídeo), sofreu repercussões extremas ultrapassando uma remota memória da sua presença no programa televisivo do saudoso Vasco Granja³ – e instalou-se em vários domínios, como na interactividade das consolas, na abertura dos telejornais, nas personagens virtuais dos jogos digitais, na publicidade, na programação infantil e nos efeitos especiais do cinema “espectáculo” (Darlew, 2000:1).

Dado ao vasto leque de técnicas e de linguagens⁴ visuais resultantes, Buchan (2007), no seu editorial da *Animation: An Interdisciplinary Journal*, defende a necessidade de se reavaliar o termo *animação*, pois estamos, assim, perante não só novas formas de criação, mas sobretudo, de olhar para a animação.

When we talk or write about visual culture in the present day, animation is a world that increasingly means everything – and in the service of academia, it has become a fuzzy, meaningless term. Its medium specificity was somewhat protected before the digital shift, until it shared digital technologies with other kinds of practice. (Buchan, 2007:219)

1. A revolução digital que se tem verificado nestes últimos anos, fruto da convergência entre a tecnologia e os media tem sido estudo de diferentes nomenclaturas, como “media digitais” ou “media tecnológico”. Na presente tese, optámos por utilizar o termo “novos media”, para os distinguir estes dos media tradicionais, assentes nos cinco princípios fundamentais de Lev Manovich (2001), descritos na sua obra *The Language of New Media*: a representação numérica, a modularidade, a automatização, a variabilidade e o “transcoding” cultural.

2. Optámos pelo termo “videojogo”, que nos parece mais consensual, em detrimento de outros, como jogos digitais ou jogo de computador, como sugerido por Pereira *et al.* (2010:4): “a utilização do elemento vídeo (do latim, ver) remete para a componente visual e, metonimicamente falando, para o aspecto multimédia, traço distintivo deste tipo de divertimento”. Pode dizer-se que num videojogo o jogador interage com um dispositivo digital”.

3. De 1974 a 1990, Vasco Granja (1925-2009) apresentou no canal público da RTP o programa semanal “Cinema de Animação”. Durante 16 anos divulgou autores nacionais e internacionais como John Hales, Norman McLaren, Jiri Tranka e Karel Zeman.

4. A este propósito recorreremos à referência de Walter Benjamin para o uso do termo “linguagem”: “(...) toda e qualquer comunicação de conteúdos é linguagem, sendo a comunicação através da palavra apenas um caso particular, subjacente a conteúdos humanos ou que nele se baseiam (justiça, poesia, etc.). (...) A linguagem comunica a essência linguística das coisas” (Benjamin, 1992:177-179).

Assim, focamos a nossa atenção no pressuposto de que esta visão múltipla e criadora determina, ela também, diversos efeitos sobre o principal interveniente e interlocutor de um filme de animação ou de um videogame: a personagem virtual. Neste contexto, sabemos que as personagens digitais representam, hoje, uma presença incontornável da indústria criativa (Isbister, 2006), sendo cada vez mais evidente a importância que desempenham na dramatização do filme (Duncan & Fitzpatrick, 2010), na procura de emoções e sensações (Cubbit, 2007) ou nas possibilidades da interacção (Tomlinson, 2005). É notório o crescente interesse e a aposta na melhoria da qualidade visual através da tecnologia de modelação e animação tridimensional (3D) e do desempenho da personagem virtual por parte de produtoras, estúdios e indústrias criativas (O'Neill, 2008). Efectivamente, em filmes como *The Adventures of Tintin: The Secret of the Unicorn* (2011), de Steven Spielberg, adaptado da obra de Hergé⁵ — a modelação e interpretação do jovem Tintin procura incessantemente transmitir um alto grau de credibilidade nas expressões e emoções humanas expostas (Guise, 2011). Em *King Kong* (2005), de Peter Jackson, o olhar moribundo do gorila gigante pendurado no edifício do *Empire State Building* invade a tela de uma sensação de tristeza e injustiça. Em *Brave* (2012), dos estúdios Disney-Pixar, a jovem princesa de cabelos ruivos transborda de paixão em movimentos libertadores que contrastam com a posição passiva de *Ted* (2011), de Seth MacFarlane, um urso de peluche urbano e conversador, possuidor de uma personalidade transbordante que não deixa margem para dúvidas acerca da sua *verdadeira* existência (Goodman⁶, 2012).

No universo dos videogames, em *Assassin's Creed III* (2012) da Ubisoft, o movimento “hipercinematográfico” das personagens (Lamarre, 2006:31), revestido de uma intensa carga emocional, procura uma representação mais credível dos seus actores e ambientes virtuais (Cooper⁷, 2012: 35), extravasando o genérico e cut-scenes e levando o jogador a uma espécie de “concentração hipnótica” (Fantone, 2003:54). Por outro lado, os estímulos causados pelas infinitas possibilidades de interacção que as personagens virtuais permitem em *The Sims*, de Will Wright, levou este simulador da realidade a um sucesso de vendas a uma escala mundial. Na internet, com a possibilidade do utilizador “se redesenhar” e trocar experiências sociais virtuais numa segunda vida alternativa, em *Second Life*, de Philip Rosedale, o conceito de “realidade virtual” ganhou nova dimensão, sendo catapultado para uma nova esfera lexical, em que novos paradigmas como a “machinima” surgem como autênticas alavancas de relações comerciais e interpessoais, geradas em tempo real (Withrow, 2009:114).

Em suma, os alicerces desta investigação assentam, na sua essência, no discurso da animação determinado, contudo, pela lente que reúne simultaneamente as ciências e as artes.

5. Georges Remi (1907-1983), mais conhecido como Hergé, foi um dos autores de banda desenhada mais conceptuados em todo o mundo, muito graças à personagem de *Tintin*.

6. Avi Goodman desempenha as funções de Supervisor de Efeitos Especiais na produtora especializada Tippet Studio.

7. Jonathan Cooper desempenha as funções de Director de Arte na produtora de videogames Ubisoft.

O Problema

As personagens virtuais podem assumir todas as formas possíveis: princesas, gigantes, anões, leões, peixes, candeeiros, dragões, etc. Noutras palavras, estas personagens, nos mais diferentes contextos e linguagens do audiovisual, recebem uma autêntica “injecção” de humanidade que nos permite relacionarmo-nos com elas a vários níveis de profundidade inter-pessoal e intelectual. Ou seja, existe por detrás desta relação algo que o sujeito-observador absorve com “familiaridade” (Buchan, 2006: 28) e que despoleta uma ligação mais emocional (Thomas & Johnston, 1981) do que intelectual.

Conveying a certain feeling is the essence of communication in any art form. The response of the viewer is an emotional one, because art speaks to the heart. This gives animation an almost magical ability to reach inside any audience and communicate with all peoples everywhere, regardless of language barriers. (Thomas & Johnston, 1981:15)

Assim, os desafios levantados para a criação de uma personagem digital credível, que se pareça e se comporte de uma forma singular e apelativa, é uma tarefa complexa (O'Neill, 2008). Será, então, possível, estabelecer parâmetros responsáveis pela subtileza das características que a personagem virtual apresenta — no contexto da animação e dos videojogos — fazendo com que o espectador ou jogador possa sentir-se participativo da acção e ser arrastado numa experiência imersiva?

Partiremos do pressuposto de que a resposta reside na concepção, e na linguagem estilística da personagem e na credibilidade da interpretação e da representação da mesma. Se, porventura, “o objectivo principal de qualquer investigação é obter respostas a perguntas previamente formuladas” (Freixo, 2010:27), então, e face à contextualização exposta, poderemos formular algumas questões concretas, identificando o objectivo da nossa proposta de investigação. Procuraremos determinar:

- 1) Partindo do pressuposto que o design de personagem tem influência na imersividade despoletada num sujeito observador de uma personagem virtual, é possível estabelecer os parâmetros necessários a uma maior ou menor imersividade?
- 2) Que características deverá a animação de personagem possuir para se tornar credível? Ou seja, quais as dimensões que tornam a personagem convincente na sua representação e interpretação? Qual o papel das novas tecnologias neste contexto?
- 3) É possível, então, criar um padrão de referências, comportamentos e expressões que retratem

a dimensão da animação de personagens virtuais com vista a uma experiência imersiva?

Julgamos que estas perguntas reflectem o campo de acção e a problemática que nos levará a definir o trajecto desta investigação.

Assim, este campo da animação digital assente na problemática da personagem virtual, permitir-nos-á agregar, compilar, organizar e acrescentar elementos relevantes de investigação científica sobre um fenómeno muito actual e pertinente, que apesar de tudo, não tem merecido grande destaque na academia, apesar do seu crescente envolvimento com as mais diversas áreas de conhecimento.

Organização e Estrutura da Tese

Um campo de investigação tão vasto e multidisciplinar como o da animação digital, mesmo focado num objecto de estudo tão específico, como a personagem virtual, obriga-nos a concentrar a nossa atenção numa zona precisa de acção e que maximize os nossos esforços de intervenção. Ou seja, se por um lado evitamos, sempre que possível, subjugarmo-nos a demasiadas questões mais profundas que se cruzam com o nosso campo de acção — como por exemplo, a narrativa ou o *storytelling* — também evitamos, apesar da forte investigação realizada nesse campo, o caminho da computação gráfica. Por outro lado, afloramos estas áreas sempre que necessário e quando confrontados com um retorno maior. No entanto, apresentamos um estudo orientado para as ciências da comunicação, englobando, como não poderia deixar de ser, dada a especificidade do assunto, o universo do design e das artes.

Parece-nos, ainda, importante referir que a decisão de incluir nesta investigação todos os elementos pertinentes relativos à animação no contexto dos videojogos, se deve, sobretudo, à sua inegável contribuição na construção de artefactos interactivos (Ward, 2002), mas também porque nos parece muito significativo o caminho que a animação interactiva tem trilhado quando comparado com a experiência filmica (Chong, 2008:40). Desse ponto de vista, se o modo como a dimensão da personagem se apresenta está directamente ligado ao media através da qual a animação se expõe, parece-nos fundamental perceber qual o contributo de ambas, a experiência interactiva e a cinematográfica.

A tese é composta por duas partes, divididas em quatro capítulos que, por sua vez, estão divididos em noventa subcapítulos, uma introdução e uma conclusão. Possui duzentas e noventa e nove figuras, sete gráficos e vinte e um quadros.

Na primeira parte é apresentada toda a componente de investigação teórica, e está dividida em três capítulos, que representam, ao mesmo tempo, as palavras-chaves da nossa investigação: animação, personagem virtual e Interpretação.

No primeiro capítulo procuramos examinar o estado da arte da animação contemporânea e, nesse sentido, qual o papel das novas tecnologias e até que ponto são determinantes na definição de balizas para enquadrar o significado actual do termo “animação”. Procuramos entender a dinâmica da realidade virtual emergente e, mais especificamente, dos meandros da tecnologia da animação digital assente nas possibilidades da realidade virtual e do mimetismo do real e quais os seus reflexos em termos de linguagem audiovisual e interactiva; finalmente, quais as propriedades e qualidades que encontramos na caracterização da animação?

No segundo capítulo, dedicado à personagem virtual, procuramos identificar o tipo de personagens existentes no contexto da animação computadorizada linear e interactiva, e que funções lhes são atribuídas. Procuramos analisar as opções de design existentes por detrás da elaboração de uma personagem virtual, dos aspectos faciais aos corporais. Focamo-nos na natureza das emoções e na sua manifestação física no indivíduo e na expressividade da personagem virtual. Por fim, identificamos processos e princípios que procuram melhorar e potenciar aspectos relevantes da animação de personagem.

No último capítulo, dedicado à interpretação teatral, procuramos compreender o trabalho do actor, nomeadamente na exteriorização das suas emoções e no jogo físico, levando-nos a analisar todos estes passos no contexto da animação. Aprofundamos a acção, o movimento e a essência da representação para acabarmos na análise dos novos recursos tecnológicos, nomeadamente na tecnologia de captura de movimento.

Na segunda parte, e após a obtenção da componente teórica propomo-nos a avançar para a elaboração de um estudo prático, de modo a podermos demonstrar um conjunto de resultados postos em causa aos olhos da nossa investigação.

Em suma, a presente tese de doutoramento em Ciências da Comunicação realizada na Universidade do Minho, pode ser representada num alinhamento piramidal, em que assenta, na sua base, a investigação



Gráfico 1. Estrutura sintetizada da Tese.

científica, resultando na projecção dos seus resultados num estudo prático contextualizado na experimentação (Gráfico 1). Consideramos, dessa forma, apresentar um plano de trabalho científico que pretende identificar os factores existentes por detrás de uma representação emocional no contexto da animação de uma personagem virtual e, conseqüentemente, julgamos acrescentar uma consciência crítica e artística transversal ao domínio do design, das artes, do audiovisual e das ciências.

Parte I

“For some presumptuous reason, man feels the need to create something of his own that appears to be living, that has inner strength, a vitality, a separate identity – something that speaks out with authority – a creation that gives the illusion of life”.

Thomas and Johnston (1981:13)

Animação

Neste capítulo analisamos a natureza da animação e os aspectos intrínsecos à sua singularidade na academia, e enquanto fenómeno de massas, procurando uma definição contemporânea do termo. Destacamos a sua relevância enquanto objecto de estudo. Analisamos, ainda, o impacto do computador, muito especialmente, da tecnologia digital 3D, e quais os aspectos inerentes a esta natureza computadorizada. Neste sentido, procuramos introduzir conceitos diferenciadores entre animação linear e interactiva.

Em suma, este primeiro capítulo aborda a temática em causa, introduzindo o estudo da animação numa visão contemporânea e numa lógica que cruza a tecnologia e as artes.

1. Introdução

Porque será que a animação nos fascina tanto?

Para Raffaelli (1995), o cinema de animação tem sido bem sucedido em reunir públicos de diferentes idades, através dos anos, e em todos os cantos do globo, para assistir a um filme ou jogar um jogo. Assim, se a animação representa uma linguagem universal com uma qualidade comunicativa inegável e “glocalizável¹” (Quigley, 2002:55), Lindvall & Melton (1994:204) encontram nela uma qualidade única de *self-reflexivity* que ajuda à sua mediatização. Qualidade essa que traduz dois aspectos: primeiro, a animação desvenda uma natureza estética, muito *su-generis*, que revela, inevitavelmente, a matéria-prima da sua origem (Barrès, 2006:43), métodos e até técnicas empregues no seu processo de produção (Furniss, 2007), e segundo, possui a capacidade de funcionar como discurso, comunicando e intervindo directamente com o seu público (Salkin, 1987). Terceiro, reflecte a sua relação com o seu criador, tornando-se numa espécie de agente que manipula as suas criações, comunicando com elas e estas com uma audiência (Jones, 1989) [ou jogador]². Assim, a animação é, no panorama das indústrias criativas, uma alternativa ao filme de imagem real com características que lhe permite uma fácil disseminação por outras áreas tão apelativas como os videojogos e também aplicada em diversas estratégias comerciais, como o *merchandising* e o licenciamento de personagens de entretenimento (Simensky, 1998:217).

Na animação é simplesmente possível fazer-se tudo. O exagero, a sátira, o humor e a fantasia são explorados num conceito que Hernández (2007:36) chama de “duplo sentido”, privilegiando a sua representação em detrimento dos conteúdos, reforçando a sua qualidade de *self-reflexivity*, e consequentemente, um estatuto de “criador” e de linguagem autónoma.

Outra das respostas possíveis poderia ser que as personagens do mundo da animação podem fazer tudo o que a imaginação dita, algo que a imagem real não consegue. No entanto, com o avanço da tecnologia, e na actualidade, esta resposta deixou de fazer sentido (Grant, 2001:7), isto porque, a animação ampliou os seus recursos técnicos, tornando-se num precioso instrumento para o cinema de imagem real, “[*animation*] has never been a more vibrant, living art form” (Hahn, 2008:11). Para isso, em muito contribuiu a evolução (constante) da tecnologia computadorizada e da animação digital 3D (Lindner *et al.*, 1988). Neste contexto, Jones (2007) assegura que, a divisão entre animação e *live action* está cada vez mais diluída pelas imensas possibilidades da câmara virtual, oferecendo múltiplas experiências visuais e narrativas, surgindo regularmente, no campo do 3D, inovadoras técnicas de manipulação da imagem e de controlo de personagens “hyper-cinematográficas” (Lamarre, 2006:131). Esta evolução da cultura, que Manovich (2006:27), chama de “photo-GRÁFICA” — e que Mulvey (2007) defende que cria

1. O autor recorre ao termo “glocalização” no sentido de descrever uma perspectiva global adaptada à condições locais.

2. Optámos pela mesma resolução do ponto anterior.

uma nova forma possessiva de relação com o espectador, em que este pode analisar em detalhe a imagem e, numa perspectiva de “eu-centrismo” (Alves, 2006:97), até adquiri-la e modificá-la — é um dos aspectos mais importantes e revolucionários da ascensão da cultura visual digital contemporânea. Ambos, pura animação 3D e efeitos híbridos concertam o melhor da animação computadorizada, numa autêntica “cultura de simulação” (Turkle, 1995:20), com vista a uma experiência imersiva mais intensa (Darley, 2000:160). Aspira a novos lugares e técnicas, caminhando, paradoxalmente, atrás do mito de um “cinema total” (Bazin, 2005:20) assente num realismo integral, para um sentido mais alargado de múltiplas expressões audiovisuais, assentes em narrativas lineares ou interactivas (Tomlinson, 2005). Assim sendo, porque não haveria a animação de nos fascinar tanto?

2. Natureza da Animação

O termo “animação” provém do latim *animare* (dar vida a)³ (Jonson, 2007:424) e veio, no século XX, a ser utilizado para descrever a ilusão do movimento através da rápida sucessão de imagens (Thomas, F & Johnson O., 1981), embora cientistas e artistas tenham utilizado “lanternas mágicas”, sombras projectadas e outros mecanismos a partir do século XVII (Solomon, 1989: 10), para criar a ilusão de imagens em movimento. Esta vontade de representar figuras em movimento e não personagens “em pose” (Renard, 1978:18) remonta às mais antigas inscrições que encontramos nas primeiras representações sociais, de carácter simbólico-figurativo (Leroi-Gourhan, 1990), da Pré-história, do Egipto e da Grécia Antiga. Neste enquadramento histórico verificamos uma forma popular de expressão através da “história figurada” (Júnior, 2002:29), onde a acção decorre em quadros separados, numa lógica sequencial (Wigan, 2007) de *sequential imagery* (Male, 2007:70) ou através da sobreposição de elementos formais (Scott, 1992), sugerindo, desde logo, e à semelhança da animação, uma representação do movimento no tempo e no espaço (Hahn, 2008: 8).

The concept of animation — bringing objects to life — has fascinated humankind since its earliest days. Throughout the years, animated movement has been employed in religious, scientific, educational, and entertainment contexts to explain everything from the spirit world to the mechanics of mundane objects. Some of the most recognizable icons of modern culture have emerged from animated productions, and some of our greatest works of art have been created using multiple frames that have brought still images to life (Furniss, 2009:1).

3. Neste contexto é interessante a abordagem de Rick Parent na sua obra *Computer Animation: Algorithms and Techniques*, que distingue duas expressões: “to animate” e “animating”. Segundo o autor, “To ‘animate’ is literally ‘to give life to’. ‘Animating’ is moving something which can’t move itself”. Consultado em Dezembro de 2012 (http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/rick_parent/Outline.html).

Esta tentativa de reproduzir a acção do homem pode ser explicada pelo facto do movimento corresponder à “atração visual mais intensa da atenção” (Arnheim, 2005:365). Assim, nestas primeiras imagens criadas pelo homem, encontram-se técnicas de representação como o traço negro pintado ou gravado, que indicam o contorno da personagem ou do animal — linha que não existe na natureza — e que constitui uma “convenção de representação⁴” (Renard, 1978:18). “Assim, se para Gombrich (1999), a natureza sempre se encarregou de oferecer os materiais necessários para a criação artística, “a animação, pelo seu princípio existencial, necessitou de um elevado grau de desenvolvimento técnico e científico para simplesmente poder existir” (Tavares *et al.*, 2009:460). Com o advento da ciência moderna, a vontade de conferir movimento ao desenho torna-se uma realidade, através da “união de duas técnicas de projecção, a câmara escura⁵ e os espelhos” (Mannoni, 2003:45), culminando no desenvolvimento do primeiro projector (Richard, 1982:16), denominado de “lanterna mágica⁶” (Mannoni, 2003: 57). O aparelho consistia numa simples caixa óptica com uma fonte de luz e um espelho curvo lá dentro, que permitia a projecção de imagens pintadas em placas de vidro (Júnior, 2002:30). Dois nomes estão ligados ao surgimento da lanterna mágica, Athanasius Kircher (1602–1680) e Christiaan Huygens (1629- 1695).

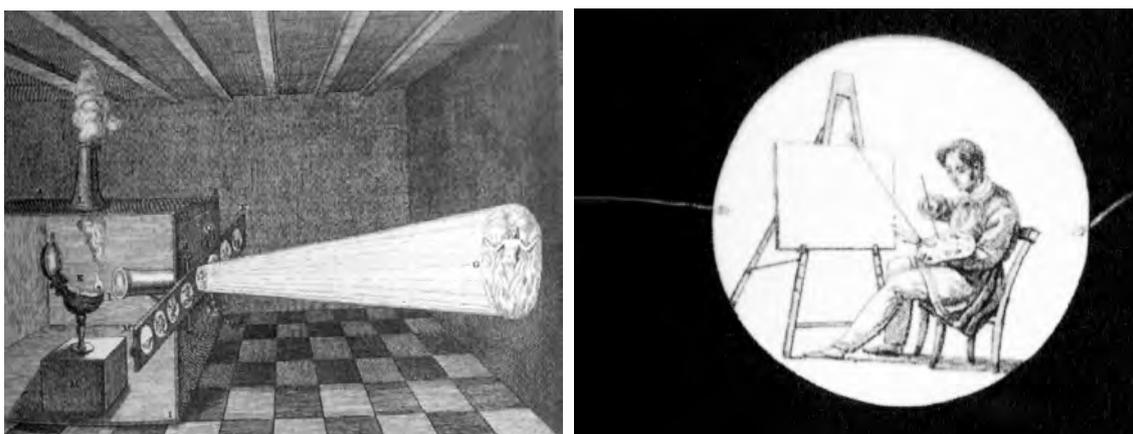


Figura 1. À esquerda, a lanterna mágica de Kischer (1671) e à direita, o traumatrópio francês (1826).

A lanterna mágica representa a mais duradoura, a mais inventiva, a mais artística das ideias-mestras que antecederam o nascimento do cinema. Ao longo de todo o seu reinado, que se estende por três séculos, ela exibiu imagens artificiais, fixas e animadas a um público sempre maravilhado e exigente. Correu mundo, a uma velocidade prodigiosa. Sábios e artesãos inventaram mil modos, ingénuos ou engenhosos, de dar movimento às imagens, de aperfeiçoar “a ilusão do movimento”, a força-motriz da pesquisa pré-cinematográfica” (Mannoni, 2003:57).

4. Esta convenção está na origem da animação e também da banda desenhada.

5. O filósofo Aristóteles (384-322 a. C.) já conhecia o fenómeno da projecção dos raios luminosos através de uma abertura produz uma imagem circular (Mannoni, 2003:32).

6. Baptizado dessa forma a partir de 1668 (Mannoni, 2003: 57).

Mas é Petrus Van Musschenbroek (1692-1761), um cientista holandês, que, em 1736, desenvolvendo um mecanismo simples e engenhoso de placas animadas, e a partir de um disco giratório com imagens em sequência, cria uma autêntica “imagem animada” criando a ilusão do movimento de um moinho de vento a girar, um homem a puxar do chapéu e uma mulher a curvar-se em jeito de cumprimento (Richard, 1982:19). Musschenbroek, acaba por desenvolver uma projecção de imagens sincronizadas no sentido de uma “primeira exibição animada” (Solomon, 1989:3). O fantascópio surge patenteado por Étienne-Gaspard Robertson em 1799 (Mannoni, 2003:167), e representa uma época de projecção de espectáculos “fantasmagóricos” (Solomon, 1989:6). O traumastrópio aparece descrito pela primeira vez em 1826⁷ (Mannoni, 2003:214), consistindo num disco com imagens à frente e no verso, que, ao girar muito rapidamente, com a ajuda de uns cordões, faz com que estas assumam a aparência de uma única sequência animada (Lutz, 1998:16).

O decorrer do século XIX presta uma especial atenção ao movimento e ao gesto (Solomon, 1989), desenvolvendo-se vários estudos que procuram compreender o fenómeno da visualização de uma forma contínua de movimento quando uma série de imagens estáticas são projectadas em alta velocidade. Neste contexto, o estudo de Peter Mark Roget (1779-1869), chamado de *Persistence of Vision with Regard to Moving Object* (1824), procurou lançar uma luz sobre o fenómeno denominado de “persistência da visão” (Richard, 1982:18) ou “persistência retiniana” (Aumond, 2005:24). A explicação deste fenómeno, consiste na hipótese de que a retina do olho humano retém a imagem de um objecto durante uma curta fracção de segundos, mesmo após a remoção desse objecto. Assim sendo, quando um conjunto de fotografias ou sequências de imagens são apresentadas muito rapidamente, e de uma forma contínua, a nossa visão não separa essas imagens, mas funde a primeira com a seguinte, e assim sucessivamente, criando a leitura de uma única

imagem contínua (Ascher & Pincus, 1999:3). Se essa sequência de imagens descrever diversas fases progressivas de um único movimento, parecer-nos-á um fluxo contínuo de movimento.

Em 1829, Joseph Plateau (1801-1883), influenciado pela teoria de Peter Mark Roget sobre a persistência da visão, desenvolve o anortoscópio e, mais tarde, o fenaquistoscópio, um pequeno aparelho que

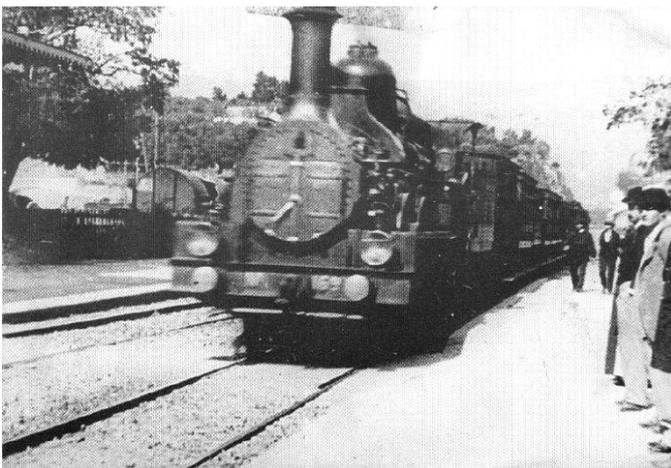


Figura 2. *L'arrivée d'un train en gare de La Ciotat* (1895), de Auguste e Louis Lumière.

⁷ Divulgado em Janeiro de 1826, por David Brewster, no *Edinburgh Journal of Science*.

utiliza uma sequência de imagens idênticas, apenas com pequenas diferenças na forma e na posição, colocadas num disco giratório com ranhuras (Solomon, 1989:7). A partir desse aparelho, exibindo sequencialmente a acção dessas imagens, e projectando as mesmas a uma frequência de 10 imagens por segundos, Plateau obteve a percepção de uma imagem única, numa ilusão de “movimento aparente” (Aumond, 2005:37).

Mais tarde, em 1834, William Horner (1786-1837) desenvolve o zootoscópio, uma evolução do aparelho de Plateau, apelidado de “roda da vida” (Krasner, 2008:3), que inspirará o mais barato e popular aparelho óptico, o kineograph ou *flipbook* (Crafton, 1993:7). O passo seguinte é dado pelo pintor Emile Reynaud (1844-1918), na animação que desenvolveu a partir de desenhos pintados à mão (Richard, 1982:18) e projectados através de um praxinoscópio (um aparelho semelhante ao zootoscópio, com melhoramentos e refinamentos). Em 1892, apresenta uma série de espectáculos, projectando os seus filmes num contexto de “teatro óptico” (Mannoni, 2003:373) a que chama de “pantomimas luminosas” (Júnior, 2001:36).

Com a fotografia, inventada no final da década de 1820 pelos franceses Nicephore Niepce (1765-1833) e Louis Daguerre (1787-1851), e, mais tarde, com a invenção do cinematógrafo (1895) dos irmãos Lumière, “capaz de captar e exhibir imagens cronofotográficas” (Mannoni, 2003:412), construíram-se os alicerces para o desenvolvimento de uma projecção automatizada da imagem — *photographic cinema* (Bazin, 2005:18) — à escala mundial (Cousins, 2005:23). Durante todos estes processos, o conceito de persistência da visão, de Peter Mark Roget, manteve-se presente.

Em 1978, o artigo *The Myth of Persistence of Vision*, de Anderson & Fisher, publicado pelo *Journal of the University Film Association* e disponibilizado por *The Society for Cognitive Studies of the Moving Image*, vem refutar convictamente a teoria da persistência da visão, que, à semelhança de alguns autores, como Rock (1975:193-194) e Monaco (1981:92) põe em causa tais explicações. Segundo Anderson & Fisher (1978:7), a persistência da visão incorpora os fundamentos do estudo académico do cinema assumindo um status mítico, uma espécie de inevitabilidade biológica ou evolutiva que agrada às várias teorias do cinema, não apresentando, de todo, uma explicação clara e sustentada do fenómeno do movimento aparente.

They [film scholars] therefore used his incorrect explanation to account for the perception of the successive frames of a motion picture as a continuously moving image. In doing so, they erred on two counts: assuming (1) that the process in question occurs at the retinal level and involves the fusion of successive “tracings,” and (2) that such a process could account for the perception of motion. Clearly, a simple fusion of a succession of images would not result in the perception of motion. It would result in the perception of one composite, still image. In short, Roget’s ‘illusion’ is not an illusion of motion, nor does he claim that it is. The phenomenon which he describes has little, if anything, to do with

filmic illusion. Roget has described a case in which a series of moving points results in the perception of a static image. In cinema a series of static images results in the illusion of motion. Nevertheless, Roget's explanation of 'an optical deception in the appearance of the spokes of a wheel seen through vertical apertures' has been accepted by a generation of film scholars as the valid explanation of the perceptual combination of successive frames of a motion picture (*ibidem*).

Em 1993, Anderson & Anderson publicam *The Myth of Persistence of Vision Revisited*, no *Journal of Film and Video*, argumentando que a persistência da visão continua demasiado presente na literatura fílmica, e que as razões para tal assentam na falta de rigor entre os teóricos e académicos do cinema e na quantidade considerável de confusão lançada sobre a natureza do movimento, nomeadamente entre os primeiros investigadores do fenómeno. De facto, são vários os casos que demonstram a aptência do termo. Por exemplo: todos os anos é atribuído o *Golden Gate Persistence Of Vision* no *San Francisco International Film Festival*⁸; *Persistence of Vision Ray Tracer* é o nome de um software usado para a criação de modelos tridimensionais⁹; são inúmeros os livros que incluem o termo, e é inclusivé, o nome de revista académica: *Persistence*



Figura 3. *Pas de Deux*, de Norman McLaren (1968).

*of Vision: The Journal of the Film Faculty of the City University of New York*¹⁰; citando Aumont (2005:37), até “conceituados autores como André Bazin (1918-1958)¹¹ perpetuaram por inércia intelectual a teoria totalmente errónea e de resto intrinsecamente absurda, da persistência retiniana”. No campo da animação, conceituados autores, como Richard Williams (2001) ou Don Hahn (2008), fazem referência à persistência da visão como responsável pela ilusão de movimento. É possível encontrar alguns estudos académicos,

que apresentam algumas hipóteses sobre como seria visualizado o fenómeno, se tal ocorresse da forma exposta, revelando uma sobreposição de sucessivos pontos de vista, à semelhança do filme *Pas de Deux* (1968) de Norman McLaren¹² (1914-1987).

8. Consultado em Setembro de 2012 (http://festival.sffs.org/awards/pov_barbara_kopple_2012.php).

9. Consultado em Setembro de 2012 (<http://www.povray.org/>).

10. Consultado em Setembro de 2012 (<http://catalog.hathitrust.org/Record/010058774>).

11. Na edição de 2004, de *What is Cinema*, de André Bazin (p.173 *Sources and Translator's Notes*), foi colocado a seguinte nota: “The notion of the retention of the image on the retina seems now to be discarded in favor of a new theory giving greater importance to the part played by the brain”.

12. Figura relevante do cinema experimental, obteve mais de 200 prémios em inúmeros festivais. Foi ainda fundador da *Animation Department of The Canada Film Board*.

Na viragem do século XX, surgem, associadas ao fenómeno da persistência da visão, outras teorias, como o efeito Phi ou efeito estroboscópico (Jones, 1996) e o efeito Alpha, divulgado através dos estudos de Max Wertheimer¹³ (1880-1943) e de Hugo Munsterberg (1863-1916). A experiência de Wertheimer, para comprovar o efeito Phi, consistiu no estímulo visual de dois pontos luminosos que disparavam consecutivamente em diferentes localizações no espaço. Foi observado que numa zona intermédia — entre os 30 e os 200 milissegundos entre o disparo dos clarões, surgia um movimento aparente destes pontos (Aumond, 2005:36). O espectador executa uma espécie de preenchimento de imagens, uma “ponte mental” (Anderson & Fisher, 1993:9), resultando não na percepção de imagens estáticas, mas numa adição sugestionada de um aparente movimento contínuo (Gardies, 2007:180). O fenómeno Beta, tem um mesmo fundamento, mas refere-se à percepção de um movimento de expansão ou de contracção (Aumont, 2005:36).

A razão por detrás destes fenómenos de percepção, continuam a serem alvo de diversos estudos científicos (Ligensa, 2009:2), e se, actualmente, a projecção de filmes e conteúdos digitais está tão enraizada no nosso quotidiano — a tal ponto que deixamos, há muito, de estranhar o fenómeno que diariamente ocorre à frente dos nossos olhos (Morissette, 2002) — são, no entanto, consensuais algumas noções-chave. Nomeadamente, a de que “o movimento aparente no cinema não se pode distinguir, fisiologicamente falando, de um movimento real. Trata-se de uma ilusão perfeita, que assenta numa das características inatas do nosso sistema visual” (Aumont, 2005:37): “to the visual system the motion in a motion picture is real motion” (Anderson & Fisher, 1993:12).

O fenómeno do movimento aparente está na génese do desenvolvimento das técnicas da animação (Madsen, 1968: 3), determinando a ilusão de que objectos inanimados possam possuir movimento, e, em casos mais complexos, a percepção de que “ganham vida” e são capazes de demonstrar emoções, falar, agir e exprimir sentimentos “reais” (Power, 2009:31).

Em suma, a animação é visível quando é criada a partir de estímulos sucessivos gerados por diversas fontes, originando uma ilusão de movimento, e resultando na sensação de que as formas geradas não só ganham um ritmo, como podem ser criadoras de diferentes mutações e transformações, como acontece em diversos trabalhos de Robert Breer (1926-2011) e Norman McLaren (Richard, 1992). Deste fenómeno persiste uma noção consensualmente generalizada do processo de interpretação da animação: o de um sistema “desdobrado” que “por um lado interpreta a informação sobre a localização do estímulo, e por outro a informação sobre a identidade do objecto” (Aumond, 2005:36).

13. Um dos fundadores da *Gestalt Psychology*.

3. Objecto de Estudo

The astonishing surge in popularity of animated forms in mass-targeted and globally disseminated entertainments of the late 1980s and early 1990s, such as video games, television series, music videos, and special effects films, made animation impossible to ignore. Such changes had a profound impact on film studies. On the one hand, as early film studies expanded the discussion of cinema to the broader domain of the moving image (which comprised materials and practices often associated with animation), other film commentators spoke of expanded cinema and future cinema or, dramatically, of the end of cinema. On the other hand, outside film studies, other scholars began to call for animation studies (Lamarre, 2009: xxi, xxii).

Em termos académicos e, mais especificamente, no contexto da investigação científica, a animação é um campo, tradicionalmente, pouco explorado, embora se comecem a sentir algumas mudanças significativas (existem actualmente conferências, palestras, revistas e publicações científicas dedicadas ao estudo da animação de uma forma directa ou indirecta). São vários os factores que explicam tal facto. Segundo Furniss (2007:3), editora do *Animation Journal*¹⁴, a primeira razão prende-se com a dificuldade — desde a introdução dos estudos fílmicos nas universidades, a partir dos anos 60 — da academia legitimar a animação enquanto forma de arte e, conseqüentemente, enquanto objecto de estudo, associando-a a uma cultura “popular”¹⁵, não lhe atribuindo, ao longo de muitos anos, a devida importância (Schaffer, 2007:456). Este sentido de distanciamento surge em alguns teóricos, como Gilles Deleuze (1925-1995), em que a animação aparece pouco referenciada, e quando surge, é — apesar do destaque dado à natureza do seu movimento contínuo — encarada como um exemplo periférico¹⁶.

Qualquer outro sistema, que reproduza o movimento por uma ordem de poses projectadas de maneira a passar umas nas outras ou a “transformar-se”, é estranho ao cinema. Vê-se isso precisamente quando se tenta definir o desenho animado: se este pertence plenamente ao cinema, é porque o desenho já não se constitui como uma pose ou uma figura acabada, mas como a descrição de uma figura continuamente a fazer-se e a destruir-se, pelo movimento de linhas e pontos apanhados a instantes quaisquer do seu trajecto. (...) Este não nos apresenta uma figura descrita num movimento único, mas a continuidade do movimento que descreve a figura (Deleuze, 1983:16).

14. Fundado em 1991, o *Animation Journal* foi a primeira publicação académica com *peer-review*, dedicada exclusivamente à história e à teoria da animação.

15. O interesse intelectual na cultura popular nasce no período pós-guerra, com a inauguração dos discursos pós-modernistas, num interesse pela cultura de massas, e na animação, pelas suas possibilidades comunicadoras, enquanto criador e modelador de formas e desenhos animados, sobretudo quando se aproxima do estilo denominado *cartoon* americano.

16. Esta é uma perspectiva que Schaffer (2007:456) no seu artigo *Animation 1: The Control-Image* procura desconstruir.

Para Andrew (2004:xvi) não existem dúvidas quanto à relevância da animação: “in this, cinema’s second century, the rise of animation might spell the fall of the photographic image”. Por outro lado, o teórico do cinema russo Sergei Eisenstein (1898-1948), fascinado pelas possibilidades evidentes da transformação do desenho¹⁷, olhava para a animação como uma arte capaz de um potente efeito perturbador (Leslie, 2002:222), mesmo quando não representa exactas imitações da realidade.

How much (imaginary!) divine omnipotence there is in this! What magic of reconstructing the world according to one’s fantasy and will! A fictitious world. A world of lines and colours which subjugates and alters itself to your command. You tell a mountain: move, and it moves. You tell an octopus: be an elephant, and the octopus becomes an elephant. You tell the Sun: “Stop! — And it stops (Eisenstein, 1988:3).

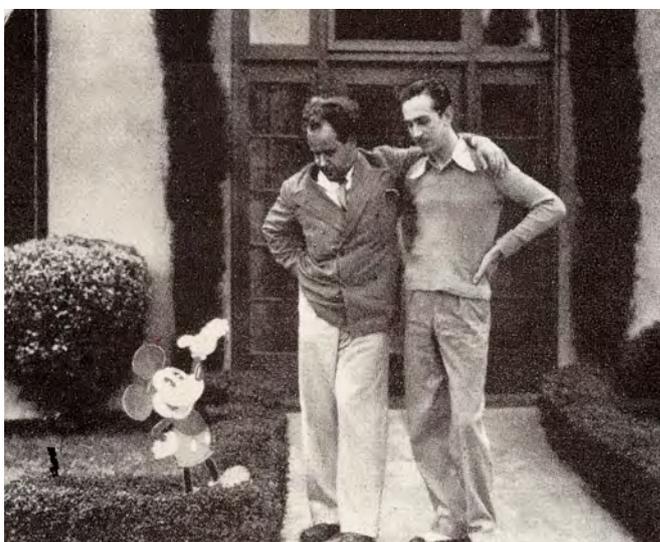


Figura 4. Eisenstein e Disney à porta da Walt Disney Animation Studios (1930).

Adepto do cinema de animação, em particular dos estúdios da Disney, Eisenstein, descrevia o efeito metamórfico do desenho como possuidor de uma qualidade “plasmática” (*ibidem*, 1988:48) que atraía alguns componentes primordiais da psique humana. Para ele, a natureza da mudança da forma criava no ser humano um efeito de “atracção”, sugerindo que a metamorfose do desenho fornecia um meio de ligação para as áreas do subconsciente, alimentando o nosso prazer

em visualizar imagens animadas (O’Pray, 1997). Assim, desde os anos 60 que a animação tem percorrido um longo caminho de afirmação¹⁸, permanecendo quase sempre à margem das outras artes, surgindo ocasionalmente sob a forma de cursos práticos, unidades curriculares isoladas, conferências e workshops¹⁹ (Furniss, 2007).

17. Eisenstein elaborou uma série de ensaios acerca do cinema de animação e observou muito atentamente o trabalho de Walt Disney e a obra de Lewis Carroll *Alice in Wonderland*, interessando-se particularmente pelas possibilidades da animação criar mudanças da forma, a desconstrução, a metamorfose e o antropomorfismo etc.

18. A partir dos anos 60 surgiram algumas organizações com o intuito de preservar e dinamizar a animação, como por exemplo, a ASIFA (*Association Internationale du Film d’Animation*) e SIGGRAPH (*Association for Computing Machinery*), esta última ligada muito particularmente a animação computadorizada. Em 1988 foi fundada a SAS (*The Society for Animation Studies*) que desde essa altura tem vindo a organizar conferências e debates. Nos princípios dos anos 90 surge a *Animation Journal*, numa clara intenção de potenciar a publicação de artigos e ensaios, dissertando acerca da história, teoria e crítica da animação em todas as suas formas.

19. Relegando na maior parte das vezes o estudo da história, teoria e estética da animação.

Assim, e apesar do crescente interesse que a animação tem gerado nos últimos anos²⁰ (Buchan, 2007), a sua presença em estudos académicos continua a ser pouco relevante quando comparada com outros meios de comunicação, em particular com o estudo mais “conceituado” do cinema de imagem real²¹ (Darley, 2007). Apesar disso, uma grande parte do trabalho de animação continua a ter lugar nos departamentos de cinema, de vídeo ou de comunicação (sendo visto por muitos académicos como uma área enquadrada no cinema e/ou nos estudos dos media e da cultura popular). Segundo dados recolhidos por Pilling (1997), os artigos científicos apresentados em conferências da S.A.S (*Society for Animation Studies*) antes de 2000 provêm, predominantemente, das áreas dos media, dos estudos da cultura popular, da Sociologia, da História e da Teoria do Cinema.

A estreita relação entre o cinema de imagem real e a animação realçou, para alguns teóricos, um “aspecto competitivo”²² (Cubbit, 2007, 281), isto porque, apesar das diferenças cruciais entre ambos, a animação e o cinema de imagem real possuem características distintas, mas também importantes áreas de uniformização — que devem ser valorizadas²³ (Pilling, 1997) e analisadas aos olhos de um estudo teórico, crítico e consciente (Furniss, 2007), valorizando a diversidade do campo em toda a sua riqueza e diferença histórica, estética e semântica (Darley, 2007: 62-63).

Film Studies needs to take account of animation and animation theory. And animation studies needs to take account of film and film theory, of the issues, debates, logics, terms, axioms and suppositions that have marked its theorizing, the critiques and challenges they have called forth, the transformations (or lack thereof) they have undergone, etc. It needs to take account of Film Studies, or its animation and reanimation since its advent as a “discipline” in the late 60s (Cholodenko, 2007:41).

No seu artigo publicado pela Sage, *Bones of Contention: Thoughts on the Study of Animation*, Darley (2007) reforça a existência de uma valorização do estudo filmico “clássico” em detrimento da animação, sugerindo mesmo que esta “desvalorização” da animação produziu um efeito colateral, acabando por ser sobrevalorizada por muitos daqueles que a estudam, numa postura, por vezes, demasiada proteccionista. Se alguns académicos como Cholodenko²⁴ (2007)

20. Muito devido à influência do pós-modernismo nos estudos dos media, da globalização da informação e da estreita relação que a animação foi cultivando, com as novas tecnologias de computação gráfica, a partir dos anos 80 e 90s.

21. Recentemente a *Society for Cinema Studies* mudou o seu nome para *Cinema and Media Studies* reavaliando os parâmetros para um estudo do cinema mais alargado.

22. As mudanças da dimensão do estudo da imagem animada resultou do alto desenvolvimento da computação gráfica e do surgimento do cinema de “atracções”.

23. Pilling (1997:XV), na sua obra *A Reader in Animation Studies*, argumenta que: “Film studies’ discovery of early cinema has also proved fruitful for animation studies, (...) in which early animation is examined in a much wider historical context than is usually the case”.

24. No seu artigo *(The) Death (of) the Animator or: the Felicity of Felix* insiste: “not only is animation a form of film, all film, including cinema by definition, is a form of animation” (Cholodenko, 2007:14).

e Manovich²⁵ (2001) abordam o estudo da animação manifestando alguma “super-valorização” (Darley, 2007:72), é porque o campo de acção deste “cinema de criação”²⁶ é tão vasto e multidisciplinar que permite, de facto, traçar e cruzar teorias diversas e por vezes controversas. Assim, julgamos que o carácter distintivo da animação é hoje em dia indubitável, e se a esta deveria estar enquadrada nos estudos de um cinema de imagem real, eventualmente expandido para o domínio da animação ou “reanimação” (Cholodenko, 2007:41), num conceito de “imagem em movimento” (Lamarre, 2009) ou, numa visão mais alargada (Buchan, 2007), englobada nos estudos dos novos media (Manovich, 2001), numa perspectiva híbrida (Tavares et al., 2010) ou, ainda, se deveria ser encarada exclusivamente como uma forma de arte distinta (Wells, 1998) e estudada nessa condição única²⁷, é discutível. O que todos estes caminhos comungam é da certeza acerca da natureza interdisciplinar da animação — crescentemente digital (Hahn, 2008,11) — e questionam quais (se é que existem) os limites da sua integração nos mais diversos contextos actuais dos novos media (Lamarre, 2011) — particularmente na televisão, no cinema de efeitos especiais (Rickitt, 2006) e nos videojogos²⁸ (Darley, 2000). A dificuldade de analisar e estabelecer relações entre tantas disciplinas (desenho, ilustração, fotografia, pintura, vídeo, etc.) e técnicas que confluem para a animação, e da complexidade inerente à tentativa de “encapsular” toda esta gama de especificidades, tem sido apontada como outra fonte de atrito para o avanço do estudo da animação (Wells, 2011:12). A grande variedade de estilos e técnicas das imagens animadas que têm sido criadas nos últimos anos tem dificultado a produção de uma linguagem crítica concentrada e uniforme. Paradoxalmente, Buchan (2007) é da opinião que é precisamente na riqueza desta diversidade que reside o âmago da actual investigação científica da animação. Esta relação entre a teoria e a prática é especialmente complexa e, segundo Ward (2006:229), deve ser escutada enquanto tal, (...) “we need to ensure that [animation] is allowed to flourish as well as it can. This means being alive to every possible theoretical (as well as practical) possibility, and attuned to how theory and practice are inter-related”.

25. Na sua obra *The Language of New Media*, Manovich (2001) defende que as novas práticas do cinema surgiram da animação, sugerindo que o filme de imagem real é um sub-género de animação.

26. Termo utilizado por Servais Trigo (2004), em entrevista para a obra “Animação Portuguesa, Conversas com”, numa clara analogia ao cinema de autor.

27. Charles Solomon, em entrevista na BBC: “Well, animation has a special power to transcend cultural boundaries and is therefore an extreme way of communicating. I’ve done work with Unicef which has used animation to deal with children’s needs. We’ve learned that animation can cross cultural boundaries in a way that live action can not”. Consultado em Janeiro 2011 (http://edition.cnn.com/chat/transcripts/charles_solomon_chat.html).

28. Referindo-se a um *expanded field of animation*, incluindo nesta definição, os videojogos, simulações militares, a indústria de entretenimento, etc. “Autónoma”, no sentido em que, independentemente da sua convergência com as outras artes e da sua natureza multidisciplinar, ela possui uma essência única.

4. Redefinição da Animação

The discipline of animation, both practice and theory based, has long had affinities with others that it uses for its production and critical discourse, for example, film studies, the fine arts and graphic design.(...) Computer and web interfaces, sci-tech CG (computer generated) modelling, architectural design, computer games, distance learning and feature films that use synthesians are examples of forms of animation that are increasingly commonplace in working environments as well as providing what the word “animation” usually calls to mind when we think of it: entertainment. Some of these examples are now so ubiquitous that we do not consider them to be animation in the traditional sense of the term (Buchan, 2007: 219).

Jonathan Crary (1990:3-4) sugere que o rápido desenvolvimento e difusão das várias tecnologias de computação gráfica que ocorreu a partir dos anos oitenta constitui uma transformação na natureza do audiovisual provavelmente mais profunda do que a ruptura que separou o imaginário medieval da perspectiva renascentista. Segundo Manovich (2001:24-25), esta ruptura ocorreu com a introdução de uma imagem sintética em movimento. Neste contexto, o 3D, através da sua capacidade de simular imagens tridimensionais de objectos comuns ou imaginários tem desempenhado um papel muito importante na educação, na publicidade, na ciência e na indústria do entretenimento (Manovich, 1991:5). E se actualmente o espectador vê estes objectos simulados como imagens reproduzidos numa tela plana, o caminho da tecnologia é romper com sistemas convencionados na procura de novos modos de ver (telemóveis, *notebook*, estereoscópico 3D, holografia, consolas interactivas) (Ligensa, 2009:1). Em suma, a tecnologia computacional, irrompe em várias áreas e mercados, mediatizando consigo a animação e revelando novas formas de a produzir, valorizando-a no contexto das artes, mas também numa vasta panóplia de novos mercados e de novas linguagens estéticas (Power, 2009:110), divulgada e distribuída pelo mundo inteiro. “Animation is simply everywhere” (Wells, 2006:6).

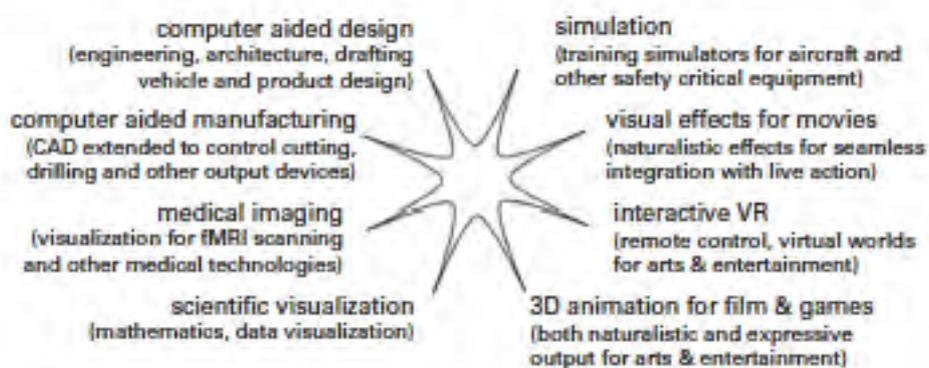


Gráfico 2. Mercado e aplicações 3D (Power, 2009).

Assim, desde esta altura, num contexto tecnológico e cultural que Manovich (2009:53) chama de “revolução de veludo”, que novos paradigmas alteraram metodologias e plataformas de trabalho do animador, mas também o modo como o “receptor humano” olha para toda a dimensão da imagem digital (Moles, 1990). Wells, & Hardstaff (2008) chamam a si a necessidade de “re-pensar” a animação.

O computador insurge-se como instrumento fundamental presente em diversas etapas ou na totalidade do processo de trabalho e claramente num sem número de linguagens visuais e novas convenções estilísticas (Darlew, 2000), do chamado *Fine Art Animation* (Starr, 1987) ao mais consagrado blockbuster de Hollywood. Desde 2001, ano que nasceu a categoria *Academy for Best Animated Feature*, todos os filmes vencedores, à excepção de *Spirited Away* (2002) de Hayao Miyazaki e *Wallace & Gromit: The Curse of the Were-Rabbit* (2005), de Nick Park e Steve Box, foram criados integralmente em tecnologia 3D²⁹. Ainda assim, ambos exemplos citados, possuem uma intervenção considerável do digital.

Em suma, para alguns autores é inevitável a manutenção de um estilo manual e plástico, mas, apesar disso, o 3D surge muitas vezes como parte “invisível”, participando em alguma optimização do processo, criando novos hábitos e relações com o desenho.

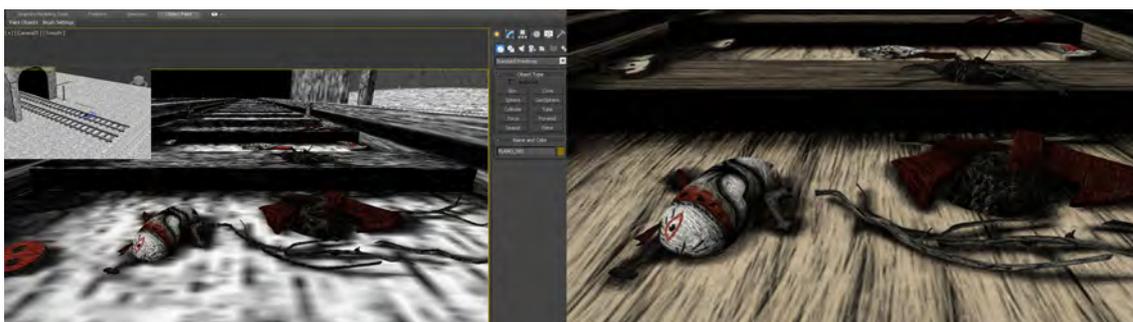


Figura 5. Pequenos elementos virtuais e sequências de animação criadas em 3D, em “Kali, o Pequeno Vampiro” (2012), de Regina Pessoa (Ciclope Filmes).

É da opinião de Cholodenko (2007) que, nestes anos, a desvalorização da animação (como vimos no capítulo anterior) e a sua classificação enquanto “sub-género” do cinema pela comunidade em geral, pelos meios de comunicação e por alguns académicos — diminuiu. E isto, segundo este mesmo autor, à luz de dois desenvolvimentos-chave. O primeiro prende-se com um aumento da popularidade da animação provocado pelo surgimento, precisamente, da tecnologia do computador, e da conseqüente facilidade de manipulação e “digitalização³⁰” da imagem. O segundo tem a ver com a produção, globalização e distribuição em grande escala de produtos e da cultura

29. Consultado em Janeiro de 2013 (<http://www.listal.com/list/academy-award-best-animated-feature>).

30. Segundo Manovich (2006), na base desta revolução, a resiliência da imagem fotográfica é um factor determinante no desenvolvimento da imagem. Enquanto formato, a fotografia resistiu e adaptou-se a novos códigos, tornando possível a sua integração e manipulação em novos suportes e ambientes digitais.

de entretenimento provenientes dos E.U.A³¹ (Watts, 1997) e do Oriente³² (Lamarre, 2009). Neste contexto, se longe vai o tempo em que estreava o filme de animação *Steamboat Willie* (a 18 de Novembro de 1928, no *Colony Theater*, em Nova Iorque), dando a conhecer a personagem de um rato chamado Mickey Mouse, foi com este primeiro sucesso cinematográfico que a animação encontraria o seu lugar, sobretudo a partir dos anos 90 (Crawford, 2007:402), enquanto “cultura de massas” (Crafton, 1982:5) encabeçada pelos estúdios da Disney e, mais tarde, da Warner Brothers e da M.G.M. Animação tornar-se-á sinónimo de “desenho animado”, dinamizada em grande parte, pelo chamado *cartoon* americano (Watts, 1997:144). Segundo Denslow (1997:2), esta definição foi sendo sustentada pelos grandes distribuidores e operadores de televisão, por razões estratégicas comerciais.

In Hollywood, marketing or thinking about a film as animation automatically throws into the sphere of influence of the Walt Disney Company. Disney, and now perhaps Turner’s cartoon channel on cable, control how most audiences define animation. It is this perceived definition of audiences that studios gravitate toward or avoid when they choose whether or not to use the word animation to describe their product (*ibidem*).

É claro que a animação não pode ser definida por um estilo particular, nem sequer, como uma simples representação de um objecto que se desloca de um local A para um local B (Whitaker & Halas, 1981:12). Em *Animation: Notes on a Definition*³³, Solomon (1987) sugere que através da técnica se pode delimitar o campo de acção da animação, encontrando, a partir daí, uma definição mais concreta. Dessa lista consta: a animação bidimensional (2D) (papel, celulóide³⁴, *cut-out*³⁵), a animação tridimensional (3D) (*stop-motion*³⁶, *puppet animation*³⁷, *clay animation*³⁸, animação de objectos vários e pixilação³⁹) e, por fim, as técnicas especiais, como a pintura em vidro,

31. Estúdios como a Dreamworks, Pixar e a Disney têm sido responsáveis pela divulgação da animação, demonstrado pelos sucessos de longas metragens de animação, como *Shrek* (2001), de Andrew Adamson e Vicky Jensen; *Ratatouille* (2007), de Brad Bird e *Dinosaur* (2000), de Ralph Zondag e Eric Leighton.

32. Autores como Osamu Tezuka, considerado o pai da animação japonesa (McCarthy, 2009), Hayao Miyasaki, *the Disney of Japan* (McCarthy, 1999:10) e Isao Takahata, fundadores dos estúdios Ghibli, deram a conhecer ao mundo ocidental a animação japonesa (Drazen, 2003).

33. Uma antologia de textos publicado em ocasião de *The Walter Lantz Conference On Animation*, organizado pelo *American Film Institute*, em Junho de 1987.

34. Em 1914, Earl Hurd introduziu o papel de celulóide (folha de papel transparente) atribuindo o nome de *cell animation*.

35. Técnica de animação, do tipo “marioneta”, mas que recorre a formas recortadas de folhas de cartolina e outros materiais bidimensionais físicos ou ainda empregue em formato digital.

36. Processo de animação que consiste em animar personagens e objectos físicos reais criados através de diversos materiais, fotografados, posteriormente, fotograma à fotograma.

37. Animação de volumes.

38. É uma animação do tipo *stop-motion* mas criado a partir de materiais que se deformam, como a plasticina.

39. Técnica de animação que consiste em animar pessoas e objectos inanimados do mundo real, a partir de fotograma à fotograma.

areia em vidro, *pinscreen*⁴⁰, o desenho e a raspagem feita directamente em película, e toda a animação criada em computador. Nesta perspectiva, o autor prossegue com duas linhas de pensamento: primeiro, independentemente da técnica utilizada, é ainda necessário que o imaginário seja registado num processo que envolva uma técnica de fotograma a fotograma; e, segundo, que a ilusão do movimento resultante seja uma forma de criação original que não provenha da captura do mundo real. Esta forma de definir a animação — através de uma listagem de um conjunto de técnicas, em que o uso de objectos inanimados e de algumas técnicas de animação fotograma a fotograma sugere “animação” e, por oposição ao aparecimento de objectos vivos, captados continuamente a partir de um filme que indica cinema de imagem real — parece-nos, actualmente, muito superficial (Crafton, 2011:106). No entanto, a visão do cinema de imagem real como oposição à animação, continua para muitos, uma das abordagens que faz mais sentido. Aliás, esta perspectiva do “criador” e do “capturador” vai ao encontro da interpretação da ASIFA⁴¹ (*The Association of International Film Animation*), que entende a animação como sendo o que não é cinema de imagem real (Denslow, 1992:2). Claro que a animação tem crescido de um modo tão complexo e sofisticado que a distinção entre o cinema de animação e o cinema de imagem real tem vindo a tornar-se mais confusa (Solomon, 1989). De facto, existe actualmente uma imensa área na qual as duas tendências se sobrepõem (Duncan & Fitzpatrick, 2010). Neste contexto, Furniss (2007), ao invés de conceber os dois modos de produção em contextos separados, sugere que é necessário pensar neles posicionando-os num espectro que represente todos os diferentes géneros de imagem animada. Na construção deste espectro, a autora recorre aos termos *mimesis* e “abstracção” para constituir as extremidades. Os termos sugerem tendências opostas em que o cinema de imagem real e a animação encontram pontos de sobreposição. Enquanto o termo *mimesis* representa o desejo de reproduzir a realidade natural (mais parecido com o cinema de imagem real), a abstracção descreve o uso das formas mais “puras” que existem na animação.



Figura 6. *Ruin* (2012), de Wes Ball (OddBall Animation).



Figura 7. *Paths of Hate* (2012), de Damiana Nenowa.

40. Técnica de animação composta por um quadro com “pins”, que no conjunto configuram uma imagem. A partir das alterações dos “pins” é criado uma animação.

41. Segundo os seus estatutos “The art of animation is the creation of moving images through the manipulation of all varieties of techniques apart from live action methods”. Consultado em Janeiro de 2013 (<http://asifa.net/asifa-wp/about/asifa-statutes/>).

Segundo Gouveia (2010:160) este modelo é útil na medida em que procura uma definição das formas animadas relativamente à estética do digital, permitindo uma análise comparativa do grau de realismo e abstracção existente nestas formas de animação. Assim, o gráfico propõe um mapeamento da produção animada, sem criar uma categoria específica para cada exemplo. Utiliza uma abordagem contínua, incorporando filmes que podem ser facilmente descritos como animação, como é o caso de *Snow White and the Seven Dwarfs* (1937), da Walt Disney Animation Studios, juntamente com outros que não são tão geralmente discutidos sob o rótulo de animação, como *Jurassic Park* (1993), de Steven Spielberg (em que os efeitos especiais utilizados para dar vida aos dinossauros se misturam com a imagem real). No meio do espectro encontra-se o filme de animação *The Three Caballeros* (1945), dos estúdios Disney, misturando personagens animadas com cenários e actores reais. Assim, ao invés de limitar estas referências de acordo com alguns critérios de definição, Furniss (2007) consegue encontrar uma forma de relacionar o cinema de imagem real e a animação de uma forma mais ampla. No entanto, deixa de fora toda a animação que não esteja enquadrada no cinema de animação, como por exemplo, a inclusão dos *cut-scenes*⁴² dos videojogos e as séries de televisão que possuem uma dinâmica própria. Para além disso, o espectro apresenta referências já ultrapassadas com a dificuldade de enquadrar filmes como *Ruin* (2012), de Wes Ball ou *Paths of Hate* (2012), de Damiana Nenowa.

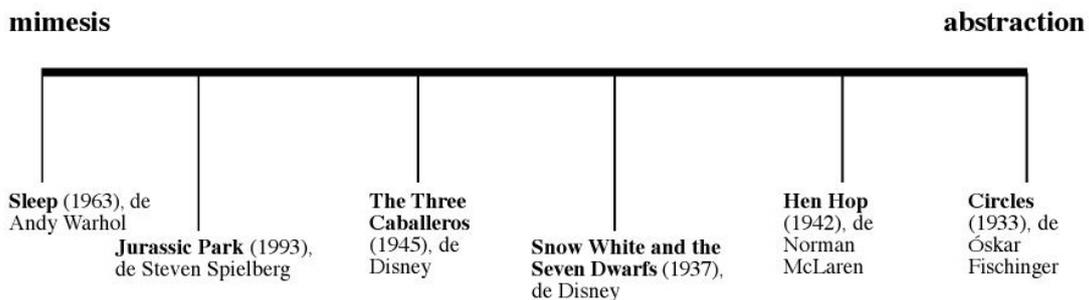


Gráfico 3. Espectro de Furniss (2007).

Esta dificuldade em definir a animação, tem propiciado uma autêntica multiplicidade de categorias de variadas definições que diferentes autores, académicos, professores, cineastas, organizações e entidades têm vindo a estabelecer (Denslow, 1997), ajustando o termo às plataformas específicas que identificam essa mesma plataforma ou tecnologia, como animação “flash”, animação 3D, animação gráfica, animação web, animação interactiva, etc. Neste contexto, Brian Wells (2011:12) é da opinião que “some animation scholars assert that framing animation in a formal definition would necessarily impose intellectual limits on inquiry, while others contend that any definition wide enough to encapsulate the full gamut of ‘all things animated’ must be too wide to be meaningful”.

42. Curtas seqüências de animação linear que surgem normalmente no princípio e/ou nos intervalos de um videojogo.

Assim, propõe-se assumir uma listagem de pontos que possam validar o termo “animação”.

1. Animation is a visual form of communication.
2. For a thing to be animation, it must appear to physically move or change.
3. For a thing to be animation, it must move or change over a perceptible and discernable period of time, comprised of two or more discrete units of time. These discrete units of time are known in animation as ‘frames’.
4. For a thing to be animation, it must be, or have been, *intended* to display the physical properties of movement or change.
5. For a thing to be animation, it must move or change in relation to the viewer, aided by some form of external action or force such as mechanical work or technical process.
6. An animated performance must remain absolutely consistent, exactly as its creator committed to creating it, throughout all viewings and screenings. If the animated performance changes in any way, from how it was initially created, the artistic integrity of the animated performance is lost, and the animation has the potential to be interpreted very differently than how its creator(s) intended.
7. Animation is comprised of a sequential set of still images, each recorded for a discrete unit of time, and these discrete units of time are displayed in relatively rapid succession in order to achieve the illusion of lifelike movement or change.
8. For something to be animation, it must have been recorded, and it must exist in a recorded state of being.
9. Animation should feel as though it possesses certain qualities that have an appeal of ‘aliveness’; a particular life force or vitality.
10. For a thing to be animation, it must display properties of ‘Short Range Apparent Motion’.

Quadro 1. Listagem configurativa do termo “animação” (Wells, 2011).

5. Tempo, Posição & Movimento

A opção de repensar uma teoria do cinema em termos mais alargados privilegia, segundo Lamarre (2009:12), a “essência material da animação” em detrimento do seu aspecto artístico. Este último, é um ponto fundamental para alguns autores como Barrés (2006), pois quando o cinema se começou a desenvolver, uma série de artistas que trabalhavam na artes plásticas foram atraídos para um novo meio que permitia acrescentar movimento às pinturas estáticas que representavam. Autores como Norman McLaren (1914-1987), Óscar Fischinger (1920-1907), Len Lye (1901-1980) e John Whitney (1917-1995) desenvolveram várias técnicas de animação na perspectiva de atingir um movimento animado mais “puro” (Solomon, 1987:10). Alguns críticos e teóricos são da opinião de que o trabalho abstracto destes autores representa a forma mais pura da animação (no gráfico de Furniss estão colocados na extremidade, sob a designação de “abstraction”), o artista não deveria depender da observação de formas e de movimentos orgânicos, mas deveria, antes, ser capaz de imaginar cada aspecto das imagens e movimentos que cria (*ibidem*). Este cinema “purista” defende que o movimento representado deve ser entendido como o resultado da projecção das experiências mais ou menos conscientes do foro emocional do autor. A animação é, assim, muito mais do que representativa de uma indústria de entretenimento, possuindo a capaci-

dade de veicular mensagens que suscitam interpretações, mais ou menos subjectivas, capazes de emocionar o espectador. É neste enquadramento artístico, comum às artes plásticas, que algumas manifestações da animação são concebidas. Nesta relação entre movimento e vida, uma das mais conhecidas definições de animação é da autoria de Norman McLaren:

Animation is not the art of drawings that move but the art of movements that are drawn; what happens between each frame is much more important than what exists on each frame; Animation is therefore the art of manipulating the invisible interstices that lie between the frames (Furniss, 2007:5).

McLaren não define, assim, uma prática da animação, mas sim a sua essência. O que ele sugere é o resultado do movimento “renderizado” de imagens sucessivas criado por um artista de uma forma intuitiva. Ao contrário de Solomon (1987), que aborda a animação no seu contexto técnico, McLaren define a animação como um meio para “manipular o movimento” (Richard, 1982:13).

Norman McLaren has stated that movement is the essence of film. He has not only upheld, but also emphasized this in all of his films, whether produced by the pastel, pixilation, stereoscopic, or direct methods. His films rely purely on movement.(...) The chief characteristic in all of McLaren’s films is motion. The subject, method, and stories vary, but the vehicle remains the same. (*ibidem*).

Neste contexto, Cholodenko (2007:486), defende uma dupla definição (de animação) que assenta na relação de entropia entre dois pontos: o “dotar de vida” e o “dotar de movimento.” “A complicated relation in which each of the terms can only be through the other, in which each of the terms solicits and replies (to) the other”.

Para o animador o movimento é “intimately related to time” (Maestri, 2006:105), correspondendo a uma componente da animação que “dá um sentido ao movimento” (Whitaker & Halas,1981:12). Portanto, a animação deve ser capaz de revelar, de uma forma credível, mudanças de comportamento de um objecto ou de uma personagem, num determinado momento no tempo e no espaço (Atkinson, 2009). Com uma obra intitulada *Timing for Animation*, Whitaker & Halas (1981), defendem este conceito como sendo fundamental, descrevendo que a perfeita combinação entre posição e tempo são os principais alicerces para uma animação apelativa.

Se todo e qualquer o objecto possui um peso, características físicas resultantes da sua natureza orgânica ou construída, e um determinado grau de solidez ou de flexibilidade (*ibidem*:26), então, quando uma força é aplicada a estes mesmos objectos, estes valores assumem novas configurações físicas que dependem de alguns factores, como a força exercida e as condicionantes do meio ambiente. Esta reconfiguração é medida no tempo e no espaço. Nesta perspectiva, e para a criação de uma sequência animada, um movimento pode ser conseguido através da repetição de um mesmo desenho em duas localizações diferentes, e inserindo um número de outros de-

senhos entre estes dois pontos principais. O factor vital é a forma como a acção expressa as causas do movimento. Nesta linha de raciocínio, é possível considerar três aspectos. Em primeiro lugar, a gravidade como um factor que deve ser tido em conta, pois tende a puxar uma personagem para baixo, em direcção ao chão. Em segundo lugar, o corpo da personagem é construído e articulado de formas muito diversas e a sua performance é determinada pelas características do arranjo de músculos (que tendem a funcionar como oposição à gravidade). Em terceiro lugar, existe uma razão psicológica ou motivação para o desenrolar da acção da personagem. O actor real, numa qualquer situação, move o seu corpo e lida com objectos com naturalidade, podendo assim, concentrar-se na representação. Em oposição, o animador tem que se preocupar em tornar convincente o movimento das figuras (Whitaker & Halas, 1981:12) dotando-as de personalidade, dando-lhes vida e tornando-as personagens na verdadeira ascensão da palavra.



Figura 8. Estudo de pose da personagem do monstro, em *The Beauty and the Beast* (1981), de Gary Trousdale e Kirk Wise (Walt Disney Animation Studios).

Este aspecto aplica-se também à animação computadorizada (Lasseter, 1981):

With computer animation software, anyone can make an object move. But getting the object to have a sense of weight, size, scale, motion and humor has to do with how you move an object. The computers don't create animation for the animator — the animator still needs knowledge of the principles of timing in order to make the computer animation come alive. With any type of animation, the goal is always to make a character look like it's thinking, that all of its movements are generated by its own thought processes. No software program is going to give you that. Lasseter (Lasseter, 1981:7)

Com objectos inanimados, a dificuldade ocorre na medida em que o movimento criado está intrinsecamente ligado a aspectos da física e a dinâmicas que reconhecemos da natureza e do meio envolvente, pois, o movimento da maioria dos objectos do quotidiano à nossa volta é causada pelo efeito de forças que agem sobre toda a matéria (Whitaker & Halas, 1981:28). No que diz respeito ao movimento criado por personagens, deve ser considerada a operação mental da personagem,

pensando o seu caminho através das suas acções e tomada de decisões, movendo o seu corpo sob a influência da sua força de vontade e músculos. (Whitaker & Halas, 1981:28). Este é, segundo Goldberg (2008:23), um ponto essencial: “The most important attribute your character can possess is that he exists on his own terms: that his actions are a result of his thought processes, and that he has a consistent weight and volume in space”. Estes movimentos estão condicionados ao estilo e à técnica utilizada para a concepção da animação. Em suma, a animação sintetiza o movimento e aplica a quantidade correcta de deformação para conseguir que esse movimento pareça natural, quando enquadrado na linguagem visual e gráfica pretendida pelo seu autor.

6. Mundos Animados

Hayao Miyazaki, o galardoado animador e realizador, defende, no seu livro autobiográfico *Starting Point*, que a animação vai muito para além da ilusão da vida e da essência do movimento, mas representa, antes de tudo, a criação de novos mundos ficcionais. “To my way of thinking, creating animation means creating a fictional world. (...) When the audience is watching animation, they are apt to feel either light and cheerful or purified and refreshed” (Miyazaki, 1996:25). Este conceito estende-se a Buchan (2006:vii) que, na sua obra “Animated Worlds”, sugere esta mesma expressão, de “mundos animados”, para a representação de uma experiência cinematográfica repleta de vida virtual, assente em dois conceitos. Primeiro, porque a animação se presta sempre à representação visual do imaginário e, segundo, porque recorre às técnicas cinematográficas como linhas mestras para a materialização do primeiro.

Assim sendo, estes “mundos animados”, cada vez mais convincentes, devido ao alto desenvolvimento das realidades virtuais e artificiais (Crogan, 2007:368) e, muito particularmente, dos sistemas de animação em tecnologia 3D, elevam, sobretudo, a qualidade da concepção visual da imagem animada e dos aspectos intrínsecos à simulação e interactividade (Cadoz, 96). O impacto emocional criado por uma narrativa visual e pela acção de um personagem virtual é o objectivo primordial da construção de qualquer realidade 3D (El-Nasr *et al.*, 2009). Esta experiência só está completa quando o espectador ou utilizador ultrapassa a consciência visual, para entrar no campo das sensações. “O espectador deixa de ver para sentir” (Birn, 2006:390). Segundo Denslow (1997), a presença do computador no processo de criação reflecte aspectos muito positivos, mas, ao mesmo tempo, vem levantar imensas questões pertinentes no modo como alteram rapidamente a nossa percepção da animação (Fore, 2007:112) aproximando, como nunca visto antes, o termo “computador” de “animação” (Kerlov, 2004). Assim, segundo Darley (2000:82) “computer animation has two senses: it refers to a particular way of producing the illusion of movement, and it refers to a genre or type of film so produced”.

7. Hiper-Realismo

A procura de uma “autêntica” reprodução do real tem sido o objectivo da maior parte da investigação ligada ao desenvolvimento tecnológico da animação 3D, sendo, inclusive, encarado como uma espécie de barómetro para medir a inovação tecnológica (Manovich, 2001). Esta progressão em direcção ao realismo, traduz-se na capacidade da tecnologia poder oferecer condições para o animador ser capaz de “simular” (Manovich, 2006:17) qualquer objecto e seu comportamento, de tal forma que possa ser indistinguível do cinema fotográfico (Bazin, 2005:18), caminhando em direcção a uma “representação total e completa da realidade” (*ibidem*, 20) e concretizando um antigo mito de mimesis do cinema de imagem real (Power, 2008:43). Neste enquadramento, a representação do movimento realista surge quando é criada numa concepção 3D (Jones, 2007), envolvendo dois factores: a perspectiva e a profundidade de campo (Grilo, 2008:18). Neste contexto, e à semelhança do mundo que nos rodeia, a ilusão cinematográfica descreve uma impressão da profundidade representada por três eixos. Estes eixos são utilizados para representar, respectivamente, o movimento da esquerda para a direita, de cima para baixo, e de perto para longe. Em termos estéticos qualquer animação pode representar duas, duas e meia ou três dimensões (Gouveia, 2010:164). Nestes moldes, o movimento ao longo dos eixos x e y é relativamente mais fácil de criar do que o movimento do eixo z, porque nem o movimento lateral nem o vertical exigem uma mudança substancial das proporções do objecto animado. Os gráficos a duas dimensões e meia, ou técnica apelidada de “falso 3D” ou “duas dimensões e meia” (Wolf, 2010:21), recorrem a múltiplos planos bidimensionais com diferentes comportamentos entre eles, que simulam alguma profundidade de campo. Exemplos desta técnica podem ser encontrados em jogos como *Moon Patrol* (1982) e *Zaxxon* (1982), ou nos *motion graphics* (Krasner, 2008). O movimento representado no eixo z exige que o desenho utilize a perspectiva, obrigando a um redimensionamento do objecto animado, para representar/dar a noção da sua distância relativamente ao espectador (Aldred, 2006). Apesar das dificuldades que o movimento ao longo do eixo z implica, esta é geralmente vista como uma técnica de animação esteticamente mais interessante, porque este tipo de movimento ajuda a criar uma sensação de profundidade de campo, reforçando a perspectiva (Meadows, 2003), aproximando-se, como vimos, do cinema de imagem real, criando as bases para uma “animação híbrida” (Tellote, 2010). A utilização do eixo z é precisamente a característica que define a animação 3D. Para além da manipulação da perspectiva e da profundidade de campo que o espaço virtual 3D proporciona, a existência de câmaras virtuais (Jones, 2007), a possibilidade de modelação e texturização de objectos tridimensionais (Demers, 2002), e a colocação de todo o tipo de luzes virtuais (Birn, 2006), criam uma riqueza de soluções visuais que tem dinamizado bastante este campo da animação digital. Neste contexto, é evidente que os vários efeitos visuais presentes na animação digital, como o *motion blur*, a focagem/desfocagem, etc, imitam as restrições e até mesmo os defei-

tos da câmara analógica de filmar. A reprodução dos efeitos físicos que provêm da natureza, como o vento, o fogo, as partículas de luz, etc, procura uma qualidade de *moving nature* do movimento representado (Neale, 1985). Por outro lado, Comolli (1985), entende a evolução do realismo como uma constante troca de códigos, uma cadeia de substituições que produzem o efeito de realidade para o público, e não como uma alteração sensorial de movimentos recriados no espaço tridimensional, especialmente no eixo da profundidade. Sua interpretação é, sobretudo devida a uma mudança estilística que potencia valores cromáticos, *shaders*, volumetrias e sombras, mudanças que podem ser observadas ao longo da história da animação por computador, que começa por volta de 1980. Se, inicialmente, as imagens produzidas eram sobretudo esquemáticas ou simples figuras de *cartoon*, era devido às limitações de processamento, *shaders* e sombras. A ilusão de realidade era limitada a uma indicação de “objectos-volumes”⁴³. Com a disponibilidade de técnicas avançadas de modelação, motores de rendering, mapeamento de textura e refinamento de sombras, a animação aproximou-se do “ideal” do realismo fotográfico. A este propósito, O’Neill (2008: 29), na sua obra *Digital Character Development* faz um levantamento histórico que permite analisar o progresso em direcção a uma ilusão mais completa e mais ampla da realidade. Assim, de *Futureworld* (1976), o primeiro filme a recorrer ao uso do 3D para a criação de uma mão e de uma face artificial, a *Looker* (1981), considerado o primeiro filme a incorporar uma personagem virtual (Kerlow, 2004) mesmo que digitalizada de uma actriz; do universo virtual de *Tron* (1982) às personagens animadas de *Tin Toy* (1988), de John Lasseter, ao mais recente *The Adventures of Tintin* (2011), de Steven Spielberg; é notório a evolução da geometria, da suavização das sombras, da qualidade das texturas, e da evolução das figuras humanas e, finalmente, das capacidades cinematográficas sugeridas pela câmara de filmar virtual, permitindo ao espectador uma posição mais activa em relação à imagem.



Figura 9. *Tin Toy* (1988), de John Lasseter (Pixar Animation Studios).



Figura 10. *Toy Story* (1995), de John Lasseter (Pixar Animation Studios).

43. O videoclip *Money for Nothing* (1985) dos Dire Straits, por exemplo.

Estes aspectos conduzem ao que Darlew (2000:83) chama de um “realismo de segunda ordem”. Este modelo apresenta uma estética não foto-realista, mas antes “hiper-realista”. Hiper-realista porque reproduz velhos modos de ver através dos novos meios tecnológicos que “não recusam uma representação da realidade pré-existente, mas a ela opõem uma estética tradicional muito particular de representação” (Gouveia, 2010:160). A curta-metragem de animação *Red's Dream* (1987), de John Lasseter, é um dos primeiros exemplos deste realismo de Darley (1993:16), expondo dois pontos. Em primeiro lugar, aquando da sua estreia, o filme exibiu uma dimensão de imagem animada, até à data, sem precedentes, representando algo mais do que uma mera técnica de animação de natureza digital evoluída: “Pixar’s work is also clearly motivated by the extraordinary realist thrust that has pervaded the commercial (and military) spheres of computer imaging since the middle of the 1970s” (Darlew, 2000:83). Isto quer dizer que não são as extraordinárias técnicas de imagem digital que produzem estas novas formas de imagem animada por si só; elas são antes concebidas na envolverência de convenções estéticas e formas já estabelecidas (*ibidem*). Em segundo lugar, o filme recorre a uma linguagem híbrida (Tavares *et al*, 2010) e de simulação (Duncan, 2010), que acompanha as nuances da narrativa e da realização. Esta estética é um exemplo de novos níveis de preocupação com significantes em detrimento do significado, isto é, a construção da imagem digital revela-se um objecto causador de um certo fascínio. Primeiro, com *Red's Dream*, mais tarde com *Toy Story* (1995), de John Lasseter, e mais recentemente em *Brave* (2012), de Mark Andrews e Brenda Chapman, novos níveis de sofisticação da imagem foram criados, introduzindo uma nova ordem de realismo que explora cenários naturalistas e movimentos não autênticos, mas antes, “autenticados” e adequados à escolha de um *concept art* (Senna, 2012). Toda esta dimensão da animação digital, que envolve esta teia de complexas opções, técnicas e estilos, tem como finalidade proporcionar uma experiência rica em emoções e sensações



Figura 11. *Brave* (2012), de Mark Andrews e Brenda Chapman (Pixar Animation Studios).



Figura 12. *The Adventures of Tintin* (2011), de Steven Spielberg.

(Cubbit, 2007) junto do espectador. Michelle Raimo Kouyate, Directora de Produção da Sony Pictures Animation partilha dessa visão: “The best stories succeed when they not only entertain, but also resonate with audiences in a deeper, more personal way” (Miller-Zarneke, 2012:11). Neste enquadramento, a concepção de Darley (2000) do espectador contemporâneo já não corresponde à incredibilidade demonstrada pelo espectador do primórdio do cinema — de “atracções” (Gunning, 1989) — face ao pazer/choque causado pela ilusão de narrativas pré-clássicas (Aldred, 2006:158). Com a evolução da tecnologia, Matt Aitken, Supervisor da Weta Digital Visual Effects em *The Adventures of Tintin: The Secret of the Unicorn* (2011) é da opinião que o realismo da animação não tem trilhado o seu caminho em direcção a uma estética que aspira ao foto-realismo, mas ao invés, procura uma realidade “idealizada” (Guise, 2011:91). A abordagem hiper-realista não traduz, necessariamente, uma excelência estética, “we scan the world after all, not for reality, but for meaning” (Power, 2008:43), mas resulta, antes, na busca de experiências que despoletem emoção e no significado que imagens animadas podem suscitar. “Believability and authenticity in narrative, in particular 3D animation, is often confused with realistic representation, and realism (defined in this context as audio-visual verisimilitude)” (*ibidem*:40).

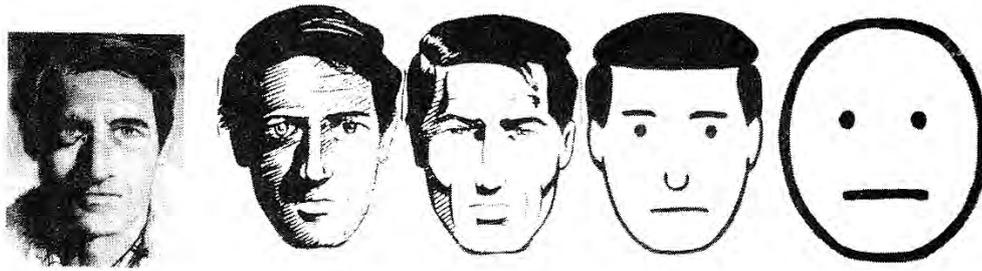


Figura 13. A simplificação da representação, em McCloud (1993).

Scott McCloud (1993), na sua obra *Understand Comics: The Invisible Art*, considera que representações icónicas ou simplificadas em jeito de *cartoon*, afastando-se da realidade, eliminam os pormenores, focando-se nos detalhes específicos e identificados universalmente, “cartooning isn’t just a way of drawing it’s a way of seeing” (1993:31). Também para Arnheim (1997) “o realismo acentua a complexidade” revelando uma qualidade de dupla realidade, podendo ser “entendida como a representação fiel e detalhada de objectos em si ou também como um método de representar as coisas com verdade em relação à impressão óptica do modelo observado em dado momento e de dado ângulo” (Arnheim, 1997:54). Ramachandran (2004:44) converge com esta perspectiva de complexidade da realidade. Segundo o autor, imagens realistas possuem uma quantidade muito grande de informação que pode ser encarada como ruído, ao invés das imagens estilizadas e iconográficas, que destacam o essencial. Esta análise sugere que a qualidade da animação criada pelo animador pode provocar empatia através de uma simulação activa e expressiva

mesmo quando reflectida em agentes ou personagens mais gráficas ou abstractas.

Assim, “visible traces of goal-directed movements will activate the mirror-neuron system” (Freedberg and Gallese, 2007: 202). Power (2008:43) define esta característica como “feeling the movement behind the mark”, ajudando a explicar parte do apelo estético do trabalho mais expressivo ou criado a partir de técnicas menos convencionais, quando comparado com uma realidade hiper-realista. Baudrillard (2004:92) observou: “the image is an act of treachery against the reality principle; it reveals that principle isn’t perhaps as solid as we think”. John Lasseter, da Pixar Animation Studios, cit. em Dennis (2007:190) é bastante efusivo:

Desde que trabalho neste ramo do cinema, sempre se disse que a busca do Graal em termos de imagem de síntese é conseguir criar seres humanos perfeitamente realistas. Mas na verdade isso não tem interesse. O que nos interessa é o fantástico. Basta-nos introduzir uma pequena dose de realismo para fazer passar toda a fantasia à volta. Não queremos atrair a atenção do público para um efeito em particular, em detrimento da história (*ibidem*).

Em suma, podemos afirmar que atingir um realismo virtual significa alcançar dois objectivos: a simulação dos códigos de cinematografia tradicional e a simulação das propriedades perceptivas de objectos e de ambientes da vida. O primeiro objectivo, a simulação de códigos cinematográficos, é de fácil resolução, pois a natureza das actuais aplicações 3D permite incorporar todo um manancial de possibilidades de realização, como uma câmara virtual com diferentes efeitos de lente, de focagem e desfocagem, e de profundidade de campo, etc. O segundo objectivo, a simulação da realidade, é uma tarefa mais complexa. A recriação digital de qualquer objecto envolve, na sua essência, ultrapassar três problemas distintos: a modelação 3D de um modelo (Murdock & Allen, 2006), o comportamento da luz na sua superfície (Birn, 2006) e o padrão de movimento credível adjacente às propriedades do modelo (Hess, 2011). Sem recurso a equipamento de vídeo analógico, a realidade da computação 3D tem que ser construída a partir do zero e empurrada pelas ferramentas técnicas, em que *composition* e *layering* (Brinkmann, 2008) permitem a perfeita integração de diferentes fontes e efeitos visuais, alterando a metodologia de trabalho, ou substituindo na totalidade as velhas técnicas de animação em *stop motion*⁴⁴ pela virtuosidade do digital (Rickitt, 2006:190). Desse modo, “a magia dos primórdios, plena de fantasia e de sonho, cedeu lugar à perfeição digital” (Denis, 2007:188). Este fenómeno “mágico” que provém dos primeiros “paleoanimadores” (Giannalberto Bendazzi, cit. em Denis, *ibidem*), em nomes como James Stuart Blackton e Georges Méliès, que utilizavam as técnicas de animação para criar ilusões ópticas e universos alternativos, torna-se uma realidade credível criada em imagem de síntese.

44. Grandes produções como *The Pirates! Band of Misfits* (2012), de Peter Lord, apesar de criadas em *stop-motion* não dispensam o recurso do computador.

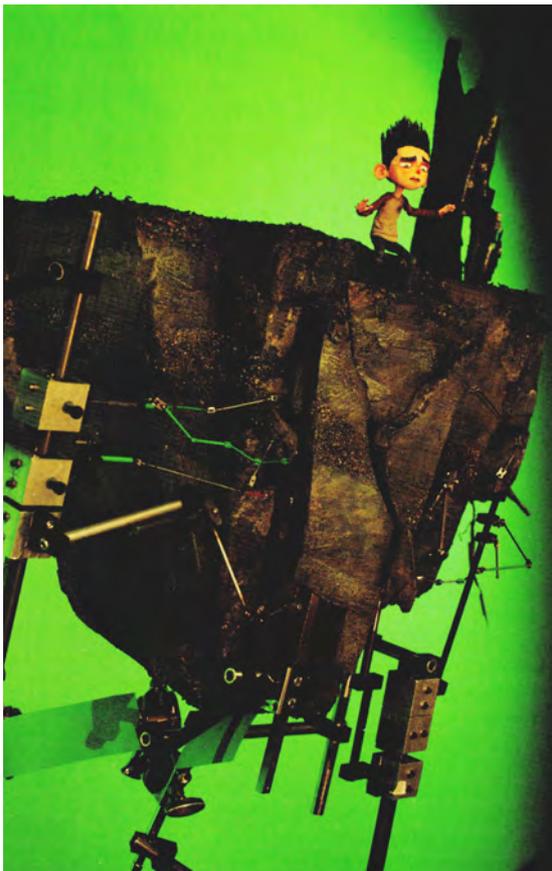


Figura 14. As tecnologias computacionais, de *compositing* e *layering*, ao serviço da técnica de *stop-motion*, em *Paranorman* (2012), de Sam Fell e Chris Butler (Laika, Inc.).



Figura 15. Em cima, a personagem de *King Kong* (2005), de Peter Jackson, criado em 3D. Em baixo, a mesma, em *The Lost World* (1925), de Harry Hoyt, criado em *stop-motion*.

Um filme como *The Host*⁴⁵ (2006), de Bong Joon-ho, demonstra essa passagem do real ao hiper-real, um real aumentado por uma dose de “algo” mais (Darlew, 2003), indefinível mistura de espanto e de uma inquietante hiper-realidade, em linha com o conceito de Jean Baudrillard, cit. em Denis (2007:188), baseado na crença popular não já no real, mas nas imagens alteradas do real. Para alguns autores, desde que os efeitos especiais se tornaram invisíveis, todos os filmes que os utilizam tornam-se filmes de animação: é hoje a técnica mais parecida com a filmagem real, mesmo que ela redesenhe o real e vez de o reproduzir como a fotografia (*ibidem*). Para Gouveia (2010:127) “a representação do real é substituída pela simulação do real”, submetido a uma vontade: “the desire to be in the picture” (Grau, 2003:141).

Autores como Philippe Quéau, cit. em Dennis (2007:190), têm uma outra visão: “Dantes filmávamos à volta das imagens, agora vamos filmar nas imagens. Já não nos contentamos em aflorá-las com o olhar, ou a folheá-las com os olhos. Penetramo-las, misturamo-nos com elas, e elas arrastam-nos nas suas vertigens e nas suas potências”. Se, para Gunning (1989)⁴⁶, “every change

45. Consultado em Janeiro de 2013 (http://www.youtube.com/watch?v=lfNg_Bvelks).

46. Consultado em Janeiro de 2013 (<http://www.columbia.edu/itc/film/gaines/historiography/Gunning.pdf>).

in film history implies a change in its address to the spectator, and each period constructs its spectator in a new way”, então poderemos citar o ensaísta João do Rio, cit. em Singer (2009:37), que identifica este período do homem como o do *homo-cinematographicus*.

Na contemporaneidade, apesar das fortes diferenças entre a linearidade do cinema e a interactividade dos jogos digitais (Eskelinen, 2001), é no entanto, evidente uma aproximação dos videojogos ao universo cinematográfico (Schell, 2008:263) nomeadamente, e segundo

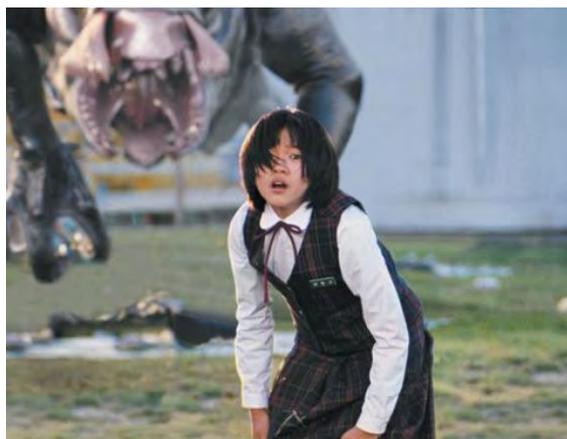


Figura 16. *The Host* (2011), (2006), de Bong Joon-ho.

Aldred (2006:156), no que diz respeito à emulação de espaço cinético e narrativo e na evolução no campo da construção da personagem. Por outro lado, começa-se a assistir alguma inversão, isto é, assiste-se ao cinema aspectos privilegiados dos videojogos, nomeadamente, no modo como utiliza o espaço tridimensional, a própria narrativa e o universo ficcional (Wolf, 2002:75). É um sinal claro do deslocamento da indústria do audiovisual para uma aproximação ao divertimento pessoal do espectador, mesmo que o prazer resultante do videojogo não seja comparável ao do cinema (Aarseth, 2004:52), pois privilegia uma relação cinestésica, funcional e cognitiva com o jogador (*ibidem*). Esta ligação entre cinema de animação e videojogo é consequência directa da optimização dos recursos digitais, isto é, ambos, cinema de animação e videojogos, partilham as mesmas técnicas de animação para atingir metas diferentes: uma animação linear no primeiro caso, e uma animação interactiva no segundo. Para Ward (2002), o realismo nos videojogos deve ser encarado como uma evocação, no limite, o que Gouveia (2010:161) chama de um “realismo dinâmico”.

Nos jogos o que arruína a experiência do jogo não é a falta de verosimilhança com a realidade, mas a falta de coerência com o sistema de regras do jogo. Até as regras do movimento, à semelhança do manual de regras do jogador, devem ter consistência. O problema do realismo relaciona-se, nos jogos, muito mais com as regras de acessibilidade e de consistência do que propriamente com o facto de a representação ser semelhante àquilo que nos habituámos a ver na vida real. No jogo as leis da física servem para simular as acções do corpo do avatar como uma extensão do corpo real do jogador, mas existe uma relação algo contraditória com a noção de realismo. A fatia de pizza que serviu de base para o design de um cartoon, como Mr. Pacman, não é identificada enquanto fatia de pizza real e depressa nos habituámos a ver a personagem amarelada como um boneco animado com uma bocarra gigante. (...) (*ibidem*).

8. Animação Linear & Animação Interactiva

Se o uso da tecnologia computadorizada ao serviço das artes não é uma ideia consensual, é indiscutível o seu papel preponderante no desenvolvimento das indústrias criativas, em particular, no cinema e nos videojogos (Chong, 2008:39). Por outro lado, se é devido a um conjunto de factores sociais, políticos, económicos e tecnológicos que, nestas últimas décadas, se têm desencadeado profundas mudanças a uma escala global, dinamizando o papel dessas indústrias culturais (Bustamante, 2004:803), é uma verdade inegável que um ponto fulcral da nossa história cultural estará incontornavelmente ligado à evolução do “velho” mundo analógico e à conseqüente adopção do digital (Martin & Creeber, 2009:1). De facto, o mundo do digital revelou-se, desde o princípio, bem mais resiliente do que o domínio do analógico (Negroponte, 1995). Na gènesese desta evolução encontra-se uma forma de cálculo numérico, denominado de código informático, que culminou no nascimento de uma “era do computador” (Postman, 1993:116). Com a evolução deste código, a tecnologia impôs mudanças à forma de animar, ao ponto da animação se tornar um conceito mais vasto, partilhado por diversos media, permitindo que o computador participasse do processo técnico e criativo (Manovich, 2009). Neste ponto, alguns autores questionam qual o verdadeiro papel do programador informático. “não surpreende assim que o debate a respeito da relação entre a arte e a técnica seja por vezes colocado de modo particularmente incisivo, perguntando-se se não serão então os programadores e os engenheiros os verdadeiros criadores no âmbito da cultura digital” (Cruz, 2009:29-30).

A animação digital *Imaginary Numbers* (2004-2005), de Keiko Kimoto⁴⁷, é um exemplo que demonstra que as imensas possibilidades da programação informática permitem, de facto, criar animações com profundas nuances plásticas e artísticas, de grande impacto visual e emocional (Cubitt, 2007).

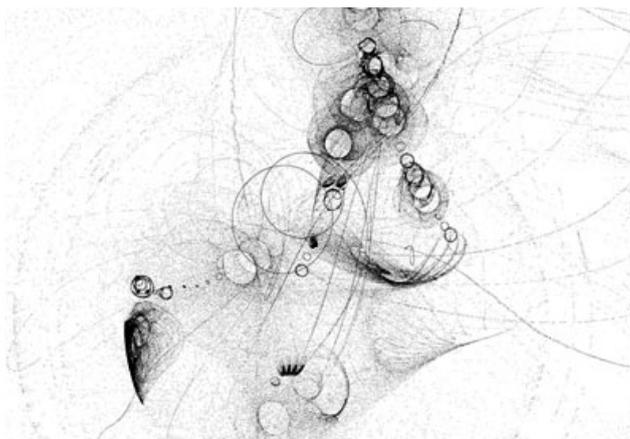


Figura 17. Video de alta definição, de Keiko Kimoto (2004-2005) que emprega ferramentas matemáticas e métodos de programação de computador para a criação de animações “abstractas”.

47. Consultado em Janeiro de 2013 (http://www.acmi.net.au/wn_imaginary_nos.htm).

Assim, se a computação gráfica esteve, durante muitos anos, nas mãos dos programadores, “consignado a experimentações mais ou menos ligadas às linguagens de programação” (Pereira, 2009:13), por outro lado, o acesso fácil à tecnologia do digital e a existência de programas informáticos especializados contribuíram para que, rapidamente, os artistas pudessem alcançar uma almejada autonomia do processo produtivo, numa perspectiva de banalização da imagem e de desmistificação do objecto artístico, o que Benjamim (1992:78) chama de um acto “desvalorizador do seu aqui e agora”. O controlo do processo desmistificou-se e passou para as mãos dos criadores. Assim, a fronteira entre programadores e artistas dissolveu-se na mediatização do computador, possibilitando a ambos tirar proveito da

evolução da performance da máquina e da sua capacidade de agregar diferentes objectos dos media (texto, imagem estática, imagem animada, som, etc.), numa mesma linguagem digital. Estes objectos podem, a partir de então, ser agrupados, decompostos, ou alterados (Manovich, 2009:53-54). Com o surgimento de aplicações sofisticadas de manipulação tridimensional, como o Autodesk Maya, o Autodesk 3D Studio Max, e, mais recentemente, o software livre Blender, as possibilidades de manipulação aumentaram exponencialmente, tornando possível a modelação tridimensional de objectos virtuais, a colocação de câmaras virtuais, a manipulação de luzes que simulam a realidade, a escolha de tipos de materiais, texturas e comportamentos físicos que existam na natureza e a colocação de esqueletos virtuais em figuras previamente modeladas. Se o estudo inter-relacional entre videogame e cinema (de animação) na academia não é consensual (Aarseth, 2001), existe no entanto uma imensa área de tronco comum que suscita investigação (Ward, 2002).

Assim, o videogame, com a disseminação das consolas, *playstations* e suportes móveis, contribuiu para que a tecnologia computadorizada passasse para um domínio público e para o interior do lar, num conceito de *familiar technologies* (Ellison, 2007:354), dando a conhecer ao público uma dimensão interactiva da animação digital (Chong, 2008:37). O computador apresentou-se a um mundo mais amplo, redimensionando o conceito de “entretenimento” (Bogost, 2007), e estabele-

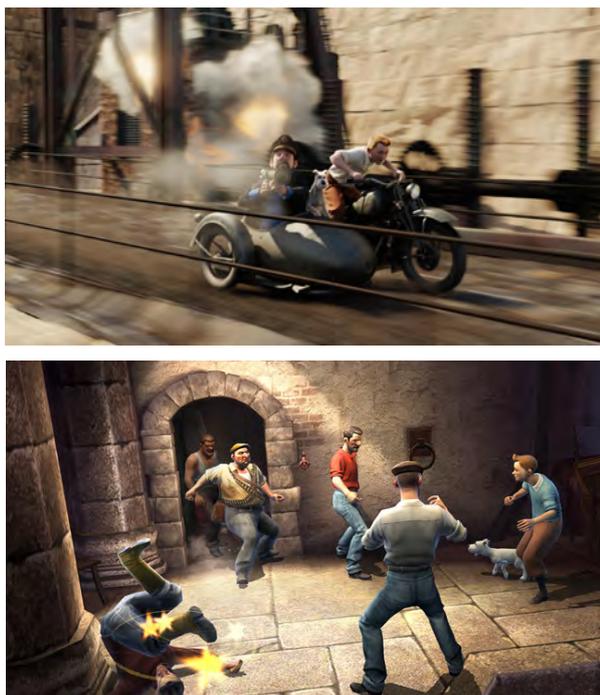


Figura 18. Em cima, *The Adventures of Tintin* (2011), um filme de Steven Spielberg.
Em baixo, *The Adventures of Tintin: The Game* (2011) (Ubisoft).

ceu um novo conjunto de valores estéticos na linguagem de imagens sintéticas, entregando-se às cada vez mais evoluídas experiências de interação homem-máquina (Chong, 2008:37). Neste contexto, o videogame oferece uma grande diversidade de animações, presentes em diversas cut-scenes, mas também, e principalmente, nas diversas sequências do motor de jogo (Tavares *et al*, 2011). Em ambos os casos, a animação é criada da mesma forma que se produz animação para cinema ou para televisão (Ward, 2002), com algumas especificidades a ter em conta, como a optimização da geometria do modelo, das texturas. etc.

Na primeira opção, as sequências são criadas, principalmente, para fins narrativos (Aarseth, 2004:35), pois para Sam Yip, animador sénior na Disney Interactive, cit. em Garabedian (2012:S/P), “o objectivo do filme de animação é servir uma história/narrativa, (...) nos jogos de vídeo, o objectivo da animação é servir o jogo, logo o jogador pode criar sua própria história”. Por outro lado, as animações presentes no motor do jogo são exploradas, sobretudo, a linguagem corporal e objectivo traçado da personagem. Em termos de “personalidade” da personagem, para Frasca (2010:168), “while video-game characters do have certain particular traits, it is hard to argue that they have a personality. The more freedom the player is given, the less personality the character will have”. Neste contexto, existe um interesse generalizado em conferir cada vez mais personalidade à personagem virtual, uma visão que Buckley, cit. em Landgraf (2012:S/P), animador na produtora de videogames Neversoft, partilha quando afirma que “os jogadores querem sentir o que a personagem está pensando, quais as suas emoções e as suas motivações por detrás das acções. A tecnologia torna possível atingir cada vez mais subtilezas no design da personagem, criando mais espaço para animadores explorarem a emoção da personagem”. Este é, segundo Olivier Ladeux (*ibidem*), animador na produtora Rare/Microsoft Game Studio, um ponto-chave da animação de personagens. Ao criar uma maior empatia com a personagem, o jogador envolve-se mais com o jogo — um conceito explorado, por exemplo, em *The Sims* (Frasca, 2001:168). Este conceito de “emocionalidade interactiva” (Zagalo, 2007:192), prende-se com a “tendência filmica que existe entre as personagens e que se reflecte sobre a relação entre o jogador e o artefacto”. Deste conjunto de relações surgem duas perspectivas:

“A primeira, o testemunho cinematográfico dos eventos que são apresentados no ecrã envolvidos na imersão ou simulação mental realizada pelo jogador. A segunda perspectiva é formada pelo controlo que o jogador possui sobre a personagem o que lhe permite assumir em partes os sentimentos que este constrói sobre a história. Estas duas perspectivas juntas formam aquilo que julgamos ser o sentimento forte empatia para com todo o artefacto do videogame” (*ibidem*).

Esta é certamente uma das singularidades do videogame, quando comparado com outros media — “o jogador não só se relaciona com o herói, mas torna-se no herói” (Landgraf, 2012:S/P).

Estas reflexões vão ao encontro de Tomlinson (2005) que, no seu artigo *From Linear to Interactive Animation: How Autonomous Characters Change the Process and Product of Animating*, enumera as diferenças entre estes dois campos de acção, destacando o papel das personagens virtuais para esse efeito. Neste contexto apresenta um quadro onde expõe cinco diferenças essenciais, distribuídas pelos tópicos seguintes: inteligência e comportamento da personagem, expressão das emoções criada pelo animador, colisões, transições e ciclos de animação e, por último, interacção entre diversas personagens.

Topic	Linear animation	Interactive animation
Intelligence	The intelligence and behavior of characters are determined by screenwriters, storyboarders, and animators prior to the audience experiencing the work.	The intelligence and behavior of characters are generated by a computer program in real time.
Emotional expressiveness	Animator controls emotional state exhibited by characters in each shot. Each action a character takes is inextricably tied to an emotion.	Animator creates dynamic emotional ranges explored during game play based on a range factors. Emotions may be layered on top of actions, and controlled independently.
Navigation collision avoidance	Characters only run into things when the animator wants them to.	Characters may accidentally collide with others and with objects in their world. Characters need a mechanism for avoiding collisions dynamically and coping if they occur.
Transitions	Since sequence of events is fixed, transitions between small chunks of animation are controlled by the animator, and may be long or short.	Since the sequence of events is variable, cycles must be kept short or they cause a character to take too long to switch to a different action. (If this is solved by animations not running to completion, characters may exhibit discontinuous motion.)
Multi-character interaction	Two characters may be animated simultaneously.	Enabling two characters to robustly engage in expressive close contact (fighting, affection, etc.) is an unsolved problem.

Quadro 2. As diferenças entre animação linear e animação interactiva no contexto da personagem virtual (Tomlinson, 2005).

Uma vez que a personagem do videojogo apresenta bastantes movimentos de acção, tais como correr, caminhar, saltar, é necessário que a credibilidade da personagem seja dada também pela coerência desses movimentos corporais. Neste campo, no cinema de animação este processo é relativamente simples de executar, já que o animador tem um *storyboard* à sua frente e pode preparar a animação adequadamente. No universo dos videojogos — pela simples razão da personagem responder ao comando do jogador — o animador é obrigado a encontrar previamente um equilíbrio entre a resposta instantânea da personagem e a credibilidade do movimento executado. Neste contexto, algumas limitações técnicas, como o *frame-rate* do motor do jogo podem dificultar este processo. Isto pode ser superado através do planeamento de uma abreviatura assertiva de movimentos e conhecendo as restrições comparativas da animação (Zagalo, 2011).

Como acontece no cinema de animação, o recurso à captura de movimento (ou *mocap*), ou a animação fotograma a fotograma são possíveis em ambas as opções. Alguns jogos exigem um estilo *cartoon* apenas possível através da animação tradicional, enquanto outros estilos mais realistas podem beneficiar do realismo “digitalizado” do *mocap*. Assim, se na animação tradicional o foco é colocado na acção gerada pela linearidade de uma sequência de fotogramas, nos jogos de vídeo a complexidade é maior, pois muitas vezes é permitido a visualização da acção de quase qualquer ângulo, exigindo assim uma abordagem universal e aberta, e, em contraste, uma maior atenção aos detalhes e ao tipo de linguagem de programação por detrás da interactividade do jogo (Eber, 2001:130).

Este é o motivo pela qual urge esta investigação. Ou seja, partimos do pressuposto de que, ao desvendar todas as dimensões essenciais da personagem virtual, poderemos intervir com sucesso no minorar dos problemas associados aos aspectos da criação, mas também, à subsequente animação comportamental e emocional, quer seja no cinema ou nos videojogos. Se, em Zagalo (2007), o foco da investigação reside na componente ambiental — aspecto extremamente relevante na composição da narrativa e do universo de fundo das personagens — nesta tese, procuramos ir mais longe na definição do segundo nível do mundo virtual, ou seja, na definição das dimensões da personagem em si.

II. Personagem Virtual

Neste capítulo procuramos introduzir o termo “personagem” e contextualizá-lo em termos de animação digital ao nível do cinema e dos videojogos. De seguida, investigamos as metodologias por detrás do design de personagem, e aspectos ligados à representação topológica da face. Da face passamos para os conceitos ligados à representação corporal e à representação na animação. Introduzimos o estudo da representação das emoções e finalizamos com questões cinematográficas que incidem na personagem virtual.

1. Introdução

A personagem constitui-se como um elemento de uma realidade ficcional — seja humana, antropomórfica ou mesmo uma criatura — criada por um autor/criador que projecta nela características particulares, conferindo-lhe uma identidade singular e imaginária. Para Rosenfeld (1976:20) “a descrição de uma paisagem, de um animal ou de objetos quaisquer pode resultar, talvez, em excelente “prosa de arte”. Mas esta excelência resulta em ficção somente quando a paisagem ou o animal (...) se “animam” e se humanizam através da imaginação pessoal”.

Assim, a relação entre pessoa — ser real — e personagem — ser ficcional — representa um princípio essencial descrito por Brait (1985:10) em que “as personagens representam pessoas, segundo modalidades próprias da ficção”. Um princípio centrado na *mimesis* aristotélica, mais concretamente em “A Poética” de Aristóteles, do qual a autora realça dois aspectos essenciais. O primeiro, “a personagem como reflexo da pessoa humana”, e segundo “a personagem como construção, cuja existência obedece às leis particulares que regem o texto”. Neste contexto, as personagens são determinantes para o desenvolvimento da narrativa, ainda que, seja a personagem “que com mais nitidez torna patente a ficção, e através dela a camada imaginária se adensa e se cristaliza” (Rosenfeld, 1976:14).

No cinema de animação, é comum a estrutura do enredo sair fortalecida com a caracterização da personagem. Bobby Podesta, cit. em Solomon (2010:27-28), animador supervisor em *Toy Story 3*, explica:

As an animator, you want to build up a certain depth of information that may never be fully explained in the film but will feed into what the audience sees. When the character move a certain way, it just feels right. You don't have to go into the depths of explanation, but someone has done the research, like an actor. We want to make the characters have a backstory, so they seem like they're coming from someplace true, so they're believable (*ibidem*).

Por isso, se, por um lado, a personagem depende da história para, simplesmente, existir, por outro lado, o inverso também se pode aplicar, já que a personagem representa um elemento fundamental para o desenvolvimento de uma história, sendo “responsável pelo desempenho do enredo; em outras palavras, é quem faz a acção” (Gancho, 1998:14). Neste enquadramento, Rosenfeld (1976:21) afirma que “a narração — mesmo a não-fictícia — para não se tornar em mera descrição ou em relato, exige, portanto, que não haja ausências demasiado prolongadas do elemento humano”. Para o cinema, “a fórmula mais corrente (...) é a objectiva, aquela em que o narrador se retrai ao máximo para deixar o campo livre às personagens e suas acções” (Gomes, 1976:103). Na poética aristotélica verifica-se uma posição contrária em que “a noção de personagens é secundária, inteiramente submissa à noção de acção” (Barthes, 1971:42). Esta

noção foi alterada a partir da segunda metade do século XVIII, “sendo substituída por uma visão psicologizante que entende personagem como a representação do universo psicológico de seu criador” (Brait, 1985:37).

(...) o personagem, que então não era mais que um nome, o agente da ação, tomou uma consistência psicológica; (...) de um lado os personagens (por qualquer nome que lhes chame: *dramatis personae* ou actantes) formam um plano de descrição necessário, fora do qual as “pequenas acções” narradas deixam de ser inteligíveis, de sorte que se pode bem dizer que não existe uma só narrativa no mundo sem personagens, ou ao menos sem agentes (Barthes, 1971:42-43).

Estas personagens não têm forçosamente que ser humanas, podem “ganhar vida”, ser animais, plantas ou outras entidades individuais, antropomórficas ou colectivas (uma multidão, uma matilha, etc) ou fenómenos como o vento, o tempo, a morte, etc.

No enredo podem ser distinguidas e classificadas três tipos de personagens (Gancho, 1998:14-16):

1) Protagonista: personagem principal que está no centro da acção.

2) Antagonista: personagem que se opõe ao protagonista.

3) Personagens Secundárias: personagens de menos destaque e participação.

Nos anos 20, E. M. Forster (1879-1970), romancista e crítico inglês, propõe três elementos estruturais essenciais pertencentes a uma obra: a intriga, a história e a personagem, sendo que este último é encarado como um elemento básico da narrativa. Em 1927, descreve em, *Aspects of the novel*, duas categorias de personagens, classificando-as em termos de complexidade, como personagens planas (sem profundidade psicológica, poucos atributos e reconhecido por características facilmente identificadas e estereotipadas) e personagens redondas (imprevisíveis, complexas, modificam-se ao longo do enredo dramático).

As personagens planas são construídas ao redor de uma única idéia ou qualidade. Geralmente, são definidas em poucas palavras, estão imunes à evolução no transcorrer da narrativa, de forma que as suas ações apenas confirmem a impressão de personagens estáticas, não reservando qualquer surpresa ao leitor (...)

As personagens classificadas como redondas, por sua vez, são aquelas definidas por sua complexidade, apresentando várias qualidades ou tendências, surpreendendo convincentemente o leitor. São dinâmicas, são multifacetadas, constituindo imagens totais e, ao mesmo tempo, muito particulares do ser humano. (Brait, 1985:40-41)

Na categoria de personagens redondas, Gancho (1998:16) diferencia cinco características:

1	Físicas	Incluem corpo, voz, gestos, roupas;
2	Psicológicas	Referem-se à personalidade e aos estados de espírito;
3	Sociais	Indicam classe social, profissão, actividades sociais;
4	Ideológicas	Referem-se ao modo de pensar da personagem, sua filosofia de vida, suas opções políticas, sua religião;
5	Morais	Implicam em julgamento, isto é, em dizer se a personagem é boa ou má, se é honesto ou desonesto, se é moral ou imoral, de acordo com um determinado ponto de vista.

Quadro 3. Características das “personagens redondas”, de Gancho (1998).

Para Rosenfeld (1976:28), cada personagem tem a sua importância, possuindo uma função para a qual foi criada e um objectivo. Assim sendo, é por meio do “modo pelo qual o autor dirige o nosso “olhar”, através de aspectos seleccionados de certas situações de aparência física e do comportamento (...)ou diretamente através de aspectos da intimidade das personagens” que são criados focos de interesse. McCloud (2006:67) partilha desta perspectiva: “its only when they [characters] start to want something that those traits are set in motion and given a purpose”. Para Philippe Hamon (1972), no ensaio *Pour un statut sémiologique du personnage* “ce qui différencie un personnage P1 d’un personnage P2, c’est son mode de relation avec les autres personnages de l’oeuvre, c’est-à-dire un jeu de ressemblances ou de différences sémantiques” (*ibidem*:99). Neste sentido, define, então, três tipos de personagens:

1) Personagens referenciais: são personagens históricas, mitológicas, alegóricas ou sociais que remetem para uma determinada cultura, classe ou hierarquia social (em alguns casos são personagens estereotipadas). Permitem fornecer pistas para um enquadramento da história, possibilitando um rápido reconhecimento da realidade proposta pela narrativa – diegese (“mundo ficcional” paralelo à realidade exterior de quem lê ou vê (“mundo real” ou “vida real”).

2) Personagens *embrayeurs*: são personagens “âncora” ganhando sentido na sua relação com outros elementos da narrativa, como é o caso, por exemplo, de Watson ao lado de Sherlock Holmes.

3) Personagens anáforas: são entidades que asseguram a ligação entre diversas funções presentes na narrativa, funcionando ainda como referências organizacionais da narrativa, como o sonho premonitório, a recordação, o *flashback*, etc.

Em última instância, a complexidade de relações entre personagens e categorias de personagens promove o desenrolar do enredo: “fully realized characters don’t see themselves as part of your story at all, whatever you throw at them is just part of their own story... and how it affects them is their primary measure of each moment’s importance” (McCloud, 2006,67).

2. Contextualização

A palavra “animação” deriva do latim *anima*, que significa “em movimento”, referindo-se aos seres vivos, e da palavra grega *anemos*, que significa vento e respiração, numa perspectiva em que a alma, como essência da vida, anima todo o ser. Deste ponto de vista, O’Neill (2008:5) entende que uma personagem virtual pode ser definida como sendo uma entidade animada “que ganha vida” a partir de um programa de computador, em vez de um desenho criado manualmente ou de uma fotografia. Este género de animação, integralmente gerado em imagem de síntese, produz figuras digitais que estão presentes nos mais diversos media, e em cada vez mais plataformas tecnológicas, surgindo proeminentemente no cinema de animação, no cinema de imagem real, nos programas e séries de televisão, no design de comunicação e nos jogos digitais. Assim, o objectivo da animação de personagens é o de — a partir de um elemento inanimado como um boneco articulado, uma figura desenhada numa folha de papel ou através dos *pixels* de um ecrã de computador — as fazer “ganhar vida”, permitindo-lhes agir, movimentar-se e reagir, como se, aos olhos de um espectador, de seres humanos verdadeiros se tratassem. Se formos buscar a definição de Cholodenko (2007:486) de animação — lembramos que este autor, destaca a importância da entropia entre “dotar de vida” e “dotar de movimento” — poderemos então afirmar que uma personagem virtual pode ser definida como sendo uma entidade virtual criada a partir de um computador, que ambiciona atingir a credibilidade de uma essência viva nas suas acções e gestos. Neste contexto, o cinema e videojogos estimulam o uso do computador para a criação de personagens virtuais retirando, diariamente, benefícios com o crescimento da tecnologia (Thalman & Thalman, 1994).

2.1 Cinema

Segundo a ACCM (*Motion Picture Association of América*), em 2012, a indústria do cinema, em termos globais, impulsionada pela rápida implantação da projecção digital e 3D, atingiu níveis recordes de vendas de bilheteira, registando um crescimento de 6% nos lucros relativamente a valores de 2011, disparando para valores globais de 23,9 bilhões de dólares⁴⁹.

49. Consultado em Maio de 2013 (<http://www.mpa.org/Resources/3037b7a4-58a2-4109-8012-58fca3abdf1b.pdf>).

Segundo a revista *Hollywood Repórter*, nenhum outro filme beneficiou mais com o crescimento do mundo digital e 3D do que *Avatar* (2009), de James Cameron. O filme bateu todos os recordes de bilheteira de sempre. Segundo a mesma revista, corroborada pela *Box Office* de 2010⁵⁰, os dez filmes mais vistos nesse ano nos E.U.A estão descritos no quadro seguinte:

1	TOY STORY 3	ANIMAÇÃO 3D	\$415,004,880
2	ALICE IN WONDERLAND	EFEITOS ESPECIAIS (C/PV)	\$334,191,110
3	IRON MAN 2	EFEITOS ESPECIAIS (C/PV)	\$312,433,331
4	THE TWILIGHT SAGA: ECLIPSE	EFEITOS ESPECIAIS (C/PV)	\$300,531,751
5	HARRY POTTER AND THE DEATHLY FALLOWS (PART 1)	EFEITOS ESPECIAIS (C/PV)	\$295,001,070
6	INCEPTION	EFEITOS ESPECIAIS (S/PV)	\$292,576,195
7	DESPICABLE ME	ANIMAÇÃO 3D	\$251,513,985
8	SHREK: FOREVER AFTER	ANIMAÇÃO 3D	\$238,736,787
9	HOW TO TRAIN YOUR DRAGON	ANIMAÇÃO 3D	\$217,581,231
10	TANGLED	ANIMAÇÃO 3D	\$200,821,936

Quadro 4. *Box Office* de 2010.

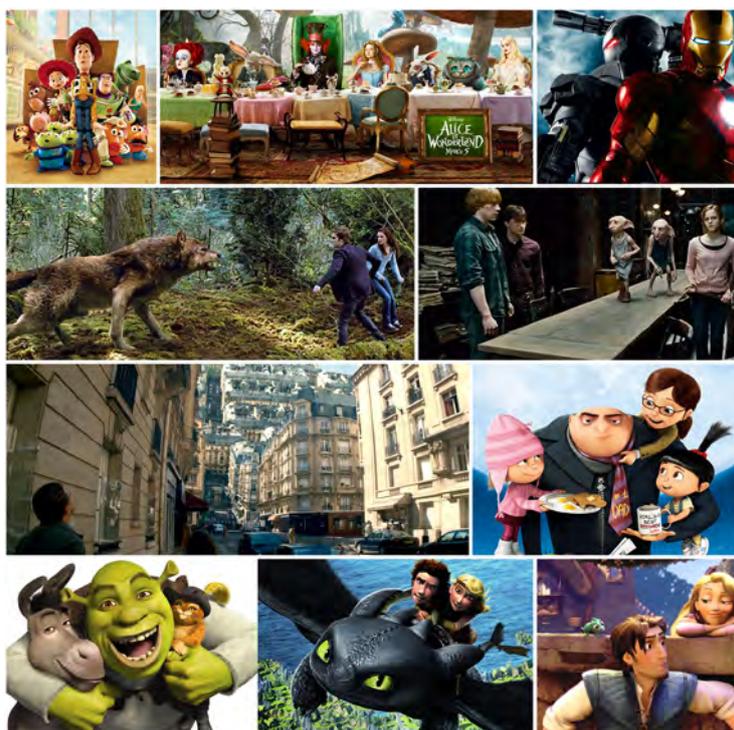


Figura 19. Os dez filmes mais vistos de 2010, nos E.U.A.

O quadro revela-nos algumas informações relevantes, nomeadamente:

1) Nestes dez filmes, independentemente de tratar-se de cinema de animação 3D ou cinema de efeitos especiais (2006) (CGI) intervêm personagens virtuais, à exceção do filme *Inception* (2010), de Christopher Nolan (que ocupa a 6ª posição). O que demonstra bem a importância da personagem virtual na indústria cinematográfica.

2) O cinema de animação 3D ocupa um primeiro lugar, o que revela um profundo interesse de um vasto público por esta especialidade cinematográfica.

50. Consultado em Fevereiro de 2011 (<http://boxofficemojo.com/yearly/chart/?yr=2010>).

3) O cinema de animação possui cinco filmes neste ranking, todos eles criados inteiramente em tecnologia 3D, num estilo de *cartoon* americano, demonstrando um claro interesse do público por este género particular.

4) Nos restantes quatro filmes, as personagens virtuais ocupam papéis secundários mas têm uma intervenção determinante na narrativa.

5) Estes quatro filmes encaixam na definição de cinema “espectáculo” (Darlew, 2000:3), em que a animação digital ocupa um espaço alargado e se mistura com a imagem real. O filme *Inception*, o único do quadro que não possui nenhuma personagem virtual, mas assenta toda a componente central do filme num universo de realidade virtual criado em 3D.

2.2. Videojogos



Figura 20. A evolução da personagem de *Super Mário Bros* (1985) (Nintendo).

Mas não só o cinema reivindica e reclama para si a personagem como elemento central, comunicativo e mobilizador que extravaza o limite físico da tela. Assim, desde muito cedo que a indústria e

academia dos videojogos percebeu as inúmeras vantagens em explorar a animação (Surman, 2007:288), e muito especialmente, a entidade da personagem (Donlan, 2010:59). Segundo Mark Stuart, designer de jogo, cit. em Landgraf (2010:S/P) tornou-se um “elemento padrão em software de entretenimento moderno”. Isto quer dizer que a maioria dos videojogos actuais recorrem à animação de personagens para identificar uma série de pressupostos que expomos em dois pontos: uma característica de singularidade e uma outra de colectividade. O primeiro corresponde ao espectro físico e psicológico que a personagem transmite e que a caracteriza enquanto individualidade. O segundo corresponde a um elemento simbólico que proporciona a jogabilidade para um sem número de jogadores.

É notória a trajectória evolutiva das personagens desde a chegada dos primeiros jogos de vídeo, como a figura de Mário, criado por Shigeru Miyamoto e Takashi Tezuka, em meados dos anos oitenta, ou ainda Pac-Man, criado pelo japonês Toru Iwatani, há mais de trinta anos atrás, que se transfigurou, de uma figura criada através de meia dúzia de *pixels* para a personagem mais popular de sempre dos jogos de arcade.

É um facto que os jogadores de hoje são bem mais exigentes e reivindicam personagens mais

complexas e uma experiência de jogo cada vez mais imersiva (Cooper, 2012:35). Para Amy Henning, director da produtora de videojogos Naughty Dog, cit. em Donlan (2010:60) “we treated character design as if we were casting a film. That put us on the right path. You focus on the nuance”. Neste contexto, as personagens digitais representam um papel instigador da investigação e mobilizador para a criação e da materialização do imaginário, resultando do intrusamente entre arte e tecnologia, ou se preferirmos, entre a concepção artística e a computação gráfica (Hardstaff, 2007). Actualmente, neste universo das indústrias culturais de entretenimento (cinema e videojogos), elas representam um sector em franca expansão, sendo que, todos os dias são investidos tempo, recursos humanos, tecnológicos e financeiros na obtenção de personagens que sejam mais apelativas e capazes de desempenhos de maior credibilidade (Chorianopoulos, 2006). “ We treated character design as if we were casting a film. That put us on the right path” (Henning, cit. em Donland, 2010:60).

3. Categorias

A criação destas entidades pode ser feita através de aplicações altamente especializadas ou então recorrendo à programação personalizada para atingir resultados muito específicos. No decurso da nossa investigação encontramos uma vintena de nomenclaturas que dizem respeito a personagens geradas por computador, utilizadas no meio académico e profissional. As palavras que surgem mais frequentemente são *agent*, *actor*, *virtual*, *human*, *human-like*, *life-like*, *digital*, *synthetic* e *artificial*. Outros termos como *autonomous*, *embodied*, *emotional*, *interactive*, *animated*, *believable*, *presenters* e *incorporated* são, no entanto, igualmente representativas. Procurando distingui-las e classificá-las, consideramos seis grupos (Gráfico 4): *Actor*, *Agent*, *Human/Human Like/ Life-like*, *virtual/digital*, *synthetic/artificial* e outros para enquadrar termos soltos mas igualmente importantes.

Segundo O’Neill (2008:5), o termo *avatar* não se integra no conjunto principal de definições, pois é um termo que evoluiu para a representação de um jogador, ou de um habitante humano inserido num sistema interactivo. Mas podemos, no entanto, colocá-lo numa sub-categoria onde consideramos ainda os termos “criaturas digitais” e *animat*.

O termo “criaturas digitais” tem sido distinguido do de “personagem”. A razão para tal prende-se com a performance da entidade (McLaughlin, cit. em O’Neill, 2008:5): “Where a digital beast attacking a group of tourists would be described as a digital creature, while a compelling gorilla who falls in love with the film’s starlet would be described as a digital character”. Assim, a distinção pode ser descrita da seguinte forma:



Figura 21. As personagens do tigre e de “Pi” Patel, em *Life of Pi* (2012), de Ang Lee.

1) A quantidade de investimento efectuado para a animação da personagem.

2) O tempo que a personagem ocupa da narrativa.

3) A ligação de proximidade e emocional que o sujeito observador estabelece com a personagem do ecrã.

Neste contexto, a personagem do Tigre de Bengala, criado pela produtora Rhythm & Hues, venceu a categoria de *Character Animation in a Live Action Production* dos prestigiados *Annie Awards* de 2013.

Segundo O’Neill (2008:5), todas estas diferentes nomenclaturas, “(...) imply a connection to acting, and thus humans”. Nesta perspectiva, Lester *et al.* (1997) defende que o fenómeno que apelida de *persona effects* revela uma resposta positiva e um sentido de ligação de sujeitos-jogadores/utilizadores quando interagem com uma personagem virtual, seja ela mais autónoma ou credível (Loyall, 1997:1).

<p style="text-align: center;">ACTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> - VIRTUAL ACTOR (V-ACTOR) - SYNTHETIC ACTOR - INTERACTIVE ACTOR - ANIMATED ACTOR - EMBODIED ACTOR 	<p style="text-align: center;">AGENT</p> <ul style="list-style-type: none"> - VIRTUAL AGENT - ARTIFICIAL AGENT - AUTONOMOUS AGENT - LIFE-LIKE AGENT - EMOTIONAL AGENT - BELIEVABLE AGENT - INCORPORATED AGENT 	<p style="text-align: center;">HUMAN/HUMAN-LIKE/LIFE-LIKE</p> <ul style="list-style-type: none"> - VIRTUAL HUMAN (V-HUMAN) - HUMAN-LIKE CHARACTER - CYBERHUMAN - HUMAN-LIKE FIGURE - LIFE-LIKE COMPUTER CHARACTER
<p style="text-align: center;">VIRTUAL/DIGITAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - VIRTUAL AGENT - VIRTUAL HUMAN OU V-HUMAN - VIRTUAL ACTOR - VIRTUAL CHARACTER - DIGITAL CHARACTER 	<p style="text-align: center;">SYNTHETIC/ARTIFICIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - ARTIFICIAL AGENT - SYNTHESPIAN (SYNTHETIC+THESPIAN) 	<p style="text-align: center;">SUB-CATEGORIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - CRIATURAS DIGITAIS - AVATAR - ANIMAT

Gráfico 4. Termos identificados por este investigador que traduzem diversas categorias de personagens virtuais.

4. Design de Personagem

O termo “design de personagem” refere-se ao aspecto estético de uma personagem (Maloney, 2008:65), tendo em conta as escolhas estilísticas e opções pessoais do seu autor (McCloud, 2006:63), acrescidas ainda de outros aspectos que ultrapassam a simples representação da figura: “each character has its own shape, personality, features and mannerisms” (Blair, 1994:9).

O design de personagem surge, actualmente, associado a diversas indústrias, como o cinema de animação, o cinema de efeitos especiais, os videojogos, *vinil toys*, *graphic novels & comics* e *advertising & branding* (Carney, 2010:87)⁵¹ e, por isso, é inegável a sua importância na materialização do imaginário de toda uma cultura digital contemporânea (Cheng, 2007).

Design is about making choices, both artistic and technical. It means getting to know your character’s personality and then making choices that communicate this personality visually. When designing, you need to make decisions about size, shape, colour, texture, clothing, and many other attributes. There is also a technical aspect to character design: well-designed characters are easy to animate, making the animator’s job easier and more creative (Maestri, 2006: 2).

Segundo Maestri (2006:2), o design de personagem parte, na sua essência, de uma pulsão, apetência pessoal, artística e experimental (Wells, *et al.*, 2009) — são imensos os casos relatados de artistas e designers que procuram simplesmente criar figuras expressivas, muitas vezes sem uma história ou um propósito para a personagem em mente — mas que ainda assim pode inspirar todo o tipo de histórias (Maestri, 2006: 3) — ou como resposta a uma proposta concreta de trabalho. Se no primeiro caso, a abordagem é livre de uma metodologia projectual — que à semelhança do trabalho do artista plástico, e apesar de algumas regras e metodologias auto-impostas, se socorre e do uso de um não-método (Tavares & Teixeira, 2011) — no segundo caso é, primeiramente, objectivada a função da personagem e escrutinado todo o seu campo de acção, com vista à elaboração de uma metodologia de trabalho.

Esta metodologia projectual, que Tavares & Teixeira (*ibidem*) apelidam de “projeto com método”, envolve o desenho e é usada sobretudo no campo do design e da arquitectura. A metodologia projectual em design garante um desenvolvimento estruturado e esquematizado, objectivando uma ideia e almejando uma solução, na visão de que o design é uma disciplina essencialmente normativa. Assim, na concepção do design existem regras e limitações que são impostas pela função que lhe está destinada (Munari, 1990:53). Uma posição que Maestri (2006:3) adapta para o contexto do desenvolvimento de personagem: “when you’re working within the constraints of an existing story, form should follow function. Understanding your character’s function in the story will help you decide what form it needs to take”. Nesta perspectiva, propomos uma abordagem piramidal em que a função surge

51. Um projecto exemplar pode ser encontrado em: <http://pictoplasma.com/>.

na base, caminhando num sentido mais estreito, para a obtenção de uma ideia e o posterior desenvolvimento de um conceito (escrutínio e racionalização da ideia). Neste ponto são definidas todas as variáveis envolvidas no conceito, introduzindo o desenho como elemento da sua verbalização visual até à sua definição gráfica final.

Em suma, o primeiro passo no design de personagem, será o de determinar a sua função. Para

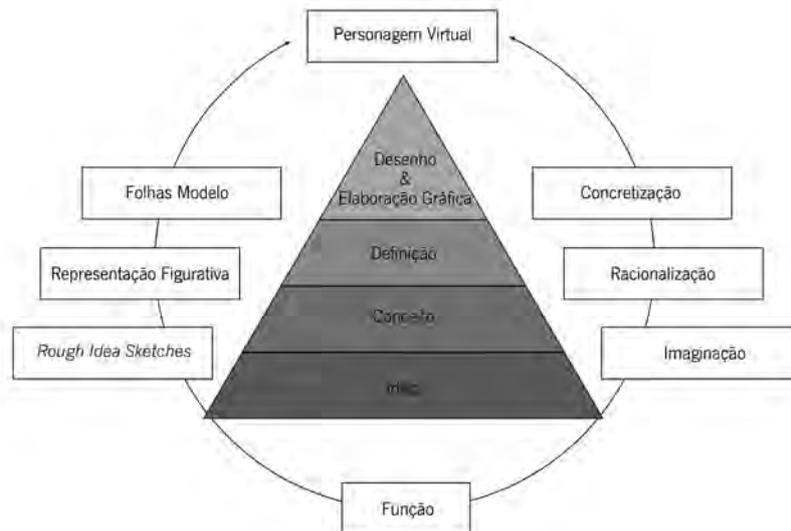


Gráfico 5. Estrutura metodológica no design de personagem, identificada por este investigador.

isso torna-se necessário obter algumas respostas, como por exemplo: a personagem é criada para um filme de animação, para um videojogo ou para outro media/artefacto? Neste contexto, qual a função da personagem? Qual a faixa etária? A quem se destina? Que género de videojogo? Estas respostas são fundamentais no contexto do design, pois definem o propósito da criação estabelecendo as “balizas” que implicam decisões na elaboração gráfica e conceptual da personagem (Rivers, 2011:61). A procura de uma ideia vem a seguir. A ideia despoleta um conceito que guia a imaginação e estabelece linhas orientadoras para uma concreta criação da personagem, sendo, para isso, fundamental estabelecer uma coerência entre a representação da personagem e a mensagem que se pretende transmitir (Wells, 2007). No design de personagem desenvolvido para animação, a personagem tem que respeitar um conjunto de regras focadas no movimento e na sua capacidade expressiva e interpretativa. Assim, antes de se avançar para o esboço da personagem, é necessário fazer uma análise da sua acção no desenrolar da história ou do jogo, procurando um conceito, respondendo a mais questões como: qual vai ser a participação/papel da personagem? É um herói, um vilão, anti-herói, uma personagem estereotipada (Isbister, 2006:12) ou arquétipo (McCloud, 2006:68)? É possível definir a personagem como sendo apelativa, simpática, corajosa? Ou representa uma personagem odiosa, assustadora, irritante (Goldberg, 2008:19)? Qual a sua personalidade? E de que forma esta se reflecte na sua expressão facial, corporal e na relação com as outras personagens? (Thomas & Johnson, 1981:393) Existem alguns pontos-chaves na história

que possam afectar o design da personagem? (Goldberg, 2008:49) Por exemplo, as orelhas gigantes do *Dumbo*, o nariz alongado do *Pinocchio*, o visual “feioso” do *Shrek*. E como tornar estes elementos visualmente coerentes e apelativos?

A procura destas respostas encaminha a imaginação para campos concretos e definidores. Neste contexto, Gil Rimmer (2011), designer de personagem, da *Gnomon School for Professional Artists*, descreve em *Character Animation for Animation*, que tal universo imaginário deve ser transcrito numa lista com descrições físicas, psicológicas, e diversas anotações acerca da personagem, construindo um alinhamento que ajuda a consolidar o conceito inicial. Maestri (2006:3) partilha da mesma opinião: “You might want to write down some of the distinguishing characteristics of your characters. What’s the character’s age? Personality? Size? How does your character relate to the other characters in the story?”. Para o estúdio de design Meomi “A character’s personality and interests will influence how we choose to design” (Ricketts, 2011:20). Seguidamente, Rimmer (2011) sugere perscrutar informação visual através do recurso a imagens e fotografias que possam ilustrar as ideias que se estabeleceram em referências provenientes do cinema, das artes do espectáculo, da moda, do desporto, da sociedade, cultura, etc. Para Besen (2008:42) “in animation, idea development must include visual exploration”. Isto quer dizer que o desenvolvimento de vários desenhos de observação, perscrutando determinados espaços físicos, fisionomias e atitudes de pessoas reais ou animais, em espaços improvisados do quotidiano ou através de espaços recriados e da interpretação de actores contratados (Mattesi, 2006), pode revelar-se como importante fonte de inspiração.

Este ponto de vista é partilhado por Beckerman (2003:101): “popular character are based on eve-

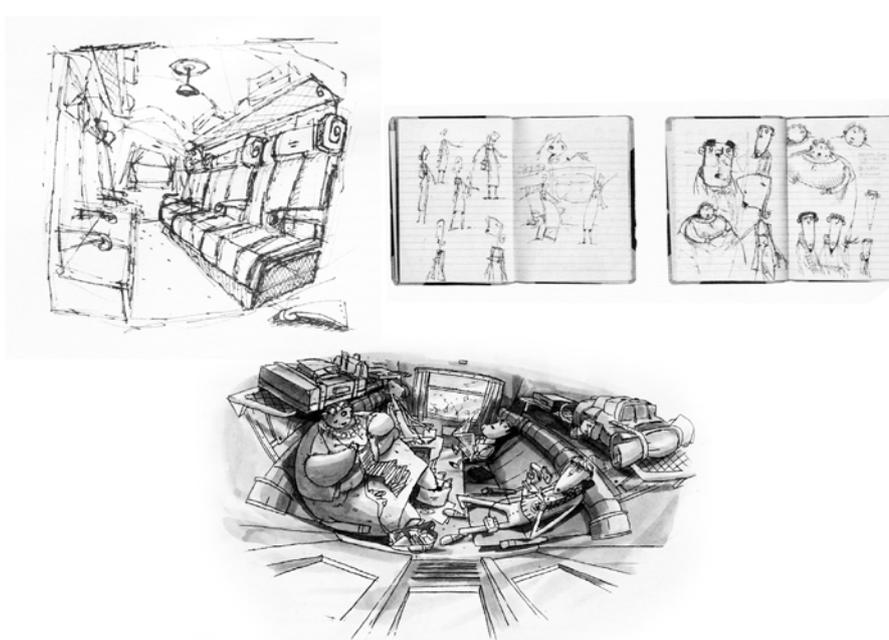


Figura 22. Diversos estudos de observação elaborados por José Miguel Ribeiro, em “A Suspeita” (1999) (Zeppelin Filmes).



Figura 23. A atriz Mary Wicks fornecendo uma referência visual e interpretativa da personagem Cruella DeVil.

ryday people to give them strong recognizable human traits”.

Estas primeiras impressões apelam sempre a aspectos que possam despoletar reacções emotivas por parte do público (Thomas & Johnson, 1981:473). Rik Maki, ilustrador, cit. em Mattesi (2008:ix) é dessa opinião: “the main thing about character design is that the character, whether good or evil, must have appeal and tell a story (...) Character Design is always about the story as much as the drawing”. Neste contexto, Michael Herrera em entrevista ao blog *Character Design*⁵², destaca a personagem de Cruella DeVil, desenvolvida por Marc Davis⁵³: “Just everything about her is so specific and striking. Her clothes, colors, shape, mannerisms, and even her cigarettes are all designed to tell you something about her character”.

Character designs especially need to caricature the personality and emotional traits of the individuals concerned. It is always easy to create insects, robots, and aliens that will fight out a fantasy adventure script, but it is extremely hard to design humoresque heroes and heroines that have to sensitively deliver dialogue and convey subtle emotions. It is equally important that they don't look insipidly cute, overly saccharine, or wishy-washy. It is extremely easy to create a wicked villain but very, very difficult to create an acceptable hero (White, 2006:30).

Na edição especial de *Les personnages de Tintin dans l'histoire*, publicada conjuntamente pelas prestigiadas editoras *Le Point* e *Historia*, é revelada, em 130 páginas, a imensa fonte de

52. Consultado em Setembro de 2011 (<http://characterdesign.blogspot.pt/>).

53. Um dos principais animadores da Disney, fez parte dos chamados *Nine Old Men*.



Figura 24. Informação diversa e referências visuais de Hergé para a criação do universo de Tintin.

informação e inspiração de Hergé na criação do universo e especialmente das personagens de Tintin. Nesta análise é notória a influência exercida por diversas personalidades e figuras internacionais que se destacaram por um motivo ou outro. O reconhecido autor belga encontrou, assim, um vasto e variado espectro de referências que se estenderam às mais diversas personagens das suas histórias. Estas referências propiciaram-lhe diferentes opções, nomeadamente, de guarda-roupa, características físicas e psicológicas, completamente integradas com as realidades sociais e culturais destes indivíduos, procurando maior dose de credibilidade na concepção gráfica da personagem.

Will Eisner, cit. em Ellis & Ellis (2008:69) sugere uma outra abordagem, a de procurar referências em animais, pois, segundo este autor, a nossa reacção aos estímulos visuais de um animal pode ser analisada de uma forma semelhante à de um ser humano. Determinados traços característicos induzem sinais de simpatia, conforto ou perigo. Este aspecto possibilita criar similaridades na concepção de uma figura humana bípede e de um animal específico.

Para McCloud (2006:61), “(...) creating a human being in the mind of the reader is easy. Just a few lines is all it takes and your readers will do the rest. But if you want them to see a specific person, with a specific appearance and specific hopes and dreams, that'll take a few extra steps”. Neste sentido, todos estes passos na metodologia projectual da personagem para animação vão no sentido de não só definir o desenho da figura, mas também, e sobretudo, de desenvolver aspectos



Figura 25. A estreita relação do desenho de personalidade na elaboração da figura humana e animal.

ficcionais envolventes à personagem (Marx, 2007:46) e que despoletem pensamentos e ideias que ajudem a caracterizá-la de uma melhor forma (White, 2006:22), tornando-a singular e coerente com o seu universo particular. Assim, o design de personagem não se restringe apenas ao desenho da figura. Para McCloud (2006: 63), a personagem aspira a três qualidades:

1) Uma vida interior.

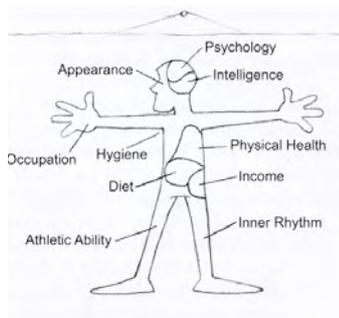


Figura 26. Backstory da personagem segundo Hooks (2011).

Este primeiro ponto reflecte as propostas de descrição física e psicológica da personagem (Hooks, 2011) citadas anteriormente, alavancando todo o seu *backstory* (*ibidem*:64-65). Este histórico é essencial para que a sua materialização seja coerente com a futura integração numa narrativa (Wells, 2007:140-141) linear ou interactiva. Assim, os seus traços de personalidade, pensamento e atitude, deverão suscitar determinadas acções e reacções que em muito ditarão da sua relação com as outras personagens (Roberts, 2004:209) e, em última instância com toda a dinâmica da narra-

tiva: “characters can evoke subtler aspects of the human through their interactions with one another. (...) represents a full spectrum of approaches to life, because without that variation, your character aren't going to have much to talk about” (McCloud, 2006:69).

2) Distinção visual.

É nessa distinção que o espectador ou jogador se interessa pela personagem e projecta nela a sua atenção. Assim, a adopção de elementos formais distintos, ou formas diferenciadoras, ajudam a tornar a personagem mais interessante, destacando-a das outras e tornando-a singular. Este recurso é tanto mais necessário quanto mais a personagem se aproxima de um realismo desprovido de notórios exageros ou elementos passíveis de serem demasiados caricaturados. Em *Assassin's Creed 3*, da produtora Ubisoft, o guarda-roupa da personagem — especialmente o capucho a tapar a face — confere-lhe uma identidade misteriosa e uma presença forte, dramática e singular. De-



Figura 27. As personagens e o universo da família americana *The Simpson*, de Matt Groening.

sprovida dela, a sua representação facial e corporal tornaria personagem demasiado comum ou semelhante a outras tantas neste género de videojogo. Por outro lado, a densidade dramática conseguido através do guarda-roupa e adereços alimenta a postura e atitude agressiva, mas ao mesmo tempo eloquente da personagem (Tsai, 2007:82). Essa diferenciação deve ser procurada mesmo num universo gráfico alternativo, em que a coerência da linguagem visual não deve impedir diferenças no tamanho, no peso, no cabelo, na roupa e na postura das personagens. Na série de animação *The Simpsons* (1989), de Matt Groening, cada elemento da família disfuncional possui atributos e características individuais que o distingue: o pai Homer tem uma barriga grande, é careca, tem a barba por fazer; Marge, por seu lado, tem um cabelo extravagante (que lhe confere mais altura), tem uma linha elegante e um sorriso largo. Assim, apesar de partilharem um mesmo estilo e tratamento gráfico, possuem elementos formais distintivos. Para McCloud (2006:71) “Deeper differences of face and body type help readers keep track of your cast, and gives them a unique visual reminder of character’s different personalities”.

3) Traços Expressivos.

O terceiro ponto refere-se ao contexto da linguagem visual ou do estilo do autor. Se a animação *cartoon* privilegia o exagero e a caricatura, a animação mais realista tem tendência para privilegiar deformações mais discretas. A coerência da linguagem gráfica adoptada nas diferentes personagens que integram um mesmo filme ou videojogo é fundamental para uma leitura uniforme e adequada, pois o cruzamento de diferentes estilos num mesmo universo filmico cria confusões visuais e distrai o espectador. As mais leves discrepâncias são facilmente identificáveis e podem comprometer a identidade do filme. Neste contexto, o papel do *clean-up artist* é fundamental (Hahn, 2008:95).

A procura do autor certo que possa exprimir no desenho de personagem o estilo idealizado e projectá-lo é uma ocorrência comum nas grandes produtoras de cinema e videojogos. Nestes casos são escrutinados vários artistas que apresentam as suas visões da personagem. Michael Kutsche é um desses exemplos, com vários trabalhos assinaláveis em obras como *Alice in Wonderland* (2010) de Tim Burton, *Thor* (2011), de Kenneth Branagh ou ainda, *John Carter of Mars* (2012), de Andrew Stanton.



Figura 28. *Assassin's Creed 3*, (Ubisoft Games).



Figura 29. O coelho em *Alice in Wonderland* (2010), de Tim Burton, criado por Michael Kutsche.

Character designers, traditional sculptors, animators, and computer graphic modelers work as a team to develop the character designs for each film, and in concept drawings they explore dozens of ideas before a design reaches its final form. Sometimes several artists will be assigned to develop the same character. For Sullivan, the main character of *Monsters, Inc.*, countless sketches were done over a period of a year. A dozen artists explored a wide range of looks for the big blue monster. At other times, only two designers might work together on the same character, their joint chemistry exploring with fresh ideas that neither artist would have imagined individually (Jessup, 2008:174).

Em última instância, o design da própria personagem pode proporcionar pontos-chave para o desenvolvimento da história. Na curta-metragem de Jeremy Clapin, *Une Histoire Vertébrale* (2006), a configuração física da personagem principal dá o mote para a história e o desenlace final. Esta característica, que nasce de um pormenor do aspecto físico ou psicológico da personagem, é aproveitada, muitas vezes, em proveito da história. São vários os exemplos: as orelhas grandes de *Dumbo* (1941) ou a vontade da malvada *Cruella De Vila* em vestir pele de cão, em *101 Dalmatians* (1961), ambos dos estúdios Disney ou, mais recentemente, a personagem que possuía um coração de pássaro em “História Trágica com final Feliz” (2005), de Regina Pessoa. Estas características distintivas não só tornam a personagem única, como concentram nela a construção do enredo e da estrutura narrativa. Ainda assim, algumas destas características podem revelar-se, em alguns momentos, condicionantes da acção da personagem. Uma cabeça demasiado grande pode impedir que a personagem se possa pentear ou colocar um chapéu, por exemplo, limitando o seu leque de acção.



Figura 30. As personagens principais de *Une Histoire Vertébrale* (2006), de Jérémy Clapin.

4.1. Representação Figurativa



Figura 31. O único desenho analógico assumido *Monster Inc.*, criado pela filha de um colaborador da Pixar.

O processo de elaboração de uma personagem, qualquer que seja o seu estilo ou técnica, começa invariavelmente pela fase do desenho através de *rough idea sketches* (Blair, 1994:9), delegando no artista o papel de *sketcher* (Stanchfield, 2009:12). Da simplicidade do esboço poderá nascer uma personagem mais complexa e apelativa. Para autores como Jessup (2008:180) e Mattesi



Figura 32. A versão *rough sketch* e final das personagens principais de *Monster, Inc.*

(2006:5), o esboço apela à exposição de ideias e, neste contexto, uma técnica muito utilizada é a de desenhar em ponto pequeno, pois quando o desenho é posteriormente ampliado, o essencial vem ao de cima. Assim, o objectivo destes primeiros esboços é o de explorar o máximo de ideias sem grandes restrições (Tsai, 2007:80).

O desenho enquanto esboço ou *idea sketch* emerge com o renascimento italiano (Hewitt, 2008:30) e é aplicado como actividade de planeamento para a conceptualização de algo (Read, 1990:34). Esta função do desenho caminha para um “processo de esquematização” (Moles, 1990: 229) culminando em desenho projectual (Tavares & Teixeira, 2011). Bowen (1992:11) partilha desta visão: “Drawing in its many forms, is the principal means by which we organise the world visually. We use it to work out ideas of all sorts, collect information and analyse the way we see things in order to plan, instruct or speculate. Through drawing, we are led to “see” and to understand”. Neste contexto, Olin (2008:86) ressalva que o desenho procura a “exploração, a descoberta e a investigação”.

Este processo de abstracção e de planeamento visual está intimamente ligado ao pensamento e, no design de personagem, traduz-se numa procura por resquícios de informação que possam revelar uma identidade dessa entidade. “Drawing is an aid to thinking. It’s a way to work out ideas, just like writing an outline or notes. It doesn’t matter what these sketches look like, just as it doesn’t matter what your handwriting looks like when you’re making notes” (Nina Paley, cit. em Wells *et al.* 2009:146) Se por um lado esta transcrição do pensamento pode ser feita realizando um desenho numa procura de formas mais concretas e definidas, ela pode também ser deixada nas mãos de uma espécie de jogo que procure valorizar a expressividade do desenho, conduzido pela linha, num sentido quase intuitivo. Nesta perspectiva, o designer James Jarvis, em entrevista à revista

especializada *Computer Arts Projects* n° 139, *Character Design Special Issues*, é peremptório e efusivo “Everything I do starts with drawings.(...) I don’t have to think about drawing, I just do it” (2010:53).

Assim, o desenho representa o primeiro aspecto que materializa visualmente os resquícios da imaginação, seja de uma forma mais tradicional, através do uso do papel e lápis, ou numa *tablet* através de um programa de computador (Tavares *et al.*, 2009). O desenho nasce desta projecção mental, do esboçar de ideias procurando associações diversas de linhas e formas almejando alcançar os primeiros rasgos de conceptualização e construção projectual (Hosea, 2010).

Produtoras como a Pixar, após a definição e solidificação de uma ideia, iniciam uma busca pelo artista certo, que encontre na sua linguagem gráfica e plástica a solução visual mais adequada para o projecto. Em alguns casos são até vários os artistas que partilham a tarefa de desenvolver uma mesma personagem. No desenvolvimento da personagem de *Sullivan*, em *Monsters, Inc.* (2001), foram inúmeras as abordagens feitas por diferentes artistas (Jessup, 2008: 175).

Stanchfield, (2009: 26), na sua obra *Drawn To Life*, demonstra em dois volumes a importância do desenho criado especialmente para a animação, considerando, assim, três abordagens diferentes no contexto do design de personagem:

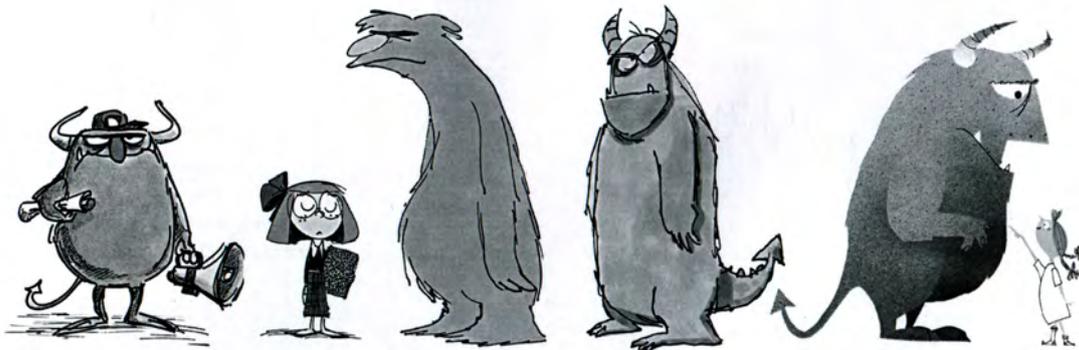


Figura 33. Os vários esboços na procura de definir a personagem principal de *Monster Inc* (2001).

1) Uma personagem mais complexa em termos de desenho não é necessariamente mais interessante (McCloud, 1993) e, por isso, um desenho estruturado e diagramático baseado em formas simples e geométricas pode ser uma abordagem viável. Nesta linha, José Alves da Silva, designer de personagem, em entrevista à revista especializada *3D Artist Magazine* n°50, acrescenta que “simplification is less about pronouncing elements and more about making their shape readable” (2011:45). Segundo Blair (1994), o uso de formas simples e geométricas, dinamizadora da construção da personagem, seja ela humana, animal ou antropomórfica, possibilita uma construção controlada, pensada, estruturada e tendencialmente homogénea. Para isso, o recurso a linhas

de referência, a sobreposições de formas geométricas como círculos, e a anotações são recorrentes nesta primeira etapa. Esta estrutura sintetiza a informação visual, simplificando o trabalho do animador (Stanchfield, 2009:16) — já que a animação exige a repetição de imensos desenhos colocados sequencialmente — e por isso também (à semelhança da banda desenhada) permite manter a coerência e a uniformidade da personagem quando a animação é partilhada por diferentes animadores (Câmara, 2005:62). Por essa razão também, este processo otimiza a produção do trabalho, pois permite, por exemplo, que vários animadores possam dividir a animação de uma mesma personagem (Furniss, 2007:65). Em última instância, esta construção permite visualizar com maior rigor corpo e face em diferentes ângulos e perspectivas. No campo da animação 3D, a existência de um desenho criado a partir de referências geométricas é um primeiro passo para a tomada de decisões técnicas, planeando e projectando as estratégias e metodologias adequadas, que não devem surgir apenas no acto de modelação do modelo (Williamson, 2012:90). Stanchfield (2009:17) ressalva, ainda, a importância do recurso à formas simples e geométricas para a elaboração de zonas anatómicas mais complexas, como por exemplo, a representação das mãos.

O género e o estilo da animação também pode decidir a opção por este método, com mais ou menos exposição. Assim, o desenho de personagem de uma animação mais tradicional, como o *cartoon* americano, recorre, desde os princípios do séc. XX, a formas circulares na construção de personagens (figura 35). A elaboração de estruturas e referências geométricas não implica obrigatoriamente uma base circular, sendo possível combinar outras formas, nomeadamente rectangulares, num contexto que Goldberg (2008:48) apelida de *angular character design*. Para o animador Ignácio Fernandes Maroto, o recurso a formas geométricas como opção para a elaboração de um primeiro esboço para desbravar um caminho na procura do design de personagem, é essencial: “I always try to base my characters on simple geometrical shapes” (2010:16). Estas formas podem ser mais ou menos perceptíveis na versão final da personagem, conforme a linguagem adoptada (Bancroft, 2006:29).

Em *In Scale* (2008), de Marina Moshkova, a personagem e os restantes elementos gráficos do filme assumem formas geométricas que parecem ter sido desenhadas a lápis, régua e compasso.

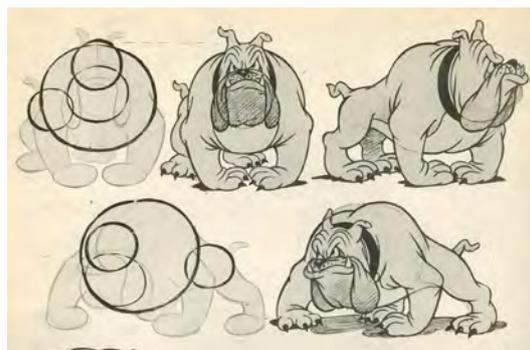


Figura 34. A construção geométrica de personagens, em Blair (1993).

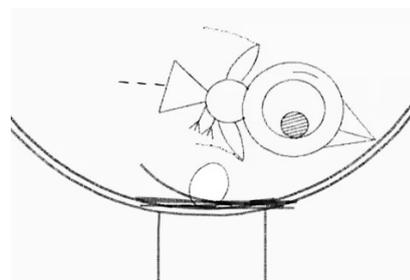


Figura 35. *In Scale* (2008), de Marina Moshkova.



Figura 36. *The Wife of Bath* (1998), de Joanna Quinn.

O filme *Smolik* (2009), de Cristiano Mourato, vai nesse sentido, em que o desenho encontra no movimento (e na música) a representação da figura humana exposta numa dimensão muito particular.

2) Alguns autores desenvolvem um desenho mais expressivo e experimental (Wells *et al.*, 2009:43) demonstrando menos preocupação com a coerência de uma estrutura regulada (Stanchfield, 2009:37). Este trabalho implica, normalmente, alguma autoria individual em personagens normalmente mais “complexas”, que prefere uma representação através da expressividade do traço e do riscar (Wells *et al.*, 2009:41) na busca, principalmente, de um desenho liberto.



Figura 37. *Smolik* (2009), de Cristiano Mourato.

Drawing is such a flexible model of expression that it enables all kinds of approaches and encourages a rich variety of experimentation and risk-taking in the development of work. (...) Experimentation is the freest aspect of drawing: in having no rules, conventions or subjects, the artist is free to discover them, and their personal address of them, technically, aesthetically and thematically (Wells *et al.*, 2009:41-43).

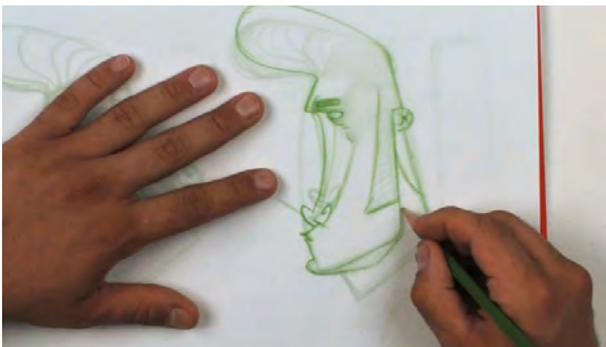


Figura 38. Rimmer (2011) à procura da forma, estrutura.e expressão.

3) Outra opção pode ser encontrada num misto entre as duas opções anteriores. Rimmer (2011) é da opinião que desta forma é possível manter alguma estrutura evidente de construção, apoiando-se na elegância da linha para completar a forma, acrescentando-lhe expressividade e um caminho para o desenho fluir. Se a construção da personagem nasce, primeiramente, da necessidade

de atribuir características faciais e corporais a uma figura é, no entanto, necessário, no contexto da animação, que esta possa revelar também traços de uma personalidade singular e distintiva (Goldberg, 2008:49). Esta condição é essencial para que a figura se possa destacar de outras, em termos de atributos físicos e psicológicos, mas também para que possa caminhar, comunicar e

movimentar-se (*ibidem*). Assim, o design de personagens no contexto da animação é voltado para as possibilidades interpretativas e dinâmicas que a figura projecta. E, para isso, é determinante a procura de um desenho que possa desvendar qualidades como personalidade, atitude e acção (Bancroft, 2006:58-59).

O desenho enquanto acto de concepção figurativa ou conceptual (Tavares & Teixeira, 2011) reflecte diferentes aspectos da sua natureza: o esquisso, a observação, o experimental, a geometria, o esquema, evoluindo para uma concepção gráfica, um desenho de pose e atitude, e consequentemente um desenho técnico final. Todas estas dimensões levam, em última instância, a uma categoria estilística que participa num universo gigantesco de vocabulários figurativos que McCloud (1993:52-53) chama de *Picture Plane*. Este universo agrega um mapa visual muito alargado de expressões, que pode variar num amplo espectro de representações fotorrealistas, icónicas ou abstractas.

Cada um destes estilos gráficos tem reflexos directos nas opções técnicas e estéticas da animação de personagem (Roberts, 2004:54), assim como na globalidade do projecto, podendo, inclusive, comprometê-lo. Isto quer dizer que a linguagem adoptada na elaboração da personagem pode não assentar no género filmico (comédia, drama, etc.) ou no estilo de videojogo pretendido e pode, simplesmente, trazer complicações práticas quando confrontada com decisões técnicas tomadas de acordo com as especificidades da animação. Este ponto também deve ser tido em conta no design de personagem (McCloud, 2006:72).

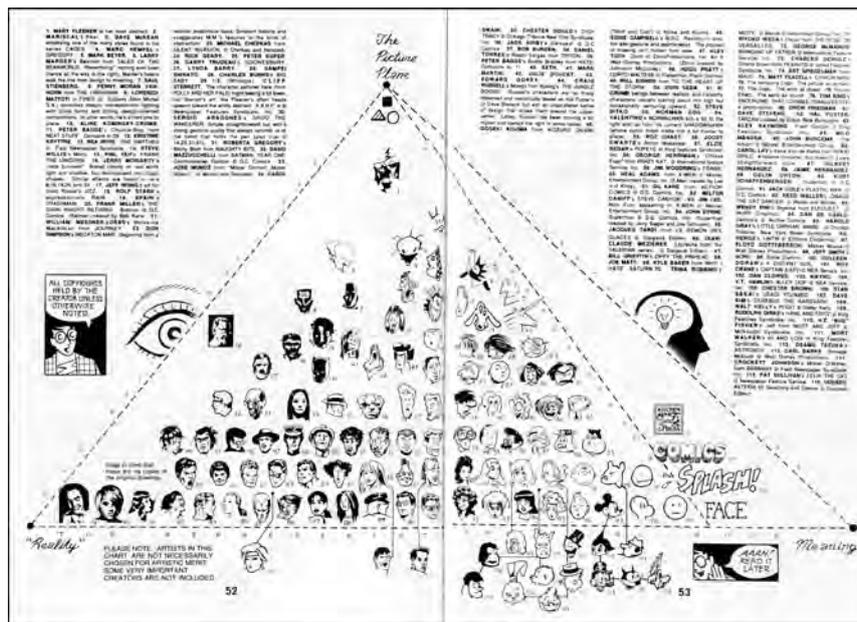


Figura 39. *Picture Plane*, de McCloud (2006).

4.2. Representação Facial

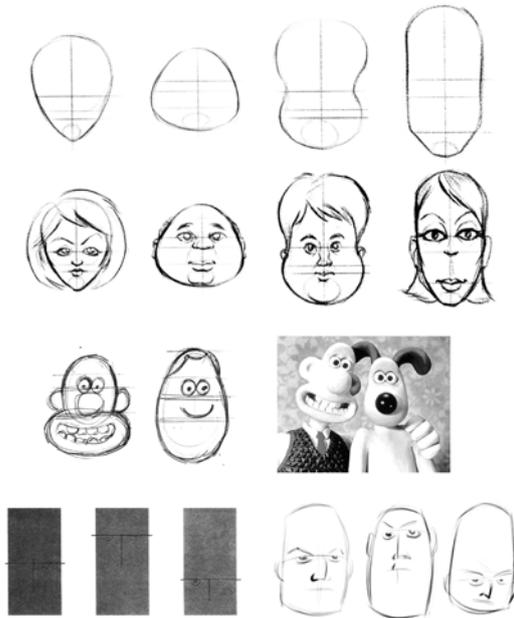


Figura 40. Bases para uma construção facial no design de personagem.

Em termos de concepção gráfica, a face representa o primeiro aspecto a ter em conta (Rimmer, 2011), pois é através dela que se procura definir a identidade da personagem. Indicia e comunica traços de personalidade e de estados emocionais, reagindo e respondendo de diferentes formas a diversos estímulos externos (McCloud, 2006:80). Assim, determinando certos aspectos formais da figura — como o tamanho dos olhos, a proximidade dos mesmos, a estrutura e a forma (redondo, afunilado ou em forma de pêra, etc.), o tamanho do queixo (largo, pequeno, estreito, etc.), o tamanho da boca (lábios grossos, finos, largos, estreitos), a forma e dimensão do nariz (grande, largo, pequeno, extravagante, etc.),

tamanho e área das bochechas, etc — é possível desenhar uma personagem singular e única, pois todos estes elementos estão interligados e comunicam de diferentes formas (Woodcock, 2007:45). Assim, em alguns casos, é muito fácil identificar formas subjectivas de construção que levaram à concepção gráfica de personagens conhecidas do grande público (Figura 40) como a dupla Wallace & Gromit (1989), da produtora Aardman Animations. Comparando-as através das suas linhas de construção, é simples perceber que até pequenas alterações entre elas, criam grandes distinções na forma como comunicam e remetendo-nos para diferentes leituras da personagem. Estas linhas de construção estabelecem um referencial de distâncias, rácios e de organização dos elementos, medido na horizontal e na vertical (Woodcock, 2007:64). É precisamente a conjugação destes elementos (ou a falta de partes deles) que — somada aos condicionalismos da ferramenta de criação, ao estilo individual do artista e decisões estilísticas — torna possível projectar e quan-

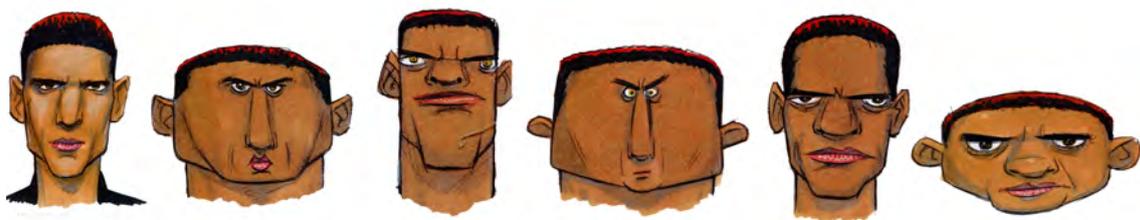


Figura 41. Diferentes conjugações e organização dos elementos faciais distribuídos na horizontal e na vertical, por Woodcock (2007).



Figura 42. As principais personagens femininas dos estúdios da Disney.

tificar algum grau, ainda que subjectivo, de expressividade e de comunicação que a personagem poderá despoletar (Rimmer, 2011). Como sugerido por Scott McCloud (1993), a essência de uma personagem é mais facilmente evidenciada quando as escolhas estilísticas e formais acentuam os atributos dessa personagem. Assim, diferentes opções gráficas e estilísticas produzem diferentes personagens e acentuam a singularidade “it gives them a unique visual reminder of character’s different personalities (...) those features will come to symbolize what each character means to them” (McCloud, 2006:71).

Alguns autores ou produtoras criam estruturas pré-definidas para a criação de uma personagem que se aproxima de um conceito de ideal. As principais personagens femininas da Disney são um desses exemplos, pois a repetição de uma mesma fórmula nos rácios, proporções e características faciais — olhos grandes e femininos, queixo pequeno, rosto oval e delicado, sobrancelhas elegantes, nariz elegante e cabelo de formas curvilíneas — e na linguagem gráfica, levam-nos a perceber a existência clara de um padrão. Assim, a Disney ultrapassa o que podemos definir de estilo “clássico” (Pallant, 2010), numa procura em evidenciar um ideal de beleza feminina “disneyiana”.

Em suma, todos os elementos que compõem a face de uma personagem são importantes e comunicam de forma diferente. No design de personagem é, então, necessário indagar: olhos grandes ou pequenos? Próximos ou mais separados? Como é representada a face? Redonda, afunilada ou em forma de pêra? A forma como estes elementos são organizados e submetidos à técnica da representação gráfica e ao estilo do seu autor são determinantes para dar vida a uma figura, transformando-a numa personagem com características e personalidade únicas. Os elementos gráficos que identificamos são os seguintes: olhos, boca, maxilar inferior e queixo, pescoço, nariz, rosto, orelhas, bochechas e maçãs do rosto, testa, cabelo e acessórios faciais.

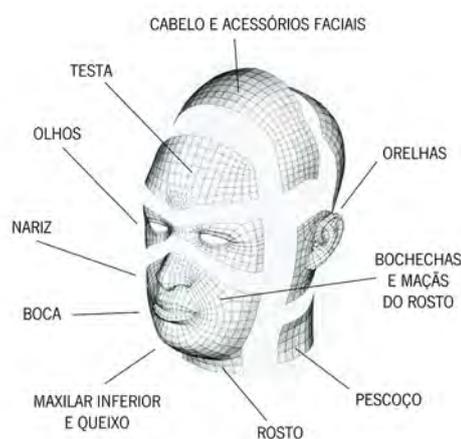


Figura 43. Elementos constituintes de uma estrutura facial.

4.2.1. Olhos



Figura 44. *Madame Tutli-Putli* (2007), de Chris Lavis e Maciek Szczerbowski.

Os olhos são considerados a primeira fonte de comunicação com o espectador (Eibl-Eibesfeldt, 2007:437) e representam um canal privilegiado na dramatização da personagem. Na vida real os olhos são altamente comunicativos. O olhar não é apenas uma característica muito importante na expressão das emoções; ajuda ainda a exprimir comportamentos não-verbais de comunicação, regulando o fluxo da conversa e sinalizando o seu retorno no decorrer de um diálogo (Isbister, 2007:154). O movimento dos olhos possui, assim, um papel fundamental na comunicação verbal e não-verbal entre os seres humanos, acrescentando mais indicadores àquilo que é expresso num diálogo. A direcção dos olhos indica o foco e o grau de atenção de uma personagem. Esta é também a razão pela qual se procura, na animação, um olhar convincente, especialmente em personagens virtuais hiper-realistas (Lane, 2011:49).

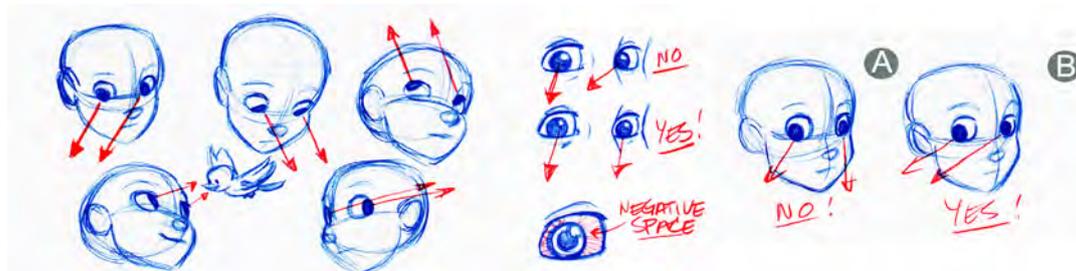


Figura 45. A direcção do olhar, por Bancroft (2012).

Na representação dos olhos, a localização da íris é um aspecto que confirma a correcta direcção do olhar sob pena de surgirem expressões estranhas, como as exibidas pela personagem “Homer Simpson” — um efeito apelidado de *walled eyes* (Bancroft, 2012:32) — nos primeiros episódios da série televisiva *The Simpson* (1989), de Matt Groening. Segundo Isbister (2006: 145) a duração e a direcção do olhar podem indicar várias práticas:



Figura 46. A personagem de Homer Simpson.

1	Dominance or submissiveness (patterns of holding or avoiding direct eye contact).
2	Where a person's attention is at the moment.
3	Flirtation.
4	Interest in beginning a conversation (or desire to avoid one).
5	An invitation for one's conversation partner to take a turn in the dialogue.
6	Active listening.
7	Pondering of a point.

Quadro 5. As várias práticas do olhar, de Catherine Isbister (2006).

Osipa (2010:21) é da opinião que “most emotion comes across in the top half of the face, with the eyes, the brows, and the eyelids”. A curta-metragem de animação *Madame Tutli-Putli* (2007), de Chris Lavis e Maciek Szczerbowski, totalmente desenvolvida em stop-motion à exceção dos olhos, que foram captados em imagem real a partir da interpretação de uma actriz, vai ao encontro desse pressuposto.

Using the puppets as a lead, each shot was scrutinized and a similar human facial expression was filmed so that the eye movements could be juxtaposed over the model. Chris explains, “Once the live-action eyes were filmed, Jason then individually positioned, digitally scaled, painted and re-timed the footage for nuance and believability of gesture”. This startling — and slightly unnerving — aspect of the character design enables the audience to get closer to the emotions of the film, challenging and questioning the space between viewer and participator (Selby, 2009: 141).

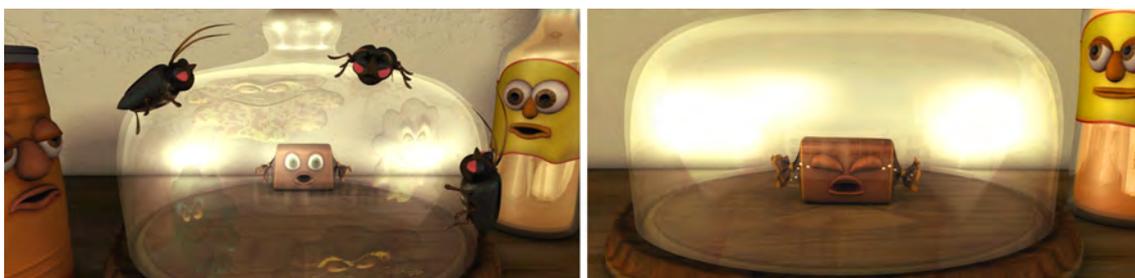


Figura 47. A curta-metragem “História de Um Caramelo” (2007), da autoria deste investigador.

Na curta-metragem “História de um Caramelo” (2007), realizada por este investigador, os olhos grandes da personagem “Caramelo” são o principal veículo para a sua expressão emocional, transmitindo tristeza, desespero ou alegria. O facto de se destacarem na sua dimensão e na sua localização no espaço facial determinam muito da sua identidade “juvenil” assim como da sua capacidade de expressar diversos estados físicos e psicológicos.

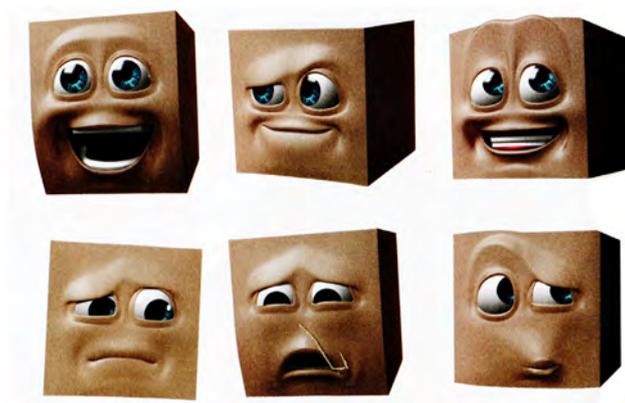


Figura 48. Diversas expressões emocionais em que os olhos são determinantes para a definição das mesmas, por Osipa (2010).

Um fenómeno muito recorrente na animação é o piscar dos olhos (Hooks, 2011:68). Este simples movimento causa, imediatamente, um efeito de presença física, “descongelando” a figura quando ela está parada. É muito frequente algum “abuso” deste recurso, sobretudo quando existe a necessidade de agilizar todo o processo de animação, tornando-se, por vezes, o único elemento animado, dando alguns sinais de vida a poses muitas vezes destituídas de animação.

De facto, este fenómeno físico e biológico faz parte da nossa realidade, e a sua ausência é-nos muito estranha. Na longa-metragem de imagem real, *A.I. Artificial Intelligence* (2001), de Steven Spielberg, o jovem actor Haley Joel Osment, que interpreta a personagem principal de um cyborg foto-realista do ser humano, optou por nunca demonstrar um piscar de olho, de modo a parecer menos humano (Naremore, 2005), tornando-se assim este factor o único que o distinguia de um ser humano verdadeiro.

Em animação, a área delimitada à volta do olho, vulgarmente designada de “máscara” (Bancroft (2012:29) (uma zona estratégica de modelação 3D) é tida bastante em conta dadas às imensas possibilidades que oferece para acentuar ou vincar determinadas expressões e estados



Figura 49. A zona chamada de “máscara”, por Bancroft (2012)

emocionais. Esta zona vai até à sobrancelha que, juntamente com os olhos e as pálpebras, acentua a expressividade do olhar (Osipa, 2010:189). O desenho da sobrancelha, quer seja pela sua espessura, dimensão ou elegância, intervem directamente na definição do olhar. Para Bancroft (2012:29) “the eyebrows put the clarity into what the eyes are trying to say. If the eyes are the window to the soul, the eyebrows are the curtains”.

No caso da figura não contemplar sobrancelhas, a expressão da mesma poderá ainda assim persistir, se existir uma zona na “máscara” preparada para tal, funcionando com as mesmas características da sobrancelha.

As diferentes opções gráficas na representação do olho — nomeadamente a pupila e a íris (McCloud, 2006:72) — indiciam diferentes personalidades, identificam diferentes etnias (Harker *et al.*, 2008:31) e ditam muito da capacidade apelativa e comunicativa da personagem.

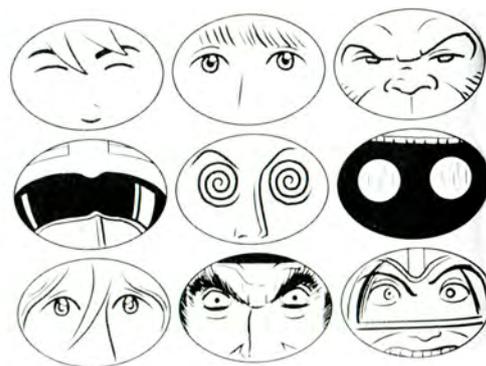


Figura 50. As opções gráficas para a representação dos olhos, segundo McCloud (2010).

Osipa (2010:25) aponta outro aspecto determinante, a posição do globo ocular e a sua conjugação com as pálpebras superiores e inferiores. Neste contexto podem surgir diferentes expressões



Figura 51. Diferentes expressões em função da alteração de posição do globo ocular (Osipa, 2010).

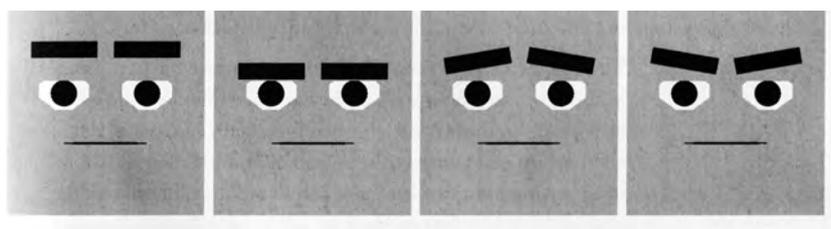


Figura 52. Alterando unicamente a forma e posição das sobrancelhas são criadas diferentes expressões faciais (Osipa, 2010).

como de “sonolência” ou de alerta, em função da posição do globo ocular e do posicionamento das pálpebras. As pálpebras superiores tendem a ser mais utilizadas pois proporcionam um maior número de expressões, no entanto a pálpebra inferior é utilizada acentuando algumas expressões (*ibidem*, 2010:27), sobretudo em personagens



Figura 53. Rosa (2012), de Jesús Orellana.



Figura 54. A aproximação do olhar é um factor determinante na criação de poses mais intensas (Bancroft, 2012).

menos realistas.

Se a íris ou a pupila for eliminada ou preenchida com outro revestimento ou coloração menos convencional, a nossa reacção será de estranheza. Na curta-metragem de animação *Rosa* (2012), de Jesús Orellana, o olhar brilhante e vibrante da personagem feminina transmite esta sensação de estranheza. Esta sensação, reforçada pela negritude criada à volta dos olhos acentua o aspecto dramático da personagem. Neste contexto de modelação 3D, os olhos são criados a partir de uma esfera envolvida pelas pálpebras, produzindo um resultado mais credível (Ratner, 2009:232).

A direcção do olhar e a proximidade do mesmo (Bancroft, 2012:87) são também determinantes para estabelecer laços emocionais com o espectador e, por isso, devem participar, de uma forma envolvente, também com a acção da personagem, pois é através deles que procuramos, nos outros, restícios de humanidade... “to

find a “real” human being looking back” (McCloud, 2006:101).

4.2.2. Boca

A boca é determinante para exprimir qualidades como feminilidade ou para criar expressões que revelam comportamentos como a timidez, simpatia ou agressividade (Harker *et al.*, 2008:24). A seguir aos olhos e às sobrancelhas representa outro aspecto determinante para a expressão verbal e não-verbal do ser humano (Chevalier-Skolnikoff, 2006:61), isto porque diálogo e grande parte das expressões faciais são acompanhadas por diferentes posições de boca. Por isso, o desenho e formato da boca têm uma influencia directa na capacidade e na qualidade da personagem se exprimir (Woodcock, 2007:52).



Figura 55. Duas personagens de “História de Um Caramelo” (2007), da autoria deste investigador.

Se eliminarmos a representação de uma boca é fácil perceber a falta que ela faz no campo da nossa percepção visual e na definição de um estado emocional. Na curta-metragem de animação *Turning a Corner* (2012), de David B. Levy, as personagens surgem sem a presença da boca conferindo-lhes um “ar mudo” somado a uma sensação de algum “vazio”.



Figura 56. *Turning a Corner* (2012), de David B. Levy.

A forma da boca também afecta a maneira como as bochechas reagem e, conseqüentemente, como a totalidade da face se exprime. Dentes e língua podem ser elementos caracterizadores da personagem (*ibidem*). A falta dos dentes, ou o mau estado destes pode criar pistas identificadoras. Por outro lado, a função basilar da boca pode ser utilizada como referência para criar uma maior ou menor amplitude da boca determinando aspectos relevantes de design de personagem.



Figura 57. *25 Ways to Quit Smoking* (1985), de Bill Plymton (Bill Plymton Studio).

Para Osipa (2010:4) existem quatro tipos de poses básicas: boca fechada e aberta (no sentido vertical) e larga e estreita (no sentido horizontal). A partir destas opções pode ser criado um sem número de bocas que se vão alterando na sua forma, nomeadamente para a criação de *lipsync*⁵⁴. Blair (1989) estabeleceu um número mínimo de nove bocas para a credibilidade de um *lipsync*, que correspondem a nove *visemes*⁵⁵ (Osipa, 2010:9) com formas de bocas. Estes vários *visemes*, que vão sendo criados por “ciclos” (*ibidem*, 2010:6), intervêm em diversas técnicas de animação, do tradicional fotograma a fotograma, à animação 3D com recurso a *shape keys*⁵⁶ ou ossos virtuais controladores de deformação (Hess, 2011:99).

Outra característica da boca é a influência que exerce na zona envolvente, criando dobras ou rugas na pele da personagem. Estes atributos acentuam a expressão facial e devem ser tidos em conta no que toca ao design de personagem (Osipa, 2010:37) e da sua posterior animação.

A opção gráfica da boca — formato, tamanho e estilo — também pode ser definida tendo em conta o aspecto vocal da personagem. Isto porque a expressividade da linguagem pode ajudar a definir

54. O *lipsync* corresponde à sincronização da boca da personagem em conformidade com o diálogo gravado previamente (Maestri, 2006:207).

55. Do inglês, liga dois conceitos: visual e phonemes. Reporta-se à diferentes formas que traduzem sons e fonemas.

56. São deformações criadas directamente na rede e animadas a partir de interpolação directa.

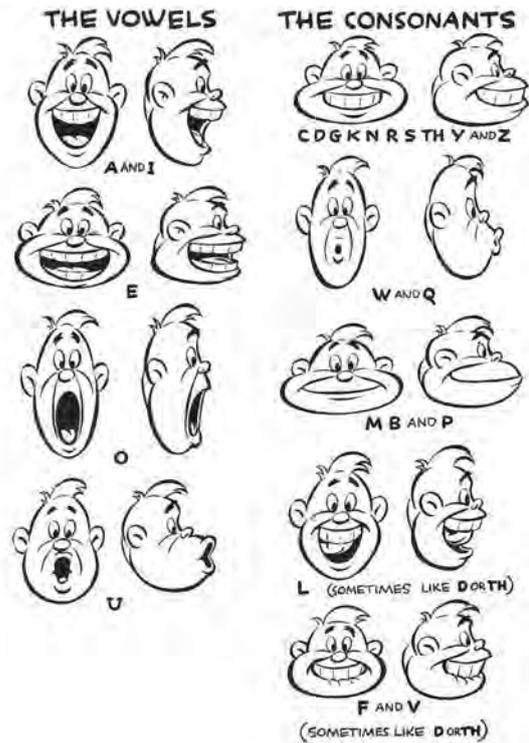


Figura 58. O sincronismo labial de Blair (1994).

diferentes transformações da boca e que se estende a todo o comportamento físico, muito dinâmico e nervoso.

Yosemite Sam was Mel's least favorite character to voice. At first he tried a mild-mannered Western drawl, but that wasn't appealing to many, including director Freleng. So they went in the opposite direction, which was pretty much a pain for long recording sessions. "Imagine screaming at the top of your lungs for an hour and a half, and you have an idea what it's like," Mel says. The result, however, was one of Mel's funniest and most memorable characters. (Ohmart, 2012:14)



Figura 60. A personagem de Yosemite Sam (1945).

Assim, o tom, o estilo da linguagem, a musicalidade do discurso, o sotaque, são pistas que fazem parte da identidade da personagem e que obrigam a um estudo gráfico na definição do desenho facial, e das suas versatilidades. Esta articulação pode influenciar outras zonas da face e deve ser pensada na altura do design de personagem. Assim, o actor que dá voz à personagem completa o seu aspecto visual (Wright & Lallo, 2009).

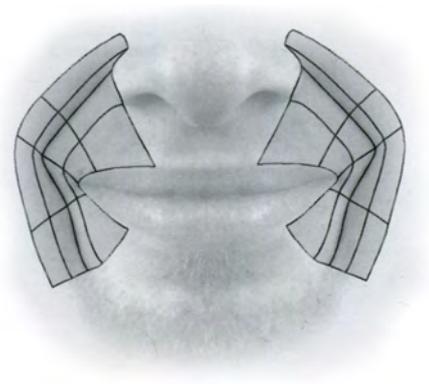


Figura 59. A influência dos cantos da boca.

de uma melhor forma uma personagem. A personagem de Yosemite Sam (1945), da Warner Bros. Animation, possui uma voz grave originalmente criada por Mel Blanc (1908-1989), que lhe confere credibilidade e justifica o tamanho caricaturado da boca, acentuado pela barba que acompanha as

Por isso, a existência de um *animatic*⁵⁷ funciona como um primeiro referencial para a gravação das vozes dos actores, que são filmados nessa altura, fornecendo importantes pistas, sobretudo no contexto da expressão facial da personagem (Jessup, 2008).

Para Maestri (2006:214) uma correcta abordagem ao *lipsync* implica auscultar outros aspectos intrínsecos à personagem: “listen to the dialogue track – not for phonemes, but for mood. (...) This is where acting really enters the picture”.

“Every language has its voice. Through it must be remembered that the voice is inextricably tied up with its language”. (...) You may say that the tone an actor uses can move us more than any other things about him; the world he speaks gives the concept, the gesture he makes exhibits a single phenomenon; but the voice may be anger itself or longing and go straight as music does to the same emotion in us (...) (Young, 2008:345-346).

4.2.3. Maxilar Inferior & Queixo



Figura 61. A personagem de Peter Griffin, em *Family Guy* (1998), de Seth MacFarlane (Fox Broadcasting Company).



Figura 62. A personagem do Rei Fergus, em *Brave* (2012), de Mark Andrews e Brenda Chapman (Pixar Animation Studios).

O tamanho e forma do queixo podem fornecer pistas sobre o perfil físico e psicológico da personagem. Assim, um queixo largo e preponderante está normalmente associado à imagem de uma figura forte e rude, ao invés de um queixo pequeno e afunilado que está associado a um ideal

57. Trata-se de um *storyboard* editado e sumariamente animado.

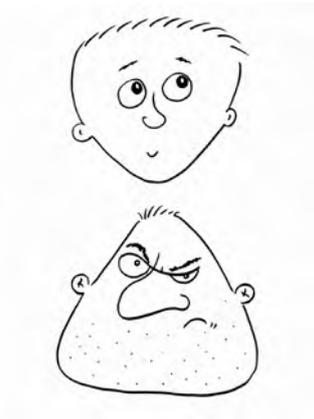


Figura 63. Zonas do queixo criado a partir de diferentes formas triangulares, segundo Shelbourn (2010).

feminino, ou a uma figura dócil ou frágil. Estas duas facções podem ser identificadas como formas básicas de dois triângulos invertidos (Shelbourn, 2010:35).

Em animação, o modo como o maxilar inferior se desloca pode ou não implicar uma deformação do rosto. Em *Family Guy* (1998), de Seth MacFarlane, quando a boca da personagem de Peter Griffin⁵⁸ abre para falar ou exprimir-se de alguma forma, faz deslocar o queixo mas sem deformação do rosto. Isto foi prevenido na construção da personagem, tendo sido deixado espaço suficiente na zona do rosto para serem aí representados todos os tipos de boca. Pelo contrário, em *Brave*, a figura paternal do Rei Fergus, recorre

de uma forma acentuada, à deslocação do maxilar, e à rotação e deslocação do queixo, que, conseqüentemente, altera todo a zona do rosto. Desta forma, a personagem oferece um leque muito maior de expressões, já que o maxilar inferior pode mover-se para cima e para baixo, mas também para os lados, para frente e para trás (Kalwick, 2006:13-15).

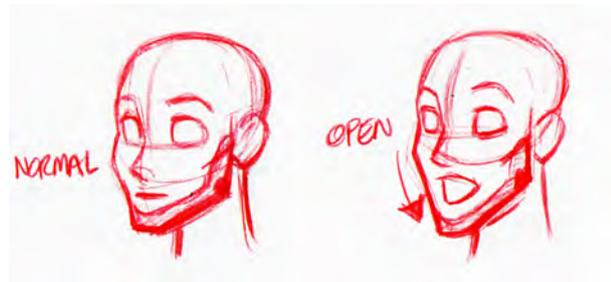


Figura 64. O movimento criado pela articulação do maxilar inferior, em Bancroft (2012).

4.2.4. Pescoço



Figura 65. A movimentação mais acentuada do pescoço, em Bancroft (2012).

Segundo Bancroft (2012:37), o pescoço (e o modo como este se relaciona com a cabeça), representa um elemento importante para dinamizar uma expressão, conferindo “mais vida” a uma personagem (Eisner, 2008:32). Isto, porque as várias inclinações da cabeça, suscitadas pelo pescoço, enfatizam posturas

e proporcionam maior profundidade, destacando traços de personalidade (Bancroft, 2006:71). Nesta linha de pensamento existem duas abordagens possíveis: assumir desde logo, no design da personagem, a existência de um pescoço, ou não contemplar pescoço algum. Esta ligação física do corpo à cabeça define uma opção estilística que pode, mais tarde, condicionar algumas

58. Com a voz do próprio Seth Mac Farlane.

questões técnicas de animação. No primeiro caso, podem surgir representações de pescoço mais ou menos evidentes. Em *Bob's Burger* (2011), da Fox Broadcasting Company, as personagens foram criadas num desenho em que a zona do pescoço quase que substitui o queixo. Assim, o desenho aproveita a extensa forma afunilada do pescoço para fazer destacar a zona da cabeça.

No caso em que o pescoço é eliminado, torna-se necessário encontrar um ponto charneira. Mickey Mouse (1928), de Walt Disney e Ub Iwerks, é criado dessa forma⁵⁹. O afunilamento da forma do tronco, quando atinge a cabeça, funciona como charneira de rotação, substituindo a necessidade da criação de um pescoço assumido.

Existem, ainda, personagens que foram criadas propositadamente sem pescoço, tirando-se proveito do resultado da aparência física.

Em *Hotel Transylvania* (2012), de Genndy Tartakovsky, a personagem do cozinheiro, não possui nenhum pescoço. O facto da cabeça se movimentar quase “solta” do corpo, confere-lhe um aspecto mais cómico.

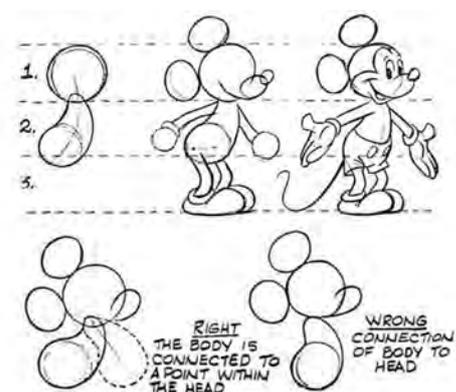


Figura 67. A extremidade superior do corpo funciona charneira em Mickey Mouse (em *How to Draw Mickey Mouse*, de Walt Disney).

por exemplo, de voltar a cabeça para baixo. O que pode acontecer é a personagem não conseguir amplitude de movimento suficiente para uma pose expressiva, obrigando a determinados reajustes inadequados. É por isso que o pescoço representa uma zona da personagem que deve ser pensada em termos estéticos com consciência das suas mais valias.

Apesar deste último ponto, pode-se revelar importante reavaliar a “função” do pescoço: o de sustentar a cabeça e permitir a sua movimentação de um lado para outro e de cima para baixo. Assim, conseqüentemente, se a dimensão da cabeça for demasiado grande e o pescoço muito curto, ou o pescoço simplesmente não existir, podem surgir alguns conflitos técnicos na animação de personagem, nomeadamente nos casos em que a personagem tem

necessi-
d a d e ,



Figura 68. O cozinheiro de *Hotel Transylvania* (2012), de Genndy Tartakovsky (Sony Pictures Animation).

59. Consultado em Março de 2012 (<http://www.michaelspornanimation.com/splog/?p=1939>).

4.2.5. Nariz

Alguns autores, como Rimmer (2011), principiam o seu trabalho por uma representação da face vista de perfil, em que o nariz é primeiro elemento a ser abordado. Na concepção do autor, o desenho do nariz sugere-lhe logo uma certa “postura”, que se estenderá à totalidade da personagem. Assim, o nariz possui um traço distintivo que ajuda a caracterizar a personalidade da personagem: o tamanho, e a forma do nariz são bastante relevantes para esse efeito. Assim, um nariz comprido e estreito pode conferir alguma altivez à personagem (Shelbourn, 2010:34), ao invés de um nariz mais pequeno e elegante, que remete para um rosto mais aprazível, como aliás é perceptível no filme de animação *Gentleman's Duel* (2009), de Sean McNally e Francisco Ruiz Velasco.



Figura 71. O nariz como referencial para a divisão da face (Osipa, 2010).

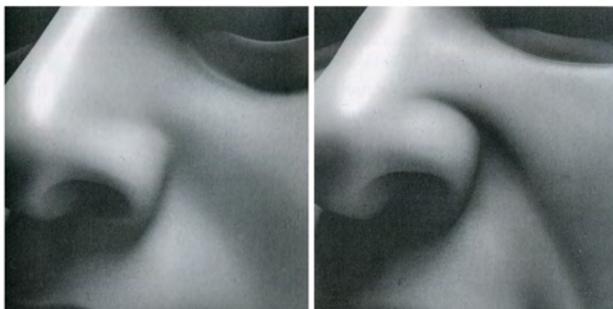


Figura 72. O nariz acentua várias expressões faciais (Osipa, 2010).



Figura 69. Pinocchio em *Shrek* (2001), de Andrew Adamson e Vicky Jenson (PDI/DreamWorks).



Figura 70. *Gentleman's Duel* (2006), de Sean McNally e Francisco Ruiz Velasco (Blur Studio).

O nariz é o elemento gráfico central da face, separando o lado esquerdo do direito, e, por isso, esta linha de referência é útil para um trabalho de simetria, e para a reprodução rigorosa de uma face em várias vistas (Russo, 2006). Neste enquadramento, a análise de algumas distâncias, como a relação do nariz com os olhos evita um resultado desproporcionado (Harker, et al, 2008). À semelhança das orelhas, o nariz não é um elemento essencial na representação emocional, mas no design de personagem identifica traços de estatuto e personalidade. Neste contexto, é um elemento que funciona muito bem na animação menos realista, mais caricaturada, pois basta algum exagero na forma para a personagem assumir um aspecto mais cómico (Woodcock, 2007).

Bancroft (2012:39) é da opinião que um estilo realista e anatomicamente correcto obriga ao recurso ao nariz para acentuar determinadas expressões faciais que influenciam algumas zonas circunscritas, nomeadamente a zona das bochechas (Osipa, 2010:83).



Figura 73. A importância do nariz na criação de sugestivas personalidades, em Bancroft (2012).

4.2.6. Rosto

Como as diferentes formas da face permitem uma variação rica do rosto, podemos afirmar que este se assume como um primeiro recurso na criação de distintas figuras. O rosto agrega e envolve todos os outros elementos da face e, por isso, a relação entre tamanho, forma e disposição destes elementos no rosto, é determinante para se atingir uma personagem coerente, com as qualidades que a personagem é suposto transparecer (White, 2006:30). Bancroft (2006:28) sugere uma base de diversas combinações de formas circulares, triangulares e rectangulares para uma primeira análise do rosto. Em *Une Vie de Chat* (2010), de Jean-Loup Felicioli e Alain Gagnol, as personagens dos malfeitores possuem rostos representados de uma mesma forma na linguagem gráfica adoptada.

Em *The Mysterious Geographic Explorations of Jasper Morello and the Lost Airship* (2005), de Anthony Lucas, todo o visual do filme é criado ten-



Figura 74. As personagens de *Une Vie de Chat* (2010), de Jean-Loup Felicioli e Alain Gagnol.

do em conta uma estética *steampunk* sustentada numa animação de silhueta (Hernandez, 2012). Este último factor é decisivo para a criação da personagem, pois o rosto a negro interfere com a capacidade da face expor grande parte das expressões faciais. Assim, o rosto (forma, tamanho e estilo) — implicando animação corporal — tem que ser capaz de revelar algumas pistas sobre a personalidade da personagem, e até sobre aspectos relativos aos seus estados emocionais (White, 2006:30).



Figura 75. Jesper Morello em *The Mysterious Geographic Explorations of Jasper Morello and the Lost Airship* (2005), de Anthony Lucas.

4.2.7. Orelhas

Algumas personagens destacam-se pelo pormenor das orelhas, como *Dumbo* (1941), da Disney, ou algumas criaturas fantásticas, como os elfos. Este pormenor pode introduzir características inspiradoras: no caso do pequeno elefante, as orelhas grandes são o mote para o desenvolvimento da história.

As orelhas não têm influência directa com a expressão emocional⁶⁰ (Bancroft, 2012:29), mas podem ser determinantes no aspecto final da personagem. Orelhas pequenas e discretas tornam, normalmente, a personagem mais elegante e atraente, do que orelhas de maiores proporções, mais expostas ou salientes (Woodcock, 2007:56).



Figura 77. As linhas de construção da face humana e o posicionamento das orelhas, em Woodcock (2007).



Figura 76. As orelhas de *Dumbo* (1941), de Ben Sharpsteen (Walt Disney Animation Studios).

Em termos de construção, são úteis na medida que podem funcionar como referências para manter o alinhamento dos olhos e do nariz numa mesma proporção, independentemente da posição tridimensional da cabeça.



Figura 78. A personagem principal de *Mighty Antlers* (2012), de Sune Reinhardt, Mikael Ilnæs, Michael L. Fonsholt e Jouko Keskitalo.

4.2.8. Bochechas & Maçãs do Rosto

Representam uma zona que permite acentuar determinadas reacções humanas, como o corar ou estados, como a embriaguez, ou ainda pistas como idade e forma física (Harker, et al, 2008).

Por outro lado, a maneira como as bochechas se esticam e apertam em conformidade com a abertura da boca, podem afectar o desenho do rosto, assim como o olhar, ou até a posição dos olhos (Eisner, 2008:32). É possível encontrar nestas deformações uma combinação que possibilita diversas abordagens expressivas do desenho (*ibidem*). Em *Mighty Antlers* (2012), de Sune Reinhardt, Mikael

60. Em algumas personagens antropórfmicas ou animais, as orelhas podem ajudar a exprimir estados de emoção. Orelhas levantadas podem exprimir alegria e orelhas caídas podem sugerir tristeza (Bancroft, 2012:28)



Figura 79. Exemplos de olhos afectados pela deformação das bochechas e maçãs do rosto, em Bancroft (2012).

Ilnæs, Michael L. Fonsholt e Jouko Keskitalo, esta zona particular da face da personagem do condutor é representada com um aspecto robusto e saliente, remetendo para uma personagem musculada ou bem constituída, ao contrário do que sucede em *Hotel Transylvania* (2012), em que alguns dos fiéis empregados, mortos-vivos, possuem um aspecto esquelético e cadavérico, apresentando um rosto encovado que, inclusivé, obriga a um alongamento exagerado da zona do maxilar, acentuando a fragilidade da face e da totalidade do corpo (Miller-Zarneke, 2012:82).



Figura 80. Morto-vivo em *Hotel Transylvania* (2012), de Genndy Tartakovsky (Sony Pictures Animation).

4.2.9. Testa

Associamos facilmente a testa a diferentes pressupostos, como a idade e a inteligência. A idade pode ser determinada pela inclusão de rugas, e a inteligência pela dimensão da cabeça. Um *cliché* do cinema de ficção científica, ou do fantástico, é precisamente o tamanho adulterado da cabeça nos seres extraterrestres (Martinez, 2009).

As rugas também permitem um maior grau de expressão, quando associadas ao movimento das sobrancelhas e dos olhos, reforçando e intensificando determinados estados emocionais da personagem (Osipa, 2010). Quanto ao formato da testa, ele é determinante para o apelo da personagem, pois se for anatomicamente disforme ou demasiado alterado, transmite alguma sensação de estranheza. Esta zona pode contemplar o espaço dedicado ao couro cabeludo, que pode colmatar algum exagero do desenho.



Figura 81. A personagem de Darwin, em *The Pirates, Band of Misfits* (2012), de Peter Lord (Aardman Animations e Sony Pictures Animation), e *Megamind* (2010), de Tom McGrath (DreamWorks Animation e PDI/DreamWorks).



Figura 82. As rugas criadas pela abertura dos olhos e consequente deslocação das sobrancelhas, por Osipa (2010).

4.2.10. Cabelo & Acessórios Faciais

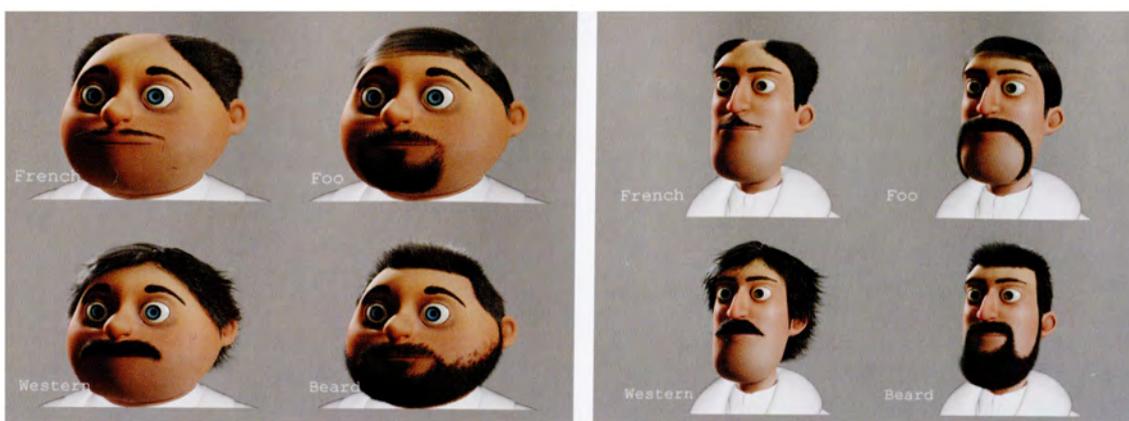


Figura 83. Diversos figurantes em *Hotel Transylvania* (2012), de Genndy Tartakovsky (Sony Pictures Animation).

O cabelo e outros elementos faciais, como o bigode e a barba, fornecem importantes pistas sobre a personalidade, hábitos, costumes, extracto social, raça, idade e ocupação da personagem (Woodcock, 2007:54).

Neste contexto, a cor e o estilo do corte do cabelo, barba ou bigode, são bastante significativos, adornando a zona da face a tal ponto que, se se alterar a sua representação, grande parte destas figuras parecer-nos-ão personagens distintas (Shelbourn, 2010:36-37). Em *Hotel Transylvania* (2012), parte da população foi criada a partir de um mesmo modelo facial, tendo sido, precisamente, alterados cortes de cabelo e outros elementos como o bigode e barba (Miller, 2012). Esta alteração, somada a diferentes tamanhos e vestuário das figuras, é suficiente para criar uma aparente multidão de personagens distintas. Este processo permite, claro, uma optimização dos modelos e recursos utilizados na produção do filme.

Outro aspecto muito particular é o facto de alguns destes elementos, nomeadamente o bigode poderem, em alguns casos, “substituir” elementos como a boca, apresentando até movimentos



Figura 84. As personagens de *Horn OK Please* (2005), de Joel Simon.



Figura 85. A personagem principal de *Here to Fall* (2012), de Kris Kelly e Evelyn McGrath.

que substituem a sua articulação e expressão. A curta-metragem *Horn OK Please* (2005), de Joel Simon, realizada em *stop-motion*, é um desses exemplos, em que o bigode da personagem do taxista funciona como uma boca. Na verdade, a boca aparece apenas num ou noutro momento de maior densidade dramática, quando, por exemplo, a personagem grita em pânico.

O cabelo também pode elevar o efeito dramático. Este efeito foi longamente explorado pelo cinema de animação oriental — o cabelo a esvoaçar empurrado pelo vento — funcionando muitas vezes como único elemento animado que sugere um movimento com maior amplitude (Drazen, 2003:16). Neste contexto, na premiada curta-metragem de animação *Here to Fall* (2012), de Kris Kelly and Evelyn McGrath, o cabelo da personagem principal é inspirador e desempenha um papel importante na dinâmica do seu movimento corporal e na consistência da sua fisionomia. O facto do cabelo bater ao vento e reagir em conformidade com a acção do corpo cria um dinamismo muito particular e uma densidade dramática intensa.

Outros elementos como perucas, óculos, brincos, piercings ou tatuagens definem estilos individuais, mas, mais do que isso, evidenciam identidades culturais, históricas e tribais — pois a noção de belo varia largamente entre diferentes zonas geográficas, sociedades e culturas (Isbister, 2006:9) — fornecendo pistas importantes acerca da personagem.



Figura 86. Elementos como brincos, piercings ou tatuagens definem identidades culturais, em Isbister (2006).

4.3. O Efeito de *Babyface*



Figura 87. *Puss in Boots* (2012), de Chris Miller (DreamWorks Animation).

Lorenz (1971) expõe como importantes referências do comportamento humano, as diferenças de atributos e características físicas entre bebês e adultos. Este autor defende que os traços reconhecidos de juvenilidade desencadeiam reacções biológicas automáticas, como sentimentos de ternura e de afeição.

No filme *Puss In Boots* (2011), de Chris Miller, este fenómeno é levado à caricatura quando os olhos do gato aumentam de tamanho e esboçam um olhar ternurento e infantil,

um efeito que Isbister (2006:10) apelida de efeito *babyface*, também apelidado de *cuteness* (Blair, 1994:32), ou, no campo da psicologia, de *babyface overgeneralization effect* (Zebrowitz, 2004:167). Este efeito consiste em conferir a uma personagem atributos físicos originalmente característicos de crianças e bebês — como a cabeça grande, olhos e pupilas grandes, nariz pequeno e queixo pequeno — para a obtenção de uma reacção mais empática por parte de quem observa (Zebrowitz, 1997).

Segundo Isbister (2006:10) “People with babyfaces features are perceived as warmer and more trustworthy, but less responsible (...). The babyface bias has been shown to affect judgments of people from infancy to old age”. Para esta autora, a proliferação de personagens com estes atributos, no campo dos videojogos, está directamente ligado à sua capacidade de produzir um apelo carismático. Por outro lado, no campo da animação, e a este propósito, Gould (1980), na sua obra “O Polegar do Panda”, aponta o caso de Mickey Mouse como sendo paradoxal, já que a sua idade cronológica nunca se alterou, ao contrário da mudança da sua aparência, que foi sofrendo uma verdadeira transformação evolutiva (Eibl-Eibesfeldt, 2007:62) E, no sentido, precisamente, de se aproximar de características mais intrínsecas ao *babyface effect*. Assim, apesar de possuir “uma cabeça relativamente larga, predominância da cápsula do cérebro, olhos grandes e de implantação baixa, região das bochechas abaulada, extremidades curtas e grossas, consistência elástica e saltitante e movimentos desajeitados” (Gould, 1980:107), estes traços foram, ao longo dos anos, mais de oitenta, sofrendo alterações no caminho de uma juvenilidade restringida ao design de uma cabeça representada por um círculo, com duas orelhas com a mesma forma, no topo, e um focinho oval. No entanto, “as orelhas moveram-se para trás, aumentando a distância ao nariz e dando à testa uma forma arredondada em vez de inclinada”

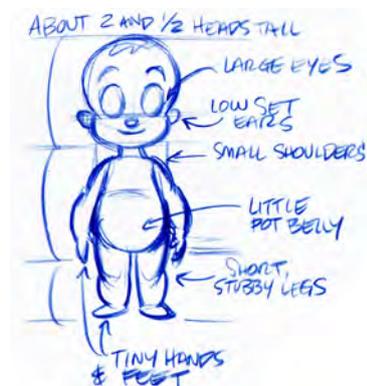


Figura 88. As proporções na representação física de uma criança.

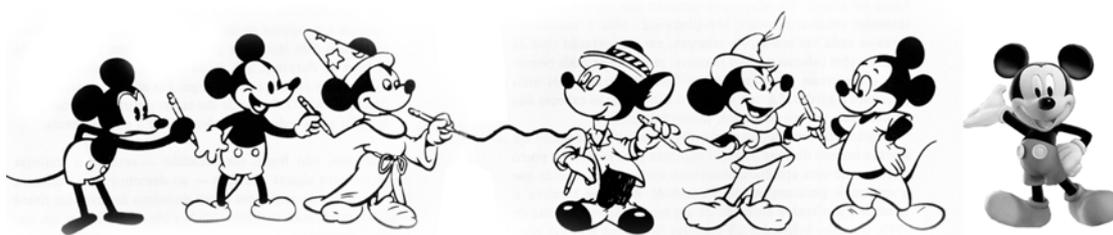


Figura 89. A evolução de Mickey Mouse, dos anos 30 à actualidade.

(*ibidem*); os olhos tornaram-se maiores e mais comunicativos; a boca encontrou um espaço maior para uma maior abertura e, conseqüentemente uma maior possibilidade de expressão (Kalwick, 2006). Assim, este caso é paradoxal em termos de design de personagem, mas faz todo o sentido, já que se foi ajustando às exigências da modernidade dos tempos, trilhando um caminho inverso ao desenvolvimento natural do ser humano, apresentando diferentes aparências à medida que foi crescendo.

Assim, desde a personagem desconexada de *Steamboat Willie* (1928), de Walt Disney and Ub Iwerks, à aparência mais juvenil e irresponsável de aprendiz de feiticeiro em *Fantasia* (*The Sorcerer's Apprentice*, de James Algar), à mais recente adaptação em 3D, em *Mickey Mouse ClubHouse*, de Bobs Gannaway, a personagem foi ganhando um aspecto mais identificativo do seu tempo:

(...) Os desenhadores da Disney transformaram Mickey usando muitas vezes ardis sugestivos que mimetizam por caminhos diferentes as mudanças da própria natureza. Para o dotarem de pernas curtas e gordas da mocidade baixaram-lhe a linha das calças e cobriram-lhe as pernas altas e magras com calças largas como um saco (os seus braços e pernas também engrossaram substancialmente e adquiriram articulações para ficarem com uma aparência mais pesada). A cabeça cresceu, ficando relativamente mais larga e com traços mais juvenis. O comprimento do nariz de Mickey não se alterou, mas um decréscimo da protusão foi mais subtilmente sugerido por um engrossamento pronunciado. O olho de Mickey cresceu de duas maneiras: primeiro, através de uma mudança evolutiva descontínua principal, em que todo o olho ancestral se tornou a pupila dos seus descendentes, e, em segundo lugar, devido a um posterior aumento gradual de tamanho (Gould, 1980:108).

Assim, segundo Isbister (2006:10), as características físicas despoletadas pelo *babyface effect* desencadeiam uma resposta que o ser humano transporta para outros seres humanos ou para animais. De facto, são muitos os animais que possuem traços como olhos grandes e cabeça bulbosa, e que despoletam reacções de atracção e de admiração: “people find baby animals just as cute and nurturable as baby humans (*ibidem*). Esta é, alias, também, uma técnica utilizada por alguns autores (Blair, 1994) em objectos inanimados que mimetizam as características humanas, adquirindo notáveis valores emocionais.

Assim, as características abstractas da infância humana despoletam no ser humano fortes respostas emocionais, mesmo quando ocorrem noutros animais ou objectos antropomórficos. De facto,

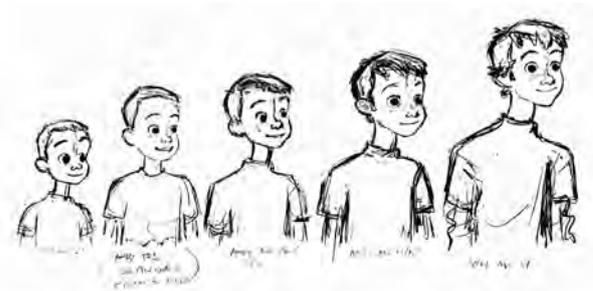


Figura 90. A evolução cronológica de Andy, em *Toy Story 3* (2010), de Lee Unkrich (Pixar Animation Studios).

o estatuto emocional de inúmeras personagens da Disney reside neste mesmo leque de distinções, variando em conformidade com a personalidade e o género da personagem: herói ou vilão, etc.

Em *Toy Story 3* (2010), o estudo elaborado da personagem de Andy, foi feita tendo em conta o seu envelhecimento e, conse-

quentemente, toda a sua alteração física e anatómica (Solomon, 2010:67). Para isso foram utilizados casos reais de observação, para uma maior credibilidade da personagem face à passagem do tempo desde que surgiu o primeiro *Toy Story*, há mais de quinze anos.

4.4. Representação Corporal

O design de personagem define os estilos dos seus autores. Neste contexto, para McCloud (2006:72), “Cartoony styles accommodate more dramatic variations in body types, so such extreme differences have traditionally been associated with all-ages titles (...) and even realistically

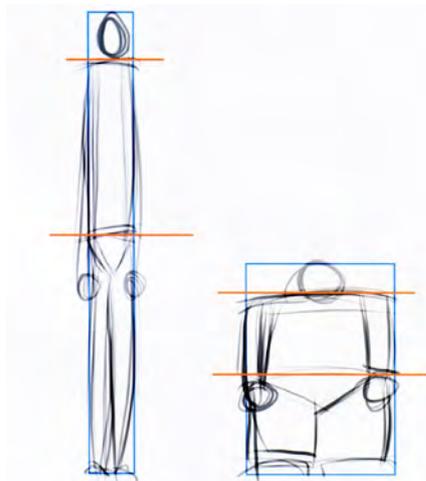


Figura 91. A regra dos terços na representação corporal, de Matessi (2008).

proportioned figures can show distinct variations in shape, size and other features”. Neste enquadramento, o estudo de personagem implica complementar, numa linguagem homogénea, a representação facial com a análise corporal. Se as feições assumem determinadas características que invocam qualidades humanas, a representação corporal, por sua vez, reforça estas características e acrescenta outras acerca do extracto social, postura, condição física, comportamental e personalidade.

Assim, a mesma metodologia diagramática

aplicada à face pode ser adaptada ao corpo, usando recursos como a regra dos terços (Matessi, 2008:81), para um estudo de proporções, ou formas geométricas que sugerem uma pose.

Em *Hotel Transylvania* (2012), para a optimização de recursos

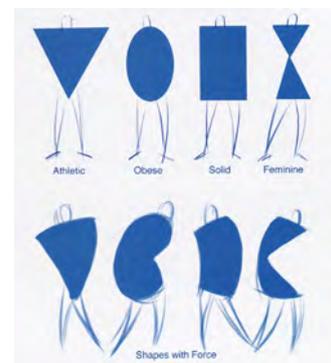


Figura 92. Formas geométricas que sugerem poses, de Matessi (2008).

e modelos, parte da população foi criada a partir de um mesmo modelo facial, com alterações na proporção e dimensão anatômica do corpo (Miller-Zarneke, 2012:95). Esta alteração, somada a diferentes guarda-roupas, proporcionou um leque maior de personagens secundárias.



Figura 93. Uma mesma personagem reproduzida através de diferentes proporções anatômicas.

Por isso, Bancroft (2006:60) sugere questionar que elementos devem servir para configurar a personagem? Que roupa deve usar? É demasiado colorida? Sapatos, botas ou sapatilhas? Postura mais encurvada ou mais firme? Estas perguntas obrigam a reflexões que podem evitar uma atitude desconcertada para com estes elementos, insistindo para que o aspecto visual da personagem possa ser completamente consistente com o seu histórico pessoal ou *backstory* (McCloud, 2006). “These clothing choices affect your character design. (...) note how each outfit says something different about the character’s personality and breaks up the design in different ways” (Bancroft, 2006:60). Para Beckerman (2003:109) “ (...) research costume styles to make the character distinctive, to visually set it apart from established characters, as well as to fit the needs of the story”. Assim, o aspecto facial é importante, mas a postura e a representação corporal são fundamentais. Neste ponto, o guarda-roupa é um aspecto que dinamiza esta qualidade e, segundo Shelbourn (2010:64), “they tell you so much about the character: their age, social background, profession, historical period, how tidy they are, how they view themselves (...). Outro aspecto levantado por Bancroft (2012:8) é o modo como o guarda-roupa assenta na personagem, pois quando algumas destas indicações do desenho passam para um modelo final, algumas questões técnicas podem dificultar a leitura adequada da figura, criando distrações ou outras complicações.

Em *Paranorman* (2012), de Sam Fell e Chris Butler, a personagem principal através da postura e guarda-roupa revela-nos imensa informação, acerca da sua idade, estilo e gostos pessoais. A personagem foi premiada pelos prestigiados *Annie Awards* na categoria de *Character Design*, em 2012. A personagem possui uma qualidade singular que Isbister (2006:7) chama de *attractiveness*, também apelidada de *halo effect*: “Studies have shown that many qualities



Figura 94. *Paranorman* (2012), de Sam Fell e Chris Butler (Laika, Inc.).

are attributed to people with attractive features (...) These qualities include being seen as warmer, kinder, stronger, more sensitive, more outgoing, more socially persuasive and dominant, and even smarter than others” (*ibidem*).

Assim, em termos da etologia humana, algumas características físicas funcionam como estruturas desenvolvidas para fins de sinalização, o que Eibl-Eibesfeld (2007:438) chama de *releasers*. Neste contexto, Isbister (2006) aponta duas explicações possíveis para manifestações de agrado face à personagens com determinadas características físicas.

Por um lado, funciona como uma resposta automática que provém de um processo natural da evolução do homem e de comunicação interpessoal, que apela ao reconhecimento no outro de indicadores, como o do bem estar. Por outro lado, porque despoleta no observador um estado de espírito mais positivo e reconfortante.

Neste enquadramento, na indústria do cinema de animação e dos videojogos existe, de facto, uma preocupação em sinalizar nas personagens esta qualidade, encorajando o jogador ou espectador a vislumbrar características físicas com as quais se identifica positivamente e possam ser do seu agrado (Isbister (2006:9). A este conceito poderíamos acrescentar um outro, uma qualidade artística que Eisenstein (1988) chama de *attractability*, um somatório de *attractiveness* e *affectiveness*. Alguns autores defendem que os estúdios da Disney foram os primeiros a perceber a importância desta qualidade.

(...) A brilliant graphic shorthand which powerfully expresses fear, yet timed for comic effect, such a sequence is unimaginable in the cloying context of later films such 101 Dalmations where similar material is milked for maximum sentimentality, and emotion is strictly portrayed through the illustrational representations of dramatic expression by characters (Pilling, 1997:114).

Outra característica realçada por Bancroft (2006:132) provém da evidência que, de facto, personagens interagem com outras, e por isso, existe a necessidade de criar aspectos distintivos e contrastantes entre elas, sobretudo se mais do que uma partilha uma presença assídua num filme ou videojogo.

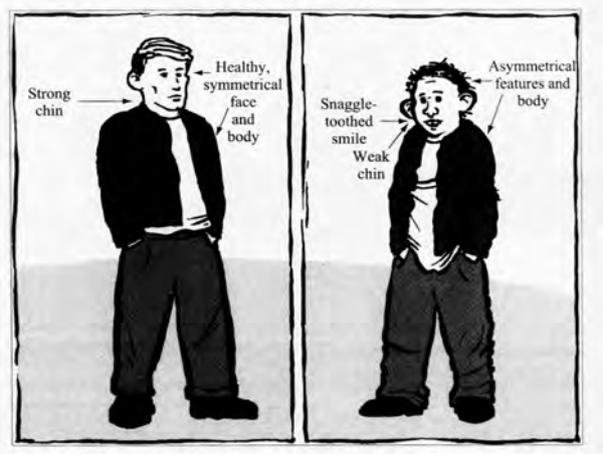


Figura 95. Duas personagens com diferentes graus de *attractiveness*.



Figura 96. Exemplos de dupla de personagens com menor e maior grau de distinção, por Bancroft (2006).

4.4.1. Mãos, Braços & Articulações

At the time of *Steamboat Willie*, characters in animated series were an assemblage of drawings of “rubber-like tubes”: two for the legs, two for the arms and a bigger one for the trunk (what has come to be called the rubber-hose style). The head was a resilient ball and thus one of the many circles (e.g. also the palms of the hands, the belly and the ears) which facilitated the task of the cartoonist. Even the circles, however, had this rubber-hose quality. The animated characters could thus roll themselves up or bounce around, be flattened in one scene and come back, safe and round, in the next. We imagine rubber tubes to be black, like the inner tubes of a bicycle. The tubes of these cartoon characters were also black and so the American characters of the first cartoon serials had black “skin”. On black-and-white film this facilitated the contrast with the lighter background (Pilling, 1997:114).

Um dos elementos mais expressivos no corpo humano são as mãos. Elas ajudam a definir as poses e interagem com outros elementos físicos. O desenho das mãos procura ir ao encontro do estilo visual adoptado, não podendo estas deixar de desempenhar a sua função (agarrar objectos, apontar, tocar, etc). Para além disso, elas definem comportamentos interpessoais em que a distância e o toque são importantes indicadores da interacção social da personagem e reveladores de vários aspectos da sua personalidade (Isbister, 2006: 162) e *status* (Eisner, cit. em McCloud, 2006:126).

A representação dos braços, mãos e pernas define muito das opções técnicas do género de articulação que será utilizado na animação, definindo, por isso, também distintas linguagens visuais. O braço “tubo de borracha”, bastante utilizado na animação americana do princípio do séc.XX, tem um comportamento diferente do de um braço articulado em 3D. Neste, as articulações são suportadas por ossos virtuais, rep-

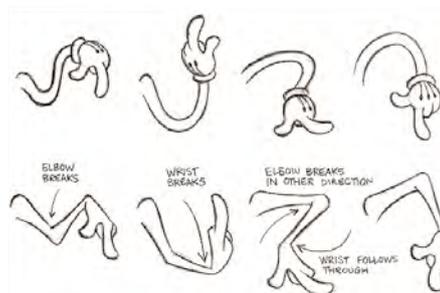


Figura 97. Exemplos de braços “tubos de borracha” e com articulação normal, de Goldberg (2008).

representando pontos “charneira”, que permitem simular todas as articulações do corpo humano e o seu movimento. Eisner (2008:5) defende que estas articulações são essenciais para compreender toda a conjectura dos movimentos do corpo humano. Robert (2004:51) partilha dessa opinião, e defende que entender o funcionamento destas articulações representa um primeiro passo para compreender o movimento do corpo humano. Apresenta seis tipos de articulações:

1) *plane joints*

2) *pivot joints*

3) *hinge joints*

4) *ball-and-socket joints*

5) *saddle joints*

6) *condyloid joints*

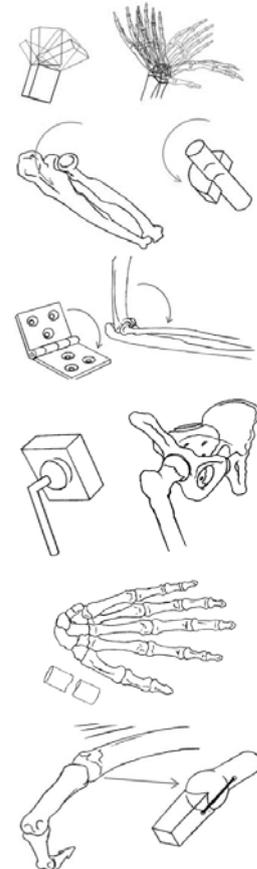


Figura 98. Diferentes articulações, por Robert (2004).

Para Eisner (2008:11), as articulações sofrem influências dos ossos e da pele, e isso tem implicações directas na animação da personagem: “muscles can alter the power of the pulling but are limited by the mechanics of the joint’s connection. Likewise, the mechanics of muscles are themselves a limitation on the movement of the skeleton” (*ibidem*).

4.4.2. Contexto Social & Estereótipos

As várias escolhas que definem o design de uma personagem, nomeadamente os seus traços físicos, guarda-roupa, postura, atitude e modo de agir, fornecem pistas que culminam no julgamento e apreciação do sujeito observador. Assim, o ser humano reage às características físicas do seu semelhante, aos seus gestos, estando atento ao seu comportamento (Eibl-Eibesfeldt, 2007:437) Neste contexto, o

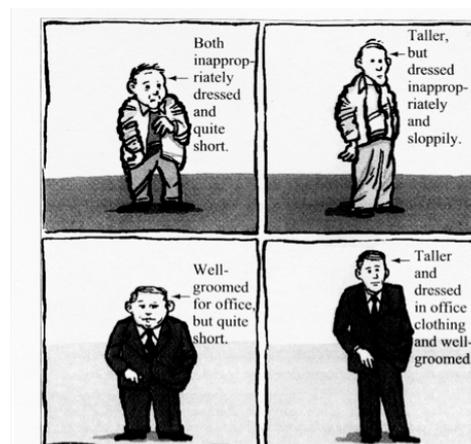


Figura 99. Personagens e contexto social, em Isbister (2006).

recurso a estereótipos, em cinema de animação ou videojogos, é uma opção que torna, no imediato, uma personagem mais aceitável, e mais rapidamente identificável.

To the extent of that you made any judgment about these images, you made it based in stereotypes — schemas or prototypes in your memory that associate a pattern of cues with a typical set of qualities in a person. These cues can include dress, build, posture, grooming, age, gender, race, style of speaking and moving, as well as the company in which a person is seen (Isbister, 2006:12).

Segundo Isbister (2006:13), o recurso a personagens estereotipadas serve um importante propósito: (...) they help people make quick assessments so that they do not have to evaluate each person completely “from scratch”.



Figura 100. A personagem do revisor em “A Suspeita” (1999), de José Miguel Ribeiro (Zeppelin Filmes, Lda).

The unconscious process of comparing what is seen with the prototypes already in the mind and then using matches to make assumptions about the person, saves time and effort (Isbister, 2006:13).

Na curta-metragem “A Suspeita” (2000), de José Miguel Ribeiro, são visíveis os traços humanísticos das personagens, como o revisor, por exemplo, em que é perceptível, segundo os seus autores:

“um estereótipo de autoridade enraizado ao longo dos séculos nas sociedades: o irrepreensível bigode, a imaculada farda, o andar determinado, a postura de braços — cowboy em permanente duelo com os passageiros, a virilidade com que empunha o obliterador de bilhetes (a “arma”) —, tudo temperado com arrogância a rodos” (Almeida & Ribeiro, 2001:27).

Nesta mesma linha seguiu a série de televisão “Café Central” (2011), de Henrique Oliveira. Assim, neste sistema de animação interactiva, apresentam-se algumas personagens que representam vários extractos sociais, clubes futebolísticos e partidos políticos. Elementos muito particulares, como o estilo do bigode, a dimensão e a forma do nariz, a calvície, as suíças pro-nunciadas, o ar rezingão, pesado e desleixado, de camisa apertada e coberto com um colete preto e calças de pinças, rematado por um conjunto



Figura 101. Interface interactiva do programa de televisão “Café Central” (2011), de Henrique Oliveira (Hop!).



Figura 102. As personagens de “Café Central” (2011), da autoria deste investigador.

tas visuais levam o público, de uma forma inconsciente, a fazer uso dessas referências para, no imediato, ajuizar sobre a identidade da personagem, antecipando o seu comportamento, estilo e posicionamento social e cultural. Essas pistas visuais podem incluir guarda-roupa, penteado, características e pormenores faciais, postura, higiene, idade, sexo, raça, e até o modo de falar ou de se mover.

Este processo inconsciente de comparar e fazer suposições acerca de uma personagem permite economizar tempo e esforço (Isbister, 2006:13) — o sujeito observador não tem necessidade de uma educação formal para receber a mensagem, ela é instantânea — e evoca uma ligação adicional com o observador e, portanto, mais chances de empatia e atenção. Porque o desenho da personagem com base em estereótipos torna as personagens mais credíveis e reconhecíveis para a maioria do público, as personagens, em termos de personalidade e do seu papel no contexto da trama, depois de alguns minutos de rastreio, são imediatamente reconhecíveis. No caso de “Café Central”, esta é uma questão importante, já que se trata de um programa diário de entretenimento, de humor, e de curta duração. Mas, acima de tudo, permite conectar de forma directa o público com o humor das personagens e caracterizar um estilo visual ou narrativo.

No caso de *L.A Noire*, (2011) da produtora Rockstar, o videojogo retrata uma trama criminal da década dos anos 30 e, apesar da tecnologia usada, remete imediatamente para um estilo de um policial negro, projectado na pose, personalidade e expressões da personagem. Este acaba, muitas vezes, por funcionar como um elemento simbólico aproveitado para toda uma estratégia de comunicação e merchandising que aproveita a mais valia da animação (Simensky, 2009).



Figura 103. A personagem principal de *L.A Noire* (2011) (Rockstar).

4.4.3. Pose & Acção

O conceituado animador Chuck Jones (1912-2002) partilha uma visão muito precisa da concepção de uma personagem no contexto da animação, cit. em Beckerman (2003:101) “Characters are not what they look like, but the way they move”. Nesta linha de pensamento estão subjacentes dois conceitos inerentes ao design de personagem para animação: pose e acção. Sendo que um desenho de pose tem o objectivo de procurar delinear o perfil e a personalidade da personagem, representando o modo como ela se exprime física e psicologicamente (Bancroft, 2012:55). “Early animators were familiar with action and loved it. They could clearly visualize a jump, a run, and a throw because they had experienced such actions physically. Once the action was visualized, the trouble of drawing the action had been greatly reduced” (Don Graham, cit. em Stanchfield, 2009:57) Assim, a personagem não se caracteriza apenas pela sua morfologia e características faciais, mas também pela sua pose e postura. Através da pose e da sintetização de uma expressão ou de uma atitude num desenho único, é possível transmitir, exprimir e projectar várias informações sobre a personagem, incluindo: personalidade, estado de emoção e modo de agir e reagir (Eisner, 2008:111). Para além disso, através do recurso a estas poses-chave é possível descortinar o potencial da personagem em termos de expressividade e de estilo, num estudo de pose ou ainda denominado de “desenho de atitude” (Almeida & Ribeiro, 2001:18). Wayne Harris, ilustrador e designer de personagem, em entrevista à revista especializada *Computer Arts Projects n°139*, defende a postura como a qualidade mais representativa para expressar a natureza da personagem.

“I think a character posture can tell you a lot about them. A moody, depressed character will have really negative body language. An appealing, heroic, leading character will have a really positive, confident stance: legs wide apart, and looking upwards. Small details can help as well here, be it glasses, facial hair, a particular sort of watch or even something like spots” (2010:47).

Neste contexto, Bancroft (2012:9) sugere a procura de poses que possam comunicar o máximo da personagem. Para isso define, em primeira instância, a importância da postura e, especialmente, do núcleo central do corpo, para que o desenho possa evoluir e caminhar para uma animação chamada de “personalidade”⁶¹.

61. Traduzido do Inglês *personality animation*.

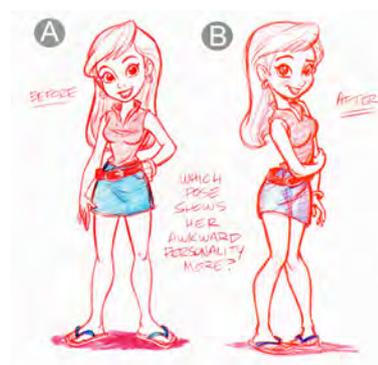


Figura 104. A relevância do desenho de pose, em Bancroft (2012).

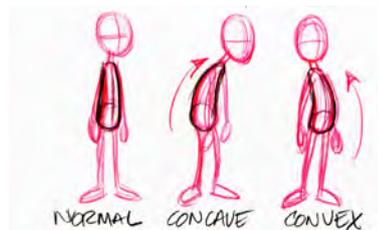


Figura 105. Diferentes posturas de uma mesma figura, em Bancroft (2012).

This film [1993 Disney short film, *Three Little Pigs* (directed by Burt Gillett)] is often cited as one of the first efforts at “personality animation”, a term used to describe work that is concerned with delineating individual characters through the development of movement and voice. Although the three pigs potentially could have been made to look and sound quite similar, an effort was made to differentiate among them. The character of the brick builder pig can be seen as much more serious just by his movement, especially when the other two pigs are shown dancing merrily in front of his house. (Furniss, 2007:66)



Figura 106. O estudo de pose da personagem Esmeralda, em “A Suspeita” (1999), de José Miguel Ribeiro (Zeppelin Filmes, Lda).

Esta “animação de personalidade” traduz a capacidade das personagens transmitirem nos seus gestos, movimentos e atitudes, estudos de personalidade e expressão ajustados a essas posturas.

A especificidade do desenho para animação implica, por isso, necessariamente, uma análise de poses dinâmicas pensadas na natureza intrínseca da animação, como o caminhar, correr, saltar, sentar, pousar, etc. Todos estes casos procuram, assim, representar mais do que a concepção gráfica da

personagem, desenhando poses que incluem posturas comportamentais que possam evidenciar atitudes e traços da personalidade da personagem (Goldberg, 2008:7). Por outro lado, estes estudos determinam opções técnicas e estéticas de modo a exponenciar toda a expressividade da personagem. “You have to think a bit more about how the character is going to animate when designing its posture” (Lanning, cit. em Donland, 2010:63). Neste contexto, é no esquisso que se demonstram estas primeiras impressões gráficas:

Our interests is in seeing the differences in each personality and their individualistic gestures and, like a good caricaturist, capture the essence of those differences. When we review the cast of characters in our past films we realize the need to place these individual characteristics with the proper character and to be consistent in their depiction. (...) Mickey Mouse had his own personality and his own movements and gestures, which were consistent with his body structure and the personality given him (Stanchfield, 2009:45).

Assim, os factores a ter em conta na concepção de uma pose, são:

1) Uma visível distribuição do peso e equilíbrio da personagem. Neste ponto, para Stanchfield (*ibi-*

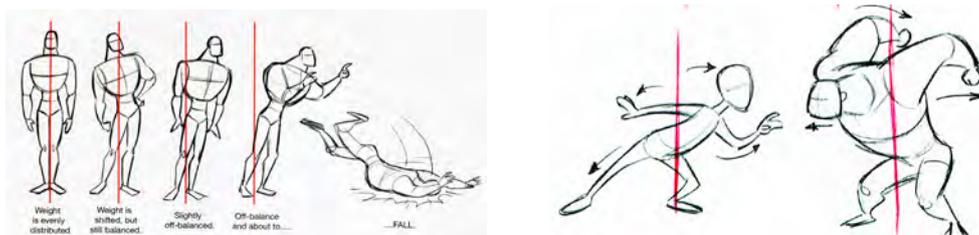


Figura 107. Peso e equilíbrio, em Bancroft (2012).

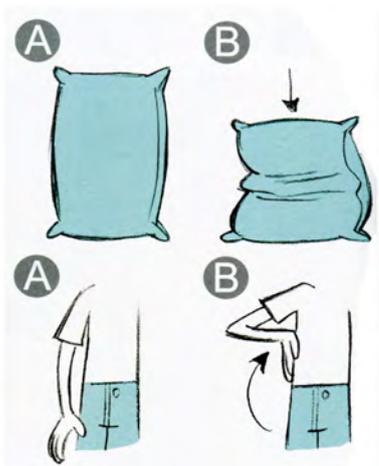
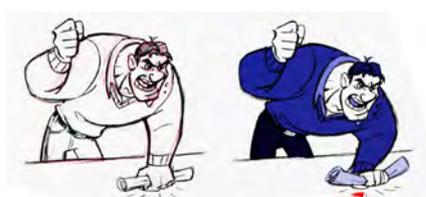


Figura 108. Sólido e Flexível, em Bancroft (2012).

articulam na sua acção dando mais ou menos ênfase e credibilidade a essa mesma acção e aos elementos despoletados. “(...) compression does not always refer to the fat, fleshy areas of the body, but also in how we draw the joints of the hands, arms, legs, fingers, and feet of the body. We show weight by how we compress our fingers together, for example, when picking up a pencil” (*ibidem*). Por seu lado, Robert (2004:56-57) apela à problemática da “gravidade” como elemento fundamental para um desenho de pose mais credível e expressivo:

“If the character jumps into the air, this takes effort and will always result in the character falling back to earth.(...) Every object (including our character) has a centre of gravity. With our balls it would be in the dead centre. With a character it will be roughly at the bottom of the rib cage (about the centre of the body). If the object or character is taller, then the centre of gravity will be higher. If it is shorter, then the centre of gravity will be lower” (*ibidem*).

dem:127) “Everything has a certain amount of weight and will act and react accordingly”. A pose também recorre ao conceito de equilíbrio e contra-equilíbrio para uma distribuição mais uniforme do peso da personagem e análise de como esta pode ser afectada por outro objecto ou personagem (Robert, 2004:57).

Para Bancroft (2012:57), “in animation, showing a character’s weight is an important part of creating a believable performance”. Por outro lado, este conceito está ligado a um outro que Stranchfield (2009:40) denomina de “sólido versus flexível”, e que Bancroft (2012:58), por sua vez, apelida de “compressão”. Esta perspectiva analisa o modo como objectos ou partes anatómicas de uma personagem se contraem ou

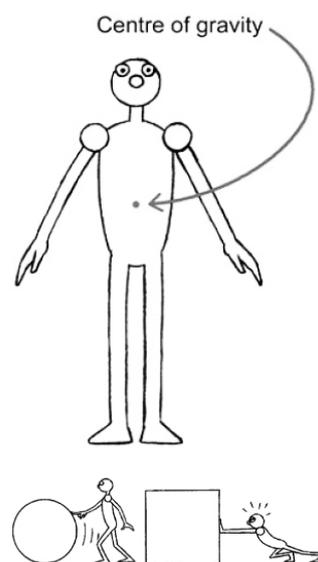


Figura 109. Centro de gravidade, em Robert (2014).

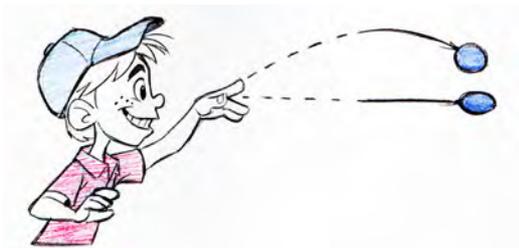


Figura 110. Estudos de força e de impulso, em Bancroft (2012).

2) O impulso certo, ou “força” (Roberts, 2004:83). A linguagem corporal requer, geralmente, um movimento mais ou menos repentino de uma, ou várias articulações ou partes do corpo. A pose procura adequar o movimento criador desse impulso à força exercida no objecto. Bancroft (2012:63) chama a este conceito de “arrastamento”⁶². À direcção do movimento, Goldberg (2008:57) chama de *direction of thrust*.

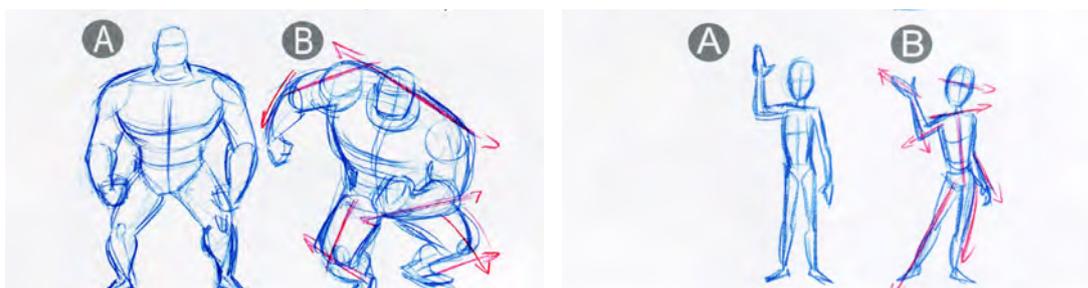


Figura 111. Formas assimétricas criam poses mais dinâmicas, em Bancroft (2012).

3) Figuras com formas assimétricas e de linhas angulares em oposição a figuras rectas adicionam uma sensação de movimento (Mattesi, 2006), criando poses mais dinâmicas e dramáticas. Segundo Bancroft, (2012:12) “Drama is not vertical”.



Figura 112. A tensão como criador de pose, em Bancroft (2012).

4) A tensão existe sempre que um membro do corpo se movimenta, obrigando a reacções por parte de outros afectados por este. Estabelecer estas relações de tensão promove uma visão generalizada dos opostos do corpo humano e torna mais coerente a acção da figura.

5) O recurso a linhas rectas e a outras, de natureza curvilínea, promove a expressão do desenho e estreita opções estilísticas e de expressividade. Blair (1994:94) chama a este conceito de “ritmo da linha”, defendendo que este jogo entre as diversas linhas ajuda a desenvolver um desenho elegante e ao mesmo tempo estrutural, despoletando a pose e a atitude da personagem. Este ponto está estreitamente ligado às linhas de construção e de acção (Capítulo 4.1).

62. Traduzido do Inglês *drag*.

The shapes of the character will also affect how it animates. Characters made from rounded shapes tend to be easier to move in three dimensions and easier to make strong poses with. The rounded shapes also suggest softness. Angular characters made from hard sharp shapes look clumsier when moving and tend to look more aggressive. (Roberts, 2004:56)



Figura 113. O “ritmo da linha”, por Blair (1994).

6) Poses extremas reflectem a dimensão do gesto e da atitude, e por outro lado, estabelecem as balizas estilísticas da personagem (Stanchfield, 2009:71). Em alguns casos, esta pose pode reflectir a “maleabilidade” de uma face ou de uma pose (Bancroft, 2012:41), uma qualidade importante na expressividade da personagem e num eventual sentido de “caricatura,” se a linguagem visual da animação o solicitar.



Figura 114. Estudos para uma pose “extrema”, de Stanchfield (2009).



Figura 115. O desenho de pose da personagem feminina de *Paperman* (2012), de John Kahrs (Walt Disney Animation Studios).

Para Blair (1994:17) a pose que procura a postura correcta revela-se como um óptimo princípio para a construção da personagem, pois, em última instância, o desenho de pose parte à descoberta da personalidade da personagem e do modo como ela se exprime e move. “Use the entire body to express what your character is feeling” (Bancroft, 2008:24).

4.4.4. Proporção Anatômica



Figura 116. Estudo anatómico de *Tarzan* (1999), de Chris Buck e Kevin Lima (Walt Disney Pictures).

A informação sintetizada e esquemática de um esqueleto encaminha a construção de uma pose mais coerente da personagem (Blair, 1994). Ao acrescentar massa corporal, com maior ou menor grau de complexidade, à volta de partes do corpo, e após acrescentar diversos detalhes gráficos, é possível obter uma pose expressiva e uma figura com atitude e personalidade, que evidencia toda a sua singularidade. Para autores como Mattesi (2006) a construção através da pose evidencia formas auxiliares que vão marcando diferentes estruturas criando a forma fi-

nal da personagem em pose. Beckerman (2003 :108) sugere esta mesma posição: “When I design characters, I start with a symbolic body posture and search out the poses that indicate a character’s personality. I must decide if the character is shy, aggressive, puzzled, snobbish, ghoulish, fawning, domineering, depressed, acquisitive, and so on”. Neste contexto, o conhecimento da anatomia humana pode revelar-se importante, na medida em que a noção de proporção e, mais especificamente, de como os músculos reagem e como os ossos se articulam, é um precioso auxílio para tornar a personagem mais convincente (Eisner, 2008). Neste sentido, é necessário manter critérios adequados de anatomia humana (Roberts, 2004:48) para a proporção da personagem ser coerente com as diferentes poses criadas. O uso de linhas de construção geométricas pode ser mais ou menos evidente, como vimos anteriormente (Capítulo 4.1) sendo estas, de facto, um precioso auxílio na esquematização e regulação de determinada personagem (Câmara, 2005:65).

No caso da personagem não estar condicionada aos cânones clássicos das proporções reais de um ser humano, terá que adaptar-se à diferentes necessidades criativas (McCloud, 2000:37). No entanto, um descontrolo muito acentuado de proporções anatómicas, pode traduzir-se numa personagem pouco apelativa e portadora de um sentido estético muito duvidoso (Eisner, 2008:11). Esta é a razão porque numerosos autores são defensores da importância do conhecimento anatómico e das proporções do corpo humano. Para além disso, a anatomia procura



Figura 117. Análise anatómica e acção do corpo humano.

relacionar dois aspectos já citados do design de personagem: proporção e postura (Blair, 1994: 9), indo ao encontro do que que Stanchfield (2009:45) chama de *gestural symbolism*, em oposição a uma simples representação anatómica.

We must be emotional about our subject whether it has to do with serious matter or with humor. We cannot back off from our emotions — if we do the result will be a mere anatomical reproduction. A drawing or a scene is not final when a material representation has been made; it is final when a sensitive depiction of an emotion has been made. The significance is not in the story alone, but in the illustration that makes that story come alive. Yes, there is anatomy, form, construction, model, and two or three lines of etceteras, but only as far as those things are expressive of the story (*ibidem*).

Mike Dougherty, em entrevista ao *blog Character Design*⁶³ realça a importância destes aspectos: “Even though you may be working in a cartoony style, you still have to understand anatomy, movement, balance, energy and force”. Assim, qualquer que seja o estilo, é possível estabelecer três vertentes relacionadas com a anatomia da personagem no contexto da sua criação e consequente animação:

- 1) Um desenho que procura a pose e que, primeiramente, respeita elementos anatómicos da personagem, a partir de formas simples, linhas de referencia mais expressivas ou mais rigorosas, de construção geométrica (Goldberg, 2008:42).
- 2) Um desenho cuja pose possa responder aos estímulos e dinâmica da acção em conformidade com a sua realidade física e anatómica.
- 3) Um desenho elaborado tendo em atenção a atitude e personalidade da personagem criada de forma a exprimir emoção num simbolismo gestual.

Para McCloud (2006:114-115) o conhecimento da anatomia pode se revelar de grande valor. No entanto, o autor chama a atenção para um equilíbrio com a expressividade do desenho:

the gestures of figures have a flow and rhythm which have inspired artists for centuries, masters use their knowledge of anatomy to make such gestures vivid and credible. Artists who concentrate on anatomical accuracy but neglect gesture, may create technically “correct” figures, but the results may be utterly lifeless, while artists with technically “incorrect” figures but a strong sense of gesture may produce art that seems real and alive (*ibidem*).

63. Consultado em Janeiro de 2003, (<http://characterdesign.blogspot.pt/2009/10/mike-dougherty-interview.html>).

4.4.5. Linha de Acção

Segundo Pilling (1997:172), a personagem de *Donald Duck* foi criada com uma configuração relativamente abstracta para ser, antes de tudo, representada de uma forma dinâmica e expressiva ao invés de realista:

He “has a pear shaped body; is short, squatty, and is drawn to show weight in the body’ and the instructions take into account the dynamism of line “when drawing Donald for a line of action try to make the whole thing curl in one line to give directness”. Yet the level of detail about Donald’s form from the precise thickness of his webs to the number of ribbons on his hat presages the rigidity of attitude which leads to more and more obsession with realism and to the demise of the more abstract character (*ibidem*).

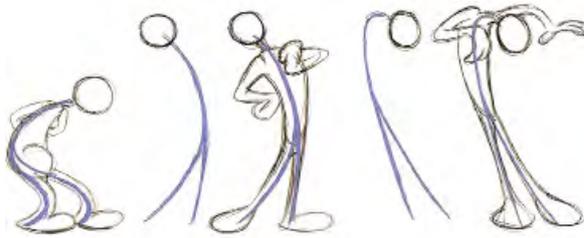


Figura 118. Linhas de acção para a elaboração de um esboço, em Goldberg (2008).

Assim, o recurso a linhas de acção para iniciar um esboço pode revelar-se encorajador e é um método pertinente de representação de uma pose (Blair, 1994: 90). Evita que as figuras em movimento se tornem demasiadas rígidas, privilegiando poses dinâmicas e fluidas. Deste modo, o desenho caminha para poses expressivas e reveladoras de

traços de personalidade. Bancroft (2012:10) partilha da mesma opinião, acrescentando que “additionally, there is a natural “flow” within the anatomy of your character when you have a strong line of action. It will also give your character a sense of power and dynamics”. André Medina, em entrevista ao *blog Character design*⁶⁴, realça a importância da linha de acção e do movimento no design de personagem para animação:

“In terms of drawing, I try to lay down a light action line and try to compose two or more characters interacting; fighting, arguing, kissing, talking everyday experiences. From the action line that I draw I build on the shape and always think about character and what is the character thinking, I think this is the hardest part. Like most people, I love designing but in animation, a design means nothing if it doesn’t have character.”

Assim, é muito útil desenvolver uma série de desenhos que “contam a história” de uma cena ou de uma sequência mais curta. A ideia é essencialmente procurar conhecer o que a personagem sente, como age e reage, o que ocorre fisicamente no espaço cenográfico e confirmar se as suas

64. Consultado em Janeiro de 2012 (<http://andre-medina-interview.blogspot.pt/>).

atitudes são coerentes com a definição da sua personalidade. É importante que a personagem seja comunicativa, numa espécie de “desenhos de *storyboard*” ou *action-key*.

Através das linhas imaginárias é possível também estruturar a personagem, desenhando eixos que representam linhas de força e de equilíbrio, num conceito chamado de “equilíbrio dinâmico” (Câmara, 2005:67). O desenho procura manter, assim, e ao mesmo tempo, a expressividade do movimento da figura. Estes

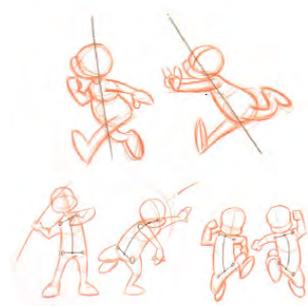


Figura 120. Eixos e linhas de acção, em Câmara (2005).

eixos devem ser inseridos na zona central da figura, de cima a baixo, nos ombros, ancas e pés, criando um maior dinamismo e assimetria.

O pressuposto é que a personagem tenha a capacidade agir de uma forma que pareça “natural” aos olhos de um público ou de um jogador. Para isso, deve recorrer-se a estruturas simétricas para a relação de escala e proporção, mas assimétricas para conferir veracidade à personagem e quebrar alguma monotonia da pose (Bancroft, 2012:5).

Stranchfield, (2009:41) acrescenta a esta análise o que chama de “força oposta”, em que diversas zonas do corpo têm direcções antagónicas criando um desenho mais expressivo e dinâmico em termos de composição. Neste contexto, Bancroft (2012:5) sugere que o *twinning*⁶⁵ de uma personagem torna o desenho de pose pouco expressivo e natural. Pequenas alterações, como ligeiras inclinações, podem melhorar substancialmente a pose da personagem.



Figura 123. Linhas de flutuação, em Câmara (2005).

65. A ideia de um desenho espelhado.

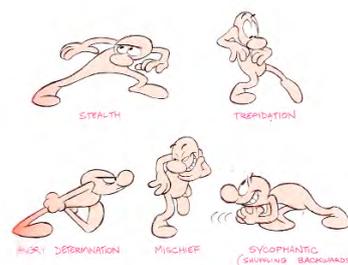


Figura 119. Alguns *action keys*, em Goldberg (2008).

estes eixos devem ser inseridos na zona central da figura, de cima a baixo, nos ombros, ancas e pés, criando um maior dinamismo e assimetria.

O pressuposto é que a personagem tenha a capacidade agir de uma forma que pareça “natural” aos olhos de um público ou de um jogador. Para isso, deve recorrer-se a estruturas simétricas para a relação de escala e proporção, mas assimétricas para conferir veracidade à personagem e quebrar alguma monotonia da pose (Bancroft, 2012:5).

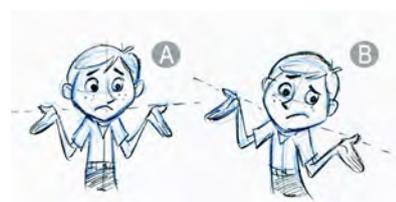


Figura 121. *Twinning* e ausência de *twinning*, em Bancroft (2012).

Pequenas alterações, como ligeiras inclinações, podem melhorar substancialmente a pose da personagem. Finalmente, as chamadas linhas de flutuação (Câmara, 2005:68) são as linhas imaginárias que relacionam a postura com a estrutura morfológica e volumétrica da personagem. Estas linhas ajudam a definir o seu estado físico e emocional através da sua dimensão e dos graus de curvaturas.



Figura 122. A importância da assimetria, em Câmara (2005).

4.4.6. Simplicidade & Clareza

Stranchfield (2009:37) fala em *simplicity for the sake of clarity*, demonstrando uma preocupação em tornar a leitura da pose potencialmente mais legível. Esta questão pode ser avaliada rapidamente através de um exercício chamado de “silhueta”. Este exercício serve para averiguar a clareza da leitura da personagem, representada em alto contraste, em jeito de silhueta (Besen, 2008:144). O exercício consiste, então, em preencher a personagem de uma cor negra. Se a pose tiver, nestas circunstâncias, uma leitura suficientemente perceptível, então é assumida como um desenho que comunica os seus propósitos.

When drawing your key positions, make sure they have good silhouettes. If you were to black out the character, would you still be able to understand what the character was doing? If the answer is yes, this will help the audience to understand what is happening faster (Roberts, 2004:56).

Bancroft (2012:17) atribui grande importância a este ponto: “the most important element to creating a successful pose of your character is clarity. “Clarity” refers to the ability to be able to clearly understand the intent behind the pose — or the ability to “read” the pose”. Stanchfield (2009:15) também valoriza este teste, definindo-o como uma visão da eficácia da linha e da forma do desenho criado:

“A “line” drawing actually is a “shape” drawing, as the silhouette test shows. One does not animate lines, but shapes. Lines merely make it possible to depict shapes and to convert those shapes into squashes and stretches, lateral and foreshortened drawings, straights and curves, etc” (*ibidem*).



Figura 124. A técnica de “silhueta” e “espaços vazios”, em Bancroft (2012).

Segundo Pilling (1997:172), “a special “Silhouette Test” was developed to erase any ambiguous poses and the use of gesture was always based on a direct emotion-gesture link”. Assim, este exercício, desenvolvido pela Disney, tem sido um recurso marcante na análise de uma pose expressiva, sobretudo quando procura evidenciar sentimentos e apelar às emoções do espectador.

Too many details will distract the eye and can cause full animation to look clumsy. It also takes a considerable amount of time to animate a waistcoat full of buttons throughout an entire film. Disney knew this in the 1930s. It was estimated that each button on a character would cost several thousand dollars for the length of a feature film. (...) This is also true of 3D animated characters. The more textures and details you add to your model, the more difficult it is to read what the character is doing. Also the more complicated the character, the more difficult is to achieve elegant animation (*ibidem*)

Outro exercício pode ser realizado: o de analisar os espaços vazios, chamados de “espaços negativos” (Bancroft, 2006:41). A análise destes espaços “vazios”, criados nos intervalos das formas a negro da figura em silhueta, permite obter uma mesma informação acerca do grau de percepção e consequentemente de eficácia da pose representada. “All the negative shapes will be white and will either help or hurt the clarity of the pose” (*ibidem*).

Para Roberts (2004:54), a complexidade da informação gráfica que constitui a personagem condiciona a sua leitura. Um ponto com o qual Besen (2008:145) demonstra estar de acordo, o que nos leva a tornar a decisão sobre a natureza gráfica e estilística da personagem como um factor condicionante da clareza com que a personagem e a sua acção se apresentam. Aliás, este ponto é essencial para a Disney, pois a preocupação com o ritmo da acção e a qualidade do movimento criado procura não deixar de fora dois aspectos ligados ao estilo adoptado: simplicidade e caricatura (Pilling, 1997:172).

(...) much of the formal responses to the demands of drawings movement was suppressed in favour of clarity. Disney’s conventions for figurative animation are shot through with this fundamental contradiction. The desire to produce graphic art concerned with flux and movement led to a form which was modernist. But Disney’s value forces him to suppress and to continue with (as much as possible) a nineteenth-century realism in the behaviour of his characters and the graphic finish to the animation. One studio circular listed as its priorities: (...) considerations in story animation: 1) Simplicity and clarity. 2) Caricature: we should make action stronger than it would be in human life. Otherwise we are not taking advantage of our medium (*ibidem*).

O aspecto da legibilidade da personagem é crucial, pois não só dita a clareza do desenho da personagem, como assenta na capacidade desta ser compreendida na leitura das suas acções e movimentos animados. Este conceito pode extravazar a personagem, impondo-se em relação aos elementos que interagem com ela, ou quando outras personagens intervêm na pose (Besen, 2008:178).

4.4.7. Perspectiva

Para Bancroft (2012:6), adicionar alguma profundidade no desenho de pose apresenta melhorias em vários aspectos:

1) Evita a existência de figuras criadas com demasiada simetria (este ponto é relativo ao conceito anterior de *twinning*). “Even if your character has some symmetry to its pose, adding depth to its stance will automatically take away the twinning problem because of the differences in the sizes of the shapes” (*ibidem*, 2012:6).

2) Torna a pose mais dinâmica e, conseqüentemente, mais intensa e dramática.

3) Possibilita uma pose com uma visibilidade espacial.

A este propósito, Meadows (2003:6-7) define dois tipos de perspectiva: emocional (ou cognitiva) e dimensional (ou visual). Ou seja, no cinema de animação ou nos videogames, a posição da câmara exerce grande influência na dramatização da personagem. Estes ângulos de câmara permitem explorar a personagem, destacando determinadas qualidades como, por exemplo, uma presença dominante, se a câmara virtual for posicionada em contra-picado. Isso atribui à personagem não só uma outra dimensão visual com maior profundidade e perspectiva, mas ainda lhe acrescenta um acentuado valor emocional, neste exemplo, de poder, sobre-valorização ou sobre-dimensionamento.

Assim, e segundo este autor “putting the viewer in a new dimensional perspective also affected the viewer’s emotional perspective” (*ibidem*, 2003:7). Isto quer dizer que é possível destacar e reforçar certas poses em que é necessário realçar traços sociais como “afabilidade” ou “preponderância” (Isbister, 2006:25).

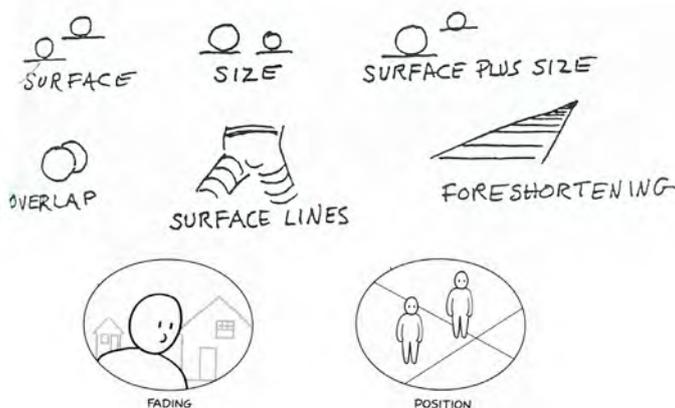


Figura 125. Os princípios da perspectiva que afectam a personagem, em Stanchfield (2009) e McCloud.(2006).

Stanchfield (2009:49) define seis princípios que afectam directamente a percepção da personagem. São eles, “superfície”, “tamanho”, ambos “superfície e tamanho”, “sobreposição”, “linhas de superfície” e “escorço”. A estes, McCloud (2006:171) acrescenta ainda “posição” e “desvanecimento”.

4.4.8. Folhas-Modelo

São uma compilação do estudo da personagem nas suas diversas poses, atitudes e expressões. Nestas folhas consta todo o estudo relevante, assim como a estrutura final da personagem (ou de várias personagens). Inclui, ainda, todas as anotações e descrições necessárias para a sua reprodução por outros animadores, compiladas, muitas vezes num único objecto documental, próximo de um manual de identidade.

Model sheets were developed to show exact expressions for anger, happiness, or shyness, etc. (...) The form was discovered, fully by the 1930s, and then the studio's resources went entirely into re-aligning, normalising and personalising a form which basically expresses the plasticity and mutability of bodies and so the fluxiveness and lability of identity. (Pilling, 1997:172)

Outro aspecto relevante das folhas-modelo é a comparação entre diversas personagens, antagonista, protagonista e secundárias, proporcionando uma visualização do conjunto das personagens que intervêm numa trama ou história.

Outro aspecto relevante é a sua visualização em diversos ângulos e perspectivas, com inclusão de um modelo de corpo inteiro nas vistas tridimensionais, nomeadamente frente, perfil e costas. Para a animação 3D este ponto é fundamental para uma maior aproximação ao modelo original.

Character turn-around drawings are produced in the next stage of the design process. In a manner similar to producing architectural elevations, characters are drawn in a neutral pose from the front, side, and back views. Together with a clay sculpture, these orthographic drawings are then given to the computer-graphic modeler as guide. The character "sculpt" is scanned using a 3D laser process and this rough digital model provides further design reference. With this information as a blueprint, the creation of the computer graphic character model can begin. (Jessup, 2008:174)

A representação facial e da expressão de emoções é outro estudo posto em evidência. Aliás, para MacCloud (2006:74-75), "a good *Model Sheet* will usually include both full figure and facial close-ups, as well as notes on how the body is constructed, both under the clothes, and under the skin, costume details (...) or the different styles of clothing your character likes to wear".

Finalmente, uma versão acabada da personagem deve contemplar um estudo de cor, relações de escala, e ambientes espaciais (Dini & Kidd, 1998).



Figura 126. Folha-modelo de Marvin, o marciano (1948), de Chuck Jones.

4.5. Personagens 2D & 3D

Algumas das mais antigas personagens que apareceram no campo da animação eram baseadas em figuras criadas em jornais e revistas. Segundo Furniss (2007:67), um dos primeiros exemplos saiu das mãos de Emile Cohl, em 1913, com a animação das personagens de *The Newlyweds*, e é baseado nas tiras de banda desenhada de George McManus (Júnior, 2001:65). Outros exemplos, como a série *Mutt and Jeff* (1913) e *Colonel Heeza Liar* (1913), foram adaptados para animação (2007:67).

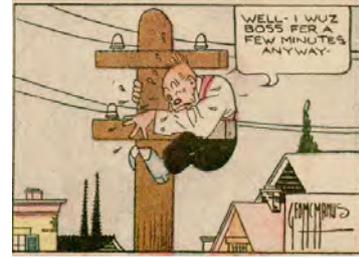


Figura 127. *The Newlyweds* (1904), de George McManus.

As origens da animação revelam fortes laços com os comics, tiras e bandas desenhadas de diversas configurações e origens (Morton, 2010), pois ambos, animação e banda desenhada, são constituídos por “imagens sequenciadas no tempo” (Atkinson, 2009:265). Sucessos como Tintin, de Hergé (Georges Remi) ou *The Strumpths*, de Peyo (Pierre Culliford), na Europa, ou de obras de artistas como Osamu Tezuka, no Japão, autor de *Mighty Atom*; *Aka* ou *Astro Boy* são exemplos da forte ligação entre a banda desenhada e o cinema de animação. Aliás, a banda desenhada continua a desempenhar um papel muito significativo no desenvolvimento do cinema de animação produzido internacionalmente, que se vê envolvido, muitas vezes, em autênticos “pacotes” de merchandising, em que o conceito de uma série ou de um filme de animação faz parte de uma estratégia comercial, que se desenvolve em paralelo (Furniss, 2007:67) ou crescendo, ainda, para outras áreas como a dos videojogos.

A adaptação da banda desenhada tem impulsionado o cinema de efeitos especiais (Rickitt, 2006), que percebeu muito depressa que adaptações de obras como *Watchmen* (1986), de Alan Moore,



Figura 128. A personagem de Rorschach, de Alan Moore.

Iron Man (1963), de Stan Lee, ou toda uma geração de personagens criadas pelas editoras Marvel e DC comics, poderiam tornar-se numa aposta acertada. Neste contexto, a animação 3D veio permitir a criação de universos alternativos e de personagens credíveis baseados em obras de autores como Frank Miller, Bob Kane, Stan Lee, Alan Moore ou Neil Gaiman.

Nesta lógica, o fenómeno da conversão de personagens 2D para 3D parece fazer todo o sentido, adaptando-se à modernidade dos tempos, nomeadamente em questões que envolvem a optimização dos recursos humanos e técnicos, mas também na adopção de linguagens visuais mais atractivas que encontram uma maior credibilidade e emotividade junto do espectador, num contexto de: “2D teaches reduction (...) while 3D tends to be more additive (Chang, 2012:1).

Assim, séries de animação como *The Smurfs* (1981), de Peyo, foram adaptadas em 3D para cinema, ou até *Sur la piste du Marsupilami* (2012), de Alain Chabat, baseado na banda desenhada de André Franquin, adoptaram novas soluções visuais 3D. Estes exemplos demonstram a capacidade excepcional de adaptação de personagens criadas, algumas delas há mais de 80 anos, e que continuam a despertar atenção e surpresa na maioria de nós, numa linguagem mais volumétrica, com os mesmos “tiques” de outrora (Madureira, 2008) – um potencial geracional que também demonstra bem a capacidade de apropriação e adaptação (Krueger, 2010) da tecnologia 3D, ultrapassando simples funções de mimetismo, acrescentando novos valores e dimensão à imagem animada.

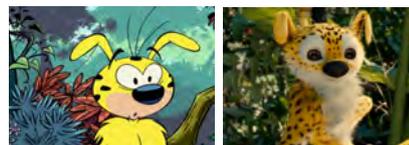


Figura 129. Em cima, a personagem de *Marsupilami*, de Franquin, e em baixo, a personagem de Smurfette, em *The Smurfs*, de Peyo. Ambas, do 2D para 3D.

Estas adaptações, que migram do papel para a animação 2D e, mais tarde, para uma animação 3D, necessitam muitas vezes de um redesign e pequenos ajustamentos que credibilizam a personagem como sendo a mesmo apesar da sua transformação tridimensional. Isto porque as características físicas e a dinâmica do desenho ou da animação 2D não foram inicialmente pensadas para uma visualização e comportamento tridimensional. Em *Mickey Mouse Clubhouse* (2006), de Bobs Gannaway, por exemplo, apesar da personagem se movimentar tridimensionalmente, as orelhas acompanham essa rotação apenas num eixo dos x e z como se “escorregassem” ao longo da cabeça, mantendo-se sempre de frente para a câmara. A rotação das orelhas no eixo y traria novas perspectivas e mudanças de dimensão nas orelhas do rato, um elemento demasiado caracterizador da personagem para ser assumido descomprometidamente.

Em *Watchmen*, a intrigante personagem de Rorschach surge com o rosto tapado. Na versão cinematográfica assiste-se ao movimento das manchas presentes na máscara, que é animada de uma forma tão bizarra, que acrescenta uma visão rica e única, que, agora sim, torna perceptível tal efeito descrito na banda desenhada, materializando o impossível (McCrea, 2008) e conferindo uma dimensão dramática à altura do protagonista.

The animated characters are the equivalent of a cast of actors in a live-action movie. Your visual casting of the characters is of paramount importance, as is their capability to perform in ways that the storyline dictates. Characters designs must work well individually, but they also have to work well together. (...) The design approach should be consistent throughout, from character to character and from characters to backgrounds or environments (White, 2006:30).

4.6. Personagens & Fundos

Segundo Furniss (2007:66), na maioria do trabalho de animação, as imagens podem ser analisadas em duas categorias: personagens e fundos. Se as personagens atraem sobre si a atenção do espectador ou do jogador, e tendem a ser o foco principal da animação resultante, os fundos são relativamente estáticos e contextualizam, essencialmente, o cenário da acção. No entanto, para esta autora, o público em geral, recorda-se, em primeira mão, da performance da personagem, mas o grande impacto que os fundos despoletam na personagem e na percepção do espectador não pode ser ignorado e exerce uma influência grande. No campo dos videojogos, os cenários revestem-se de uma maior atenção, já que são criados em função da estrutura e das opções de interactividade do jogo.

Durante os primeiros anos da história da animação, os fundos eram mantidos ao mínimo, para evitar problemas técnicos de reproduções. No entanto, os projetos de Maurice Noble contribuíram, sem margem de dúvidas, muito significativamente para o alcance do trabalho de Chuck Jones em *Duck Amuck* (1953) e uma série de outros aclamados filmes. Com o avanço da tecnologia computadorizada e das realidades virtuais, elas foram adquirindo maior destaque, caminhando para ambientes mais elaborados e hiper-realistas, desenvolvendo o estilo visual, sobretudo na indústria dos videojogos e do cinema de imagem real. Estes fundos desenvolveram-se como verdadeiras obras independentes com grande impacto sobre as produções animadas. Nesta linha de raciocínio, se em *Pokoyo* (2007), de Guillermo García Carsí, David Cantolla e Luis Gallego, os fundos são completamente inexistentes, dados a entender por árvores colocados pontualmente no fundo branco (cuja sombra define o plano do chão), já em *Dreed* (2012), de Pete Travis, os cenários virtuais grandiosos inundam o olhar do jogador. Se o primeiro procura o destaque das personagens e a simplicidade da informação visual, o segundo, pelo contrário, procura a espectacularidade do ambiente numa óptica de dinamização da personagem. Por isso, de facto, a animação pode prescindir da existência de fundos e não está condicionado a outros factores a não ser apoiar o enquadramento e destaque da personagem (Hernandez, 2007). Besen (2008:178) é dessa opinião “background design must not overwhelm or obscure the characters. At the same time, it must feel related to the characters in some way such that we believe that both elements could exist in the same world.” Assim, o correcto balanceamento entre o fundo e a personagem depende em muito da linguagem visual de ambos. Para White (2008:39), de facto, este ponto representa um aspecto importante:

Mostly, incompatible styles between the character and background approaches are distracting at best, or extremely sloppy and unprofessional at worst. It is essential to test the character design within the background or environmental setting before any commitment is made to the final production design” (*ibidem*).

Os fundos podem revelar-se bastante comunicativos e podem, ainda, exprimir a personalidade de uma personagem. Em *Monster House* (2006), de Gil Kenan, a própria habitação ganha vida e as salas proporcionam transformações que intensificam momentos de alto dramatismo com a vida desta personagem. “More than a decorative backdrop, backgrounds actually create a platform on which action is carried out and within this role have tremendous potential to influence performance. The properties of background should be designed to support performance” (Besen, 2008:180).

“When it comes to setting mood, backgrounds have an important role to play. Here style is a key factor. Cool formality, romantic elegance, edgy terror, homey warmth, etc. each have their own special characteristics which can be further modified by references to the styles of different cultures, eras and so on” (*ibidem*:176).



Figura 130. *Monster House* (2006), de Gil Kenan (ImageMovers e Amblin Entertainment).

Neste contexto, Hahn (2008:48) partilha do mesmo ponto de vista:

The sets have to serve the action of the movie and the demands of the movie, but most important, they have to reveal something about the characters that inhabit these spaces, so the details of the set-dressing and props in a room are crucial. (...) The artists on *Ratatouille* visited dozens of restaurant kitchens in Paris. The *Cars* crew took a cross-country trip along Route 66 to experience roadside culture (*ibidem*).

A importância que o cenário revela ter obriga a grandes investimentos e recursos para a sua criação, entre a concepção de mapas, o estudo de cor, de ambientes e atmosfera, e sua modelação final. No entanto, é também ele uma entidade que pode dinamizar e dar suporte à performance da personagem. McCloud (2006:178) sugere “don’t think of them [backgrounds] as backgrounds. These are environments. The places your characters exist within”. Para Zagalo (2009), o trabalho realizado a propósito dos ambientes é um caminho importante no sentido de despontar emoções.

5. Representação das Emoções

De'Von Stubblefield, em entrevista ao *blog Character design*⁶⁶, realça a importância da representação das emoções: “I learned to ask what is the character feeling and to be sincere when drawing emotions. The only way to be sincere is to draw from life experiences and to identify with what I'm drawing”.

Les Pardew (2008:1) é da mesma opinião, considerando que, na animação de personagem, a capacidade de expressar emoção de uma forma convincente é uma tarefa que exige, antes de mais, compreender o fenómeno na sua raiz: “Animation, like acting, is based on life. Life is the foundation, even if the animation is exaggerated. By first learning how to see emotion, you will then be better equipped to portray emotion in your animation. (...)”. Isto porque, segundo este mesmo autor, o animador deve-se prestar a reconhecer e ser capaz de elaborar grandes mudanças, por vezes muito subtis, que indiciam determinadas emoções. Para Ekman & Friesen (2003:7), as emoções são evidenciadas pela expressão da face: “Emotions are shown primarily in the face, not in the body. The body instead shows how people are coping with emotion. There is no specific body movement pattern that always signals anger or fear, but there are facial patterns specific to each emotion”. Apesar disso, no contexto da animação, a linguagem corporal extravasa a representação das expressões faciais (Eisner, 2008:57), e desempenha um papel fundamental, como podemos verificar em *Blik* (2010). Trata-se de um filme de final de curso da Escola de Artes de Utrecht, realizado por Bastiaan Schravendeel⁶⁷, em que toda a acção se desenrola através do desenvolvimento de toda a atmosfera dramática, ausente de rostos e, conseqüentemente, de expressões faciais, usando apenas a linguagem corporal para transmitir emoções.

Um outro exemplo, menos radical, é o da personagem de *Elly*, em *Pokoyo* (2008), de Da-



Figura 131. *Blik* (2010), de Bastiaan Schravendeel.

66. Consultado em Janeiro de 2012 (<http://characterdesign.blogspot.pt/2012/04/devon-stubblefield-interview.html>).

67. Consultado em Novembro de 2012, em <http://polderanimation.com/blik.htm>.

vid Cantolla, Luis Gallego e Guillermo García Carsi, este simpático elefante, consegue criar um vasto leque de expressões sem recorrer a nenhuma boca. A conjugação dos olhos, o posicionamento da trompa e o movimento corporal são suficientes para exprimir as suas emoções.



Figura 132. Elly, em *Pokoyo* (2008), de David Cantolla, Luis Gallego e Guillermo García Carsi (Zinkia Entertainment).

In every art form it is the emotional content that makes the differences between mere technical skill and true art. The poet, sculptor, dancer, painter, singer, actor — all eventually can become proficient in their crafts, achieving dazzling mechanical perfection, but their work will be empty and meaning-less unless the personal perceptions of the artist are communicated as well. (...) In the animated film there is actually a double potential for this type of personal expression; first, in the emotions of the characters in the film that arouse additional responses in the audience, and second, in the artistry of the work itself (Thomas & Johnston, 1981:473).



Figura 133. Quatro linguagens visuais de McCloud (2006).

Neste contexto, a face representa o mais importante instrumento de comunicação de uma personagem, definindo a sua personalidade e estado emocional. A expressão facial varia imenso, desde linhas visuais fotorealistas, realistas, de *cartoon* americano, às mais estilizadas.

McCloud (2006:94) enumera quatro linguagens visuais que proporcionam diferentes leituras, sobretudo aquando da expressividade das acções e emoções da personagem. São elas: de realismo (simplificado ou estilizado), de exagero ou caricatura, e simbólica. Todas elas convergem para uma mesma preocupação: alcançar um alto grau de expressividade, emoção e comunicação com o sujeito observador.

5.1. A Natureza das Emoções

Desde “O Erro de Descartes” que Damásio (1994) defende que as emoções são indispensáveis para a existência de toda a vida racional. São elas que nos tornam singulares, e é precisamente no comportamento emocional que nos distinguimos uns dos outros. Este autor defende que a natureza e a intensidade das reacções emocionais não dependem unicamente do cérebro, mas

da sua interacção com o corpo, e também que os nossos valores intelectuais e morais são determinados pelas emoções. Assim, a partir das suas experiências em trabalho de laboratório, o autor demonstra que “a emoção faz parte integrante dos processos de raciocínio e tomada de decisão, para o pior e para o melhor” (Damásio, 1999:61). Turner (2000:101) defende o mesmo raciocínio: “a capacidade dos humanos de se envolverem em processos complexos de tomada de decisões não eclipsa, por conseguinte, a emotividade; a tomada de decisões sofisticada depende da capacidade dos seres humanos de produzir largos espectros de valências emocionais”.

Na tentativa de definir uma emoção, Oatley & Jenkins (2002:124) fazem a seguinte descrição:

- 1) Uma emoção é normalmente causada por uma pessoa, consciente ou inconscientemente, ao avaliar um evento como relevante para um assunto (um objectivo) importante; a emoção é sentida como positiva quando um assunto é avançado e negativa quando um assunto é impedido;
- 2) O núcleo de uma emoção é a prontidão para agir e a sugestão de planos; uma emoção dá prioridade a um dos tipos de acção a que atribui um sentido de urgência – assim, pode interromper, ou competir com, processos ou acções mentais alternativos. Tipos diferentes de prontidão criam diferentes relações de contorno com os outros;
- 3) Uma emoção é normalmente experimentada como um tipo distinto de estado mental, por vezes acompanhado ou seguido de mudanças corporais, expressões, acções.

Quadro 6. Definição de “emoção”, de Oatley & Jenkins (2002).

Podemos controlar as nossas expressões por meio de um controle voluntário sobre os nossos movimentos faciais. Podemos impedir que outros entendam nossas verdadeiras intenções e podemos até emitir sinais falsos com expressões faciais adequadas (Eibl-Eibesfeldt, 2007:476). Esta é a razão pela qual o actor pode se exprimir e ensaiar diversas expressões de emoção. Se, por um lado, o ser humano consegue controlar as suas expressões relativamente bem, por outro lado, a postura corporal e estado de humor são, geralmente, menos sujeitos a um controle voluntário (Ekman, 2004).

É precisamente por causa da capacidade do ser humano de reconhecer estas diferenças, algumas incrivelmente subtis, que o animador é obrigado a reconstruir essas interacções, de tal forma que sejam credíveis aos olhos de um sujeito observador, que possa olhar para uma personagem com “verdadeiros” sentimentos e objectivos subjacentes, em vez de vislumbrar um simples conjunto de *pixels* que se movimentam (Gibbs & Gibbs, 2009:56-57). Mais do que isso, criamos autênticas pontes mentais, na procura de expressões faciais em desenhos mais abstractos, simplificados (MacCloud, 1993), ou até em representações de animais.

The universally uniform recognition of expression could develop independently and could be acquired anew by each individual, since the expressive movements reliably indicate specific mood states of the individual. One argument that our understanding is innate is based on the fact that we also respond clearly to even highly simplified dummylike representations of facial expressions, and, in particular, to exaggerations. Furthermore, we often ascribe human qualities to specific animal facial features. The eagle appears to be “noble” because it has shaded eyes, giving the impression of fixating upon a distant object. The narrow mouth slit, drawn downward at the corners, enhances this effect. Indeed, the eagle’s face is a perfect model for an expression of heroic decisiveness, making it particularly suitable as a heraldic symbol, although nothing in the eagle’s behavior actually corresponds to behavior we consider to be heroic. The eagle looks the same way when it is frightened. The camel, on the other hand, appears arrogant, because its demeanor causes the nostrils to be held high relative to the eyes, although this “snooty” look has nothing to do with the animal’s actual mood state at any given time. But since we reject someone by sticking our nose in air, an intention movement of withdrawing from the other partner whom we dislike, we interpret the camel’s disposition as unfriendly. Other animals are responded to more positively, because they appear to be smiling (Eibl-Eibesfeldt, 2007:475).

6. Expressão Facial

Much of life and emotion of a digital character is read through the face, and while facial setup is a mix of motion and deformation systems, the issues intrinsic to this aspect of character development require specific attention (O’Neill, 2008:4).

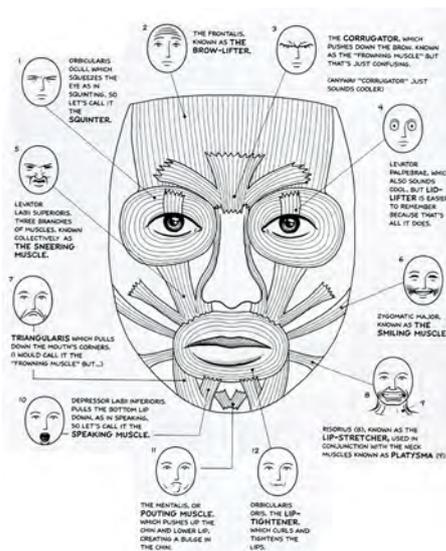


Figura 134. A estrutura facial e as consequentes expressões faciais, por McCloud (2006).

A face é um dos pontos de referência mais importantes na comunicação interpessoal (Eibl-Eibesfeldt, 2007:443). Para O’Neill (2008:4), a generalidade da vida e os diversos estados emocionais da personagem são lidos através da expressão facial (McCloud, 2006:92) e, por isso, todos estes aspectos de deformações, sistemas de movimento e estrutura facial exigem do animador uma atenção especial.

Assim, o conhecimento anatómico da face permite entender todo o comportamento que nasce da acção de um conjunto de contracções musculares, (Eisner, 2008:32) que provém de mais de 50 gru-

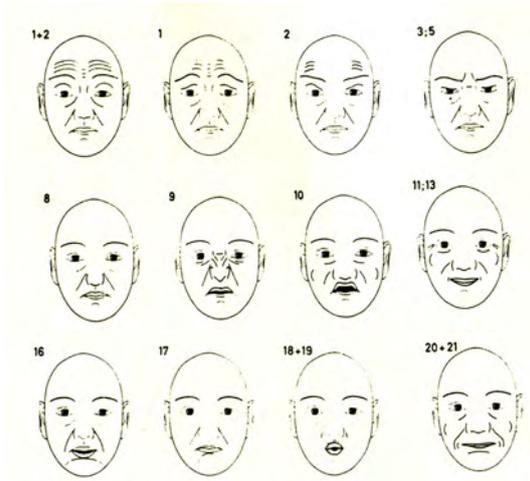


Figura 135. Estudo de movimentos faciais, de CH Hjortsjo (1969).

pos musculares (Kahler, 2012:29). Cada grupo muscular desliza sobre o crânio em vários tipos de contracção, criando uma aparência distinta do rosto em função das mais diversas situações emocionais e comunicacionais da personagem. A este propósito, em 1969, CH Hjortsjo desenvolveu um estudo de movimentos faciais humanos, descrevendo, em termos anatómicos, como as contracções dos músculos individuais influenciam a expressão facial resultante, descrevendo e numerando as diversas mudanças na superfície da face criadas pelas acções de vinte e três músculos faciais (Eibl-Eibesfeldt, 2007:445). Ele descreve os efeitos das contracções musculares em esboços simples, e também catalogou 24 expressões faciais (*ibidem*), que foram organizados em oito grupos. As categorias elaboradas por Hjortsjo foram desenvolvidas tendo por base diferentes estados de espírito e condições emocionais (irritado, amigável, triste, desconfiado, surpreso, ansioso, arrogante, nojo), recorrendo ainda a padrões comportamentais, como rir e sorrir.

Este estudo de modificações faciais despoletadas por variados tipos de experiências emocionais motivaram autores como Paul Ekman e Wallace V. Friesen, que, em meados de 1970, se propuseram pesquisar sobre expressão facial e emoção, defendendo o seu contexto universal, em vez de cultural (Gibbs & Gibbs, 2009:56/57).

A teoria da evolução de Charles Darwin (1809-1882), descrita em *Expression of the Emotions in Man and Animals* (2009) sustenta uma evolução de gestos e acções adaptadas dos animais e interiorizadas nos seres humanos, perspectivando uma evolução continuada no tempo, não apenas dos aspectos físicos, mas também dos aspectos relativos à emoção (Ekman, 2006). Neste enquadramento, diversas características como o grunhido, procedido do levantar do lábio superior em jeito de ira, são desencadeadas para expor os dentes caninos como um sinal ameaçador. Na sua obra, Darwin (2009:24) desenvolveu uma taxonomia, dando nomes às principais expressões da emoção (Quadro 7), defendendo que se baseiam em mecanismos semelhantes a reflexos provenientes de hábitos do passado evolucionário do homem (Oatley & Jenkins, .2002:24). Esta reacção só pode ser compreendida com base na ideia de que



Figura 136. Expressões faciais de diferentes regiões e culturas.

o ser humano existiu numa condição pré-evolutiva animal, assumindo a perspectiva de Darwin, que aponta para o facto de que “as emoções possuem uma qualidade primitiva” (*ibidem*:72).

Nesta linha, Musterle e Rossler (cit. em Eibl-Eibesfeldt, 2007) desenvolveram uma técnica de representação

de emoções impostas usando imagens de expressões faciais geradas por computador, com base em acções musculares individuais na tentativa de testar a prevalência de emoções “puras”. Lorenz (1953) exemplifica isso num esquema que representa a sobreposição das expressões de raiva e medo

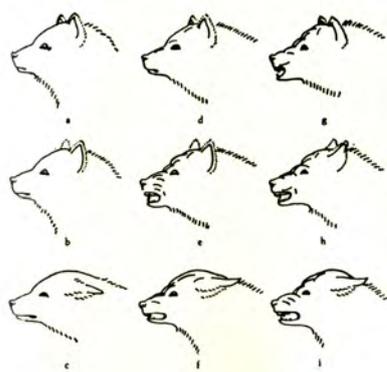


Figura 137. Expressões de raiva e medo num cão, de Lorenz (1953).

num cão, numa análise que pode ser estendida para descrever expressões emocionais em humanos (*ibidem*:463). Por sua vez, Chevalier-Skolnikoff (2006:73) compilou uma lista expressões de diversos chimpanzés, que inclui um certo número expressões faciais que se assemelham às encontradas em humanos. Este caminho vai ao encontro de Ekman & Friesen (2003), que defendem uma teoria universalista de expressões faciais, demonstrando uma relação uniforme nas mais importantes expressões faciais entre grupos de indivíduos tão diferentes como os da região da Nova Guiné e os norte-americanos. Resultados não absolutos, mas universais, também foram encontrados através do visionamento de gravações de expressões faciais de membros de diferentes grupos étnicos, como japoneses, norte-americanos, brasileiros, chilenos, argentinos. São diversos os resultados obtidos por outros investigadores, como Izard (1968), Cuceloglu (1970), Dickey e Knowler (1941) que, de facto, vão ao encontro das investigações de Ekman & Friesen, sobre um entendimento universal do comporta-

TABELA 1.1
Expressões emocionais analisadas por Darwin (1872), o aparelho motor usado e o tipo de emoção expresso. Esta tabela esboça parte da taxonomia de Darwin das expressões emocionais e as emoções com que se relacionam

Expressão	Aparelho motor	Exemplo de emoção
Corar	Vasos sanguíneos	Vergonha, modéstia
Contacto corporal	Músculos somáticos	Afecto
Punhos cerrados	Músculos somáticos	Ira
Chorar	Canais lacrimais	Tristeza
Olhar carrancudo	Músculos faciais	Ira, frustração
Rir	Aparelho respiratório	Prazer
Transpirar	Glândulas sudoríparas	Dor
Ficar com o cabelo em pé	Aparelho dérmico	Medo, ira
Gritar	Aparelho vocal	Dor
Encolher os ombros	Músculos somáticos	Resignação
Rir com desdém	Músculos faciais	Desprezo
Tremor	Músculos somáticos	Medo, ansiedade

Fonte: Oatley (1992).

Quadro 7. Expressões emocionais analisadas por Darwin (1872).

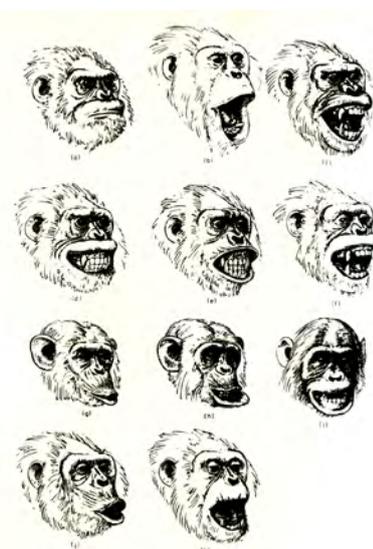


Figura 138. Estudo de expressões faciais de diversos chimpanzés, de Chevalier-Skolnikoff (2006).

mento das expressões faciais (Eibl-Eibesfeldt, 2007:459). Assim, não houve registo de casos em que uma expressão específica tenha sido atribuída a emoções diferentes nos estudos elaborados por Ekman & Friesen (2003:24). Segundo Sato, cit. em Eibl-Eibesfeldt (2007:461):

We have conducted cross-cultural comparisons in Great depth, especially with regard to tribal societies, and congruence exists even in very fine details of facial expression. The lively expressions of man signals specific elemental behavioral tendencies (mood states) and needs, beyond cultural barriers and are thus applicable for all humans. (...) It is surprising how much facial movements coincide among the various cultures and races throughout the world, in view of the fact that the differentiation of the facial musculature shows considerable racial variation. (...) And yet the facial expressions of the various human races are so similar that we safely understand them cross-culturally (...) (*ibidem*).

Assim, “estas comparações apresentaram um consenso considerável (Ekman & Friesen, 2003:23) indicando que estas características comportamentais cuja experiência desempenha um papel menor, ao invés da situação de posturas do corpo e dos gestos, em que as diferenças culturais são mais relevantes” (Sano, cit. em Eibl Eibesfeldt, 2007:461). Esta visão universalista, que inclui

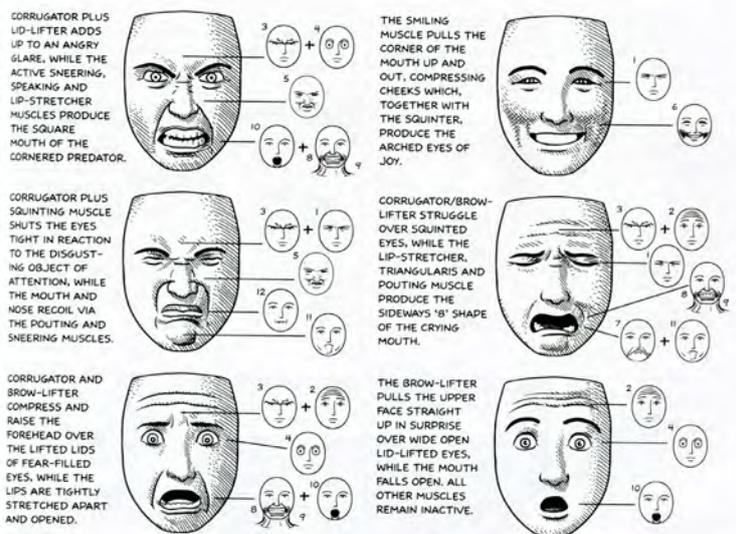


Figura 139. As seis expressões faciais primárias, por McCloud (2006).

investigadores como Ekman (1989), Brown (1991) e Shaver, Wu e Schwartz (1992), defende emoções fundamentais em todos os seres humanos, e opõe-se à visão relativista, da qual partilham autores como Harré (1986), Heelas (1986) e Lutz (1988), que valorizam a importância das culturas na modelação das emoções (Oatley & Jenkins, 2002:74-76). Apesar destas diferentes perspectivas, uma visão mais conciliadora

foi assumida por Ekman (1972) na sua teoria neurocultural ou teoria de “dois factores” das emoções (Fridlung, 1994), isto é, um factor é universal e biológico. Em suma, existem um conjunto de emoções basilares, como a alegria e a tristeza, que podem ser experimentadas e expressas genuinamente, despoletando características como o sorriso, o franzir das sobrancelha, etc.

Ekman & Friesen (2003:1) descobriram evidências de que seis emoções básicas são exprimidas

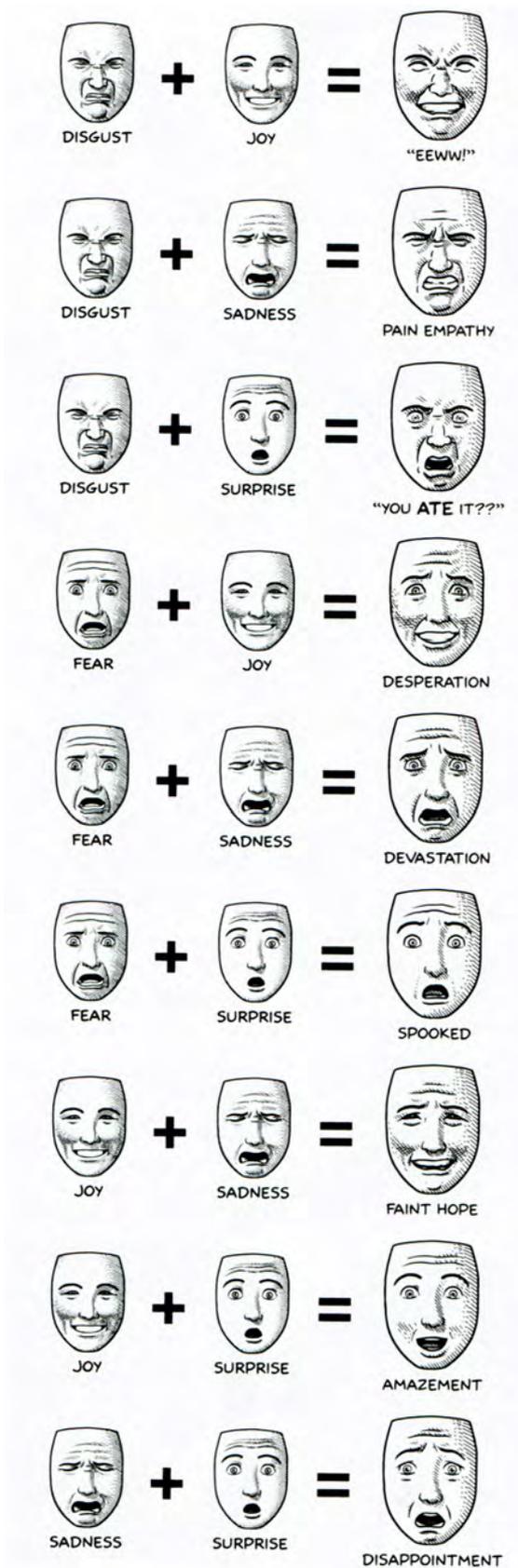


Figura 140. A combinação de diferentes expressões faciais, por McCloud (2006).

da mesma forma na generalidade das culturas (Ekman, 1994): alegria, tristeza, medo, cólera (ou raiva), surpresa ou aversão (ou nojo) — alguns autores incluem o desprezo nesta categoria (Russel & Fernandez-Dols, 1997:12).

Estas expressões podem se revelar condicionantes em função de razões culturais, regulando dimensões como a intensidade ou a repressão de cada expressão (Oatley & Jenkins, 2002: 75-76).

Damáscio (2008:71-72), vai ao encontro de Ekman, apontando outras dimensões, como as emoções secundárias ou sociais (vergonha, ciúme, culpa e orgulho), e as emoções de fundo (bem-estar, calma e tensão) (Russel & Fernandez-Dols, 1997:12). Sustentam ainda outras combinações, no sentido em que as emoções que não sejam primárias podem ser subcategorizadas ou misturas (padrões, combinações) destas mesmas. Por exemplo, a ira inclui fúria e irritação como subcategorias (que, portanto partilhariam o sinal facial da ira). A ansiedade é uma mistura de medo, tristeza, ira, vergonha, e interesse.

Por detrás deste conjunto de emoções, encontra-se, segundo Damásio (2008:71-72), a existência de uma plataforma biológica comum a todas as emoções, focada num único propósito: ajudar o organismo a manter a vida. O autor demonstra, assim, a existência de uma função interna reguladora do organismo. A emoção acontece quando esse organismo é confrontado com estímulos adversos provenientes do meio externo ou interno. "As diversas emoções são produzidas por diferentes sistemas cerebrais (...)" que "trabalham para produzir o medo, a tristeza ou a felicidade" (*ibidem*:82). O autor

identifica esses sistemas em diferentes zonas do cérebro como a “amígdala” e as “regiões subcorticais”, sendo estas responsáveis pelo processamento das diferentes emoções.

Neste contexto, a face constitui um meio preferencial de transmissão dos vários tipos de mensagens e um autêntico sistema de sinalização que produz (codifica) e reconhece (descodifica) distintas expressões faciais (Russel & Fernandez-Dols, 1997:12) A maioria dos padrões de expressões faciais que lhes estão subjacentes é encontrada universalmente (Eibl-Eibesfeldt, 2007:475) e associadas a determinadas e específicas emoções (Russel, 1997:295). Assim, estas expressões faciais de emoção possuem

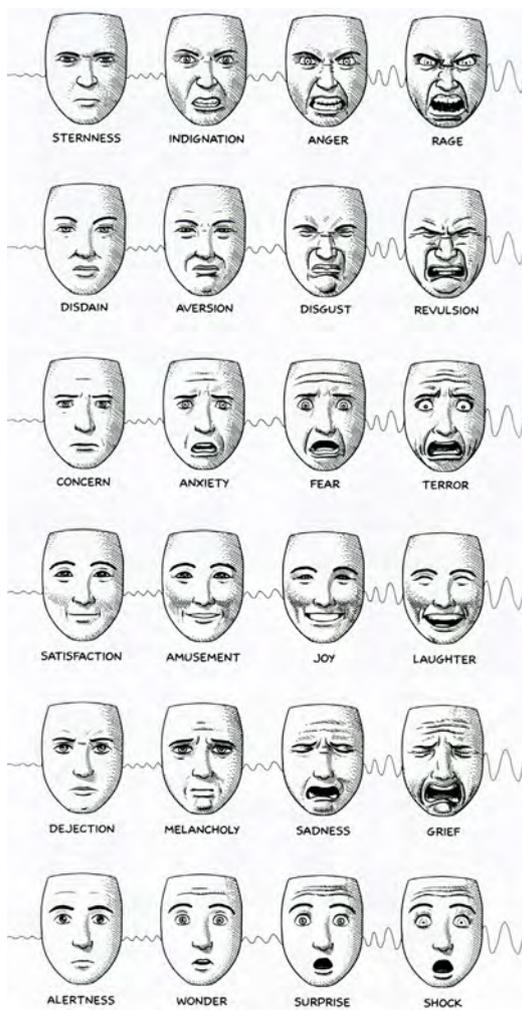


Figura 142. Diferentes intensidades de expressões faciais, por McCloud (2006).

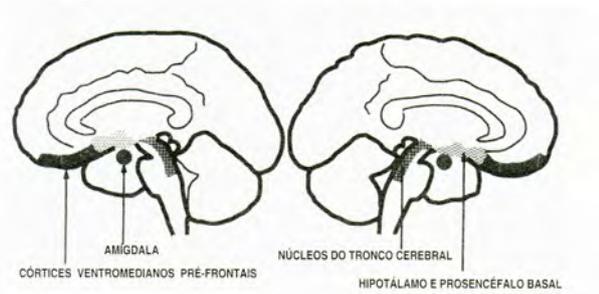


Figura 141. As regiões principais ligadas à indução das emoções.

uma “verdade artística”: “In the absence of words, context, or further explanation, a smiling face conveys “a happy person”, just as a cartoon mouse is successful in conveying “mouse” (Fernandez-Dols & Ruiz-Belda, 1997:256).

Segundo Faigin (1990), a nossa musculatura facial altamente diferenciada permite mover zonas individuais do rosto, como os cantos da boca ou rugas na testa, ilustrando, assim, sinais de concordância, desânimo, tristeza, irritação, e muitos outros estados emocionais.

O estudo de Ekman e Friesen permitiu “descodificar” a quase totalidade das expressões humanas num único conjunto de movimentos básicos cujos autores denominaram de *action units*, ou AUs (Ekman & Rosenberg, 2005). Em teoria, o conjunto completo de AUs, que pode ser usado para elaborar qualquer expressão do rosto humano, é chamado de *Facial Action Coding System (FACS)* (*ibidem*) e ao longo dos últimos anos tornou-se um referencial no campo da animação (Parent, 2010:169), para a elaboração de diversos tipos de *rigging* facial para ampliar o leque de expressões e micro ex-

pressões, (Gibbs, & Gibbs, 2009:56-57) contribuindo significativamente para a compreensão do comportamento expressivo. Neste estudo são identificados quarenta e seis AUs, que providenciam uma referência base a partir da qual muitos animadores criam os seus sistemas de animação facial (*ibidem*). Assim, para McCloud (2006:81), as expressões faciais representam uma forma compulsiva de comunicação visual de todo o ser humano.

Em animação, as expressões faciais não produzem apenas emoção; o movimento dos músculos da face contribui também para o diálogo (Isbister, 2006:145), enfatizando palavras ou frases (franzir a sobrancelha, levantar o lábio superior, por exemplo), ou indicando resposta e atenção dada a um interlocutor em dois sentidos: num contexto de aprendizagem social e prescrutando a expressão facial do outro. Este último efeito provoca muitas vezes uma

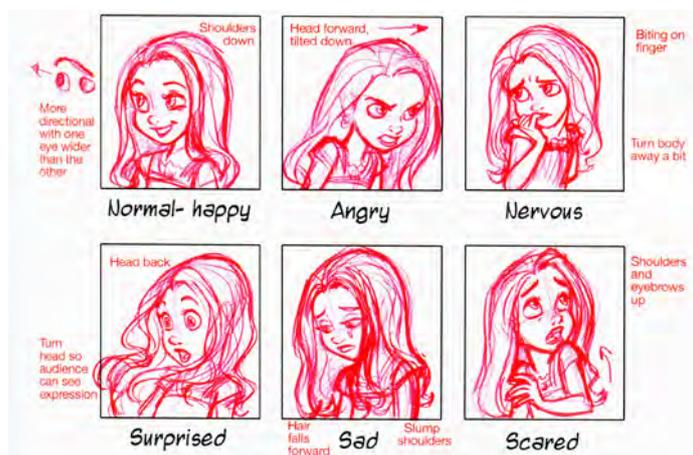


Figura 143. Representação das expressões faciais primárias em animação, por Bancroft (2012).

reação de face “espelhada” no ouvinte (Bancroft, 2012:40) que demonstra, assim, determinados valores, nomeadamente empatia ou convivência.

Este fenómeno de mímica facial pode levar a uma aproximação de uma mesma experiência emocional por parte do indivíduo receptor, designado de *facial feedback hypothesis* (Isbister, 2006:150). Tendo em conta este facto, para Isbister, “Good character designers direct player emotions by using player-characters to underscore desirable feelings (such as triumph or suspense) and to minimize undesirable ones (such as fear or frustration)” (*ibidem*:151).

Neste contexto, estas expressões faciais não representam unicamente reacções automáticas biológicas internas, mas funcionam também como sinais facilmente reconhecíveis e identificados, que ajudam a estabelecer relações sociais (Eisner, 2008:57). Esta é a razão porque estas expressões faciais são despoletadas na maior parte das vezes na presença de outras pessoas.

Para Isbister (2006:153), as expressões faciais usadas em contexto social:

- 1) incluem expressões amigáveis ou que revelam desconfiança;
- 2) demonstram reacções de submissão ou de domínio;

3) estabelecem relações cruzadas de experiências emocionais no contexto de *facial feedback hypothesis*.

Nos videogames, a face das personagens é, muitas vezes, usada como mecânica de jogo, obrigando o jogador a adivinhar o que estes pensam através das expressões faciais.

“Players can engage in social learning from well-designed characters just as they do with people. In *The Legend of Zelda: The Windwaker*, the player’s character gives hints about what to do and where to go with his large and expressive eyes” (*ibidem*:149).

6.1. Padrões Básicos de Emoção



Figura 144. Os movimentos dos músculos da face, por Eisner (2008).

“Our faces are as expressive as they are because of a complex group of tiny, thread-like muscles: the muscles of expression. There is a network of these muscles running beneath the surface of the face (...). By their movements, these muscles can totally alter the way a face appears” (Fai-

gin, 1990:54). Assim, o rosto humano é composto por um sistema esquelético e um acessório articulatorio principal: o maxilar. Para além do maxilar, possui outros acessórios articulares fixos: os olhos. A área do crânio possui uma cobertura de músculos que, maioritariamente, une zonas de pele a determinadas posições no crânio. Esses músculos arrastam a pele criando movimentos específicos conhecidos como expressões faciais (Kalwick, 2006). A pele possui rugas mais ou menos expressivas na zona da testa e em redor da boca, e as suas propriedades abarcam as pálpebras, a boca e as sobrancelhas. Os músculos, à semelhança do resto do corpo, representam a força motora do indivíduo. Contudo, ao invés do resto do corpo, os músculos movem apenas a pele em zonas específicas, produzindo configurações padronizadas reconhecíveis (*ibidem*). Os músculos em redor da boca são extraordinariamente flexíveis, e são capazes de criar diferentes formas e deformação. Assim, as expressões faciais provêm, antes de mais, da capacidade de deformação da musculatura humana (Eisner, 2008:32).

Perlin (1997) investigador do *Media Research Lab* da Universidade de Nova Iorque, desenvolveu um actor virtual 3D interactivo⁶⁸ com o objectivo de isolar um número mínimo de elementos de expressão facial que possibilita a representação convincente dos diversos estados emocionais da personagem. O autor demonstra bem a clareza da legibilidade das expressões faciais apesar da simplicidade da figura geometrizada.



Figura 145. O actor virtual, de Perlin (1997).

Para Perlin (*ibidem*) os elementos faciais que contribuem para exprimir emoção podem ser divididos em vários grupos, nomeadamente, as sobrancelhas, as pálpebras, a cabeça, a boca e o olhar. De facto, para Eisner (2008:32) “emotions in the mind trigger the brain to activate responding muscles in the face and neck”. Isto quer dizer que são essas diversas zonas constituintes da musculatura facial que determinam a concepção visual das expressões faciais.

Assim, na modelação 3D, mais do que noutra técnica, este estudo surge desde a elaboração da personagem, preparando zonas de articulação e de resposta a possíveis deformações. O modo com estes elementos são criados determina a qualidade e a quantidade de possíveis expressões e micro-expressões.

Neste contexto, na obra *The Artist's Complete Guide to Facial Expression*, Faigin (1990) apresenta um estudo de expressões faciais dirigido ao artista baseado na análise científica de Ekman e, particularmente, das seis expressões básicas: tristeza, raiva, alegria, medo, nojo e surpresa. Também para Nick Savy (2009), designer de personagem, na produtora Escape Studios, descreve esta área de conhecimento científico como essencial para a credibilidade da personagem virtual. “A facial expression can speak volumes about a person's emotional state, and it's one of the most important factors to consider when creating a believable character” (*ibidem*:84).



Figura 146. As expressões faciais primárias, de Faigin (1990).

68. Consultado em Setembro de 2012 (<http://www.mrl.nyu.edu/perlin/facedemo/>).

Autores como Kalwick (1990:68) destacam a necessidade de criar expressões faciais específicas de acordo com as necessidades da história. Neste contexto, o autor determina três tipos de expressão facial:

1) *Question Expressions*

Revelam uma expressão pensativa. Assim, reflectem preocupação, perplexidade, concentração, confusão, etc.

2) *Statement Expressions*

São os principais instigadores da expressão emocional. Fornecem pistas ao sujeito observador sobre o estado emocional da personagem. Revelam entusiasmo, tristeza, atordoamento, esforço, intensidade, paixão, etc.

3) *Answer Expressions*

Fornece ao sujeito observador uma resposta visual a uma pergunta ou acção, embora a questão não necessite de ser escutada. Reflectem impulsos como chorar, rir, repulsa, surpresa, etc.

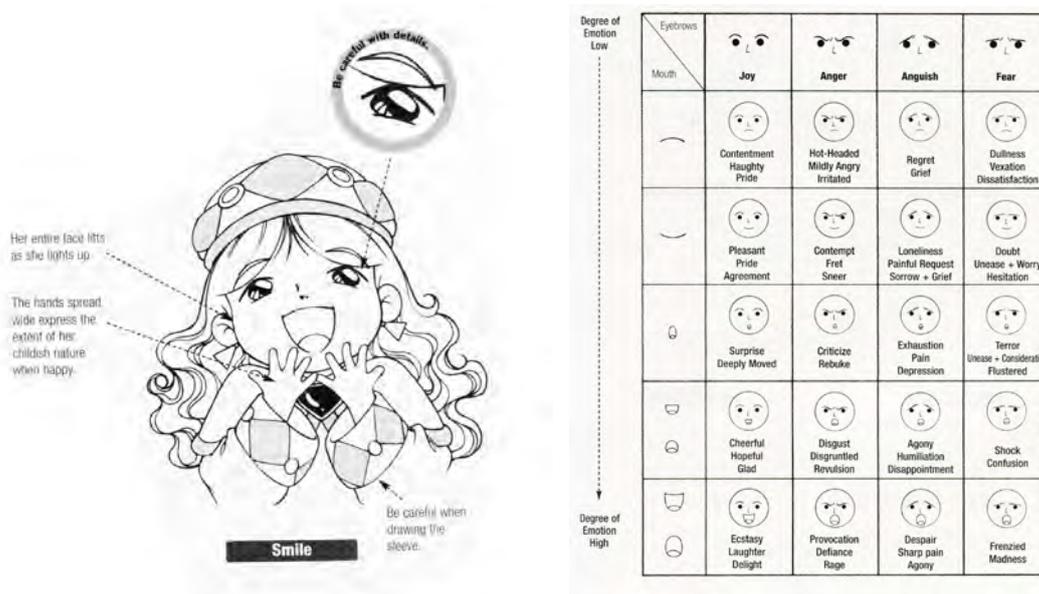


Figura 147. Representação facial das emoções, por Ozawa (2001).

Para Ozawa (2001:5), a combinação dos vários elementos que compõem a face, como a boca, olhos e sobrancelhas, e o modo como são representados, define uma variedade grande de expressões que incluem expressões secundárias e as que apelida de "raramente vistas" (*ibidem*:13), mas que são determinantes para enfatizar determinados momentos ou acções por parte da personagem virtual.

7. Expressão Corporal

Segundo Wells (1998), uma personagem de animação deve possuir a mesma consistência que um actor de ficção, ter a capacidade de ser credível na sua performance e, acima de tudo, exprimir sentimento e emoção. Neste contexto, Crow (2006) destaca a gestualidade de movimento, pois a performance não se encontra apenas confinada ao movimento. O animador tem que ser capaz de, não apenas animar correctamente a personagem, mas também transferir para o papel os diversos estados de alma e sentimentos que a história exige. Para isso, é importante que o corpo seja “maleável” o suficiente para demonstrar tudo isso, reflectindo aspectos da sua vida pessoal, social e comportamental no desenrolar da acção e na relação que estabelecer com outras personagens (De Beer, 2009). Assim, a expressão facial deve compreender uma resposta adequada da expressão corporal. Para Lasseter (1984:S/P): “A character would not do a particular action the same way in two different emotional states. When a character is happy, the timing of his movements will be faster. Conversely, when sadness is upon the character, the movements will be slower”. Este é também o caminho indicado por Eisner (2008:57), pois para este autor, a emoção deve ser representada não apenas facialmente, mas também deve ser compreendida, por via da acção física, postura e gestualidade.

“All physical action is accompanied by emotion. Grief, elation, joy, envy, shame, relief, anger, rage and happiness are human feelings that can be demonstrated by universal postures and gestures. (...) The muscular responses ordered by the brain involve the entire body in concern and are influenced by such diverse elements as the environment or external settings as well as the age, sex and the anatomy of the actor. The personality, physique and even the occupation of the actor are also part of the chemistry of a character that determines the range of expression possible in a given situation” (*ibidem*).

Isto também quer dizer que, na animação, a linguagem visual comunicada é, também ela, universal. Em *Heart* (2012), de Erick Oh, a ausência da expressão facial é colmatada pela intensa linguagem corporal e emocional da acção dos corpos das personagens e da relação que se estabelece entre ambas, criando assim, um filme capaz de emocionar.



Figura 148. *Heart* (2012), de Erick Oh.

Na perspectiva do animador, até por razões técnicas, o corpo e a face de uma personagem são, muitas vezes, encarados como dois aspectos separados (Kalwick, 2006). A animação corporal está normalmente associada ao movimento, à acção e à silhueta, enquanto que a animação facial

explora a intenção e a emoção (Goldberg, 2004). É na conjugação de ambos que a animação atinge resultados mais expressivos, funcionando em conjunto para criar acção e emoção legível e credível (Jones, 1989).

Para McCloud (2006:103), o ser humano é excepcionalmente bom na leitura da linguagem corporal e a leitura de expressões faciais de outras pessoas (ou humanos virtuais), pois desde os primeiros contactos com a sua progenitora que o ser humano se habituou a observar e avaliar os outros rostos e corpos para determinar o seu sentido (Frijda & Tcherkassof, 1997). Em boa verdade, o ser humano é tão especialista que consegue, muitas vezes, identificar uma interpretação de um actor pouco convincente. Esta pode ser uma fragilidade da animação, se hipoteticamente a personagem criada se exprimir a partir de expressões faciais confusas, ou ainda, se o seu desempenho corporal não for coerente com a emoção representada (O'Neill, 2008:9-10).

Para Isbister (2006:167), a linguagem corporal — nomeadamente postura e movimento — identifica vários aspectos da individualidade social de um sujeito. “Posture and movement can reveal both momentary and more persistent social qualities of a person” (*Ibidem*:169). Neste contexto Eisner (2008:106) afirma “most oral communication is accompanied by physical gestures, postures and adjustment of the space between the persons communicating”. Gallaher (cit. em Isbister, 2006:171) defende estreitas relações entre a qualidade destes movimentos corporais e linguagem não-verbal com os traços individuais e qualidades do indivíduo. Neste contexto apresenta quatro factores-chaves:

1) Expressão

O recurso a uma grande variedade de expressões e gestos, sobretudo quando uma personagem contracena com outra.

2) Animação

Demonstra grande concentração de energia na execução dos movimentos.

3) Expansividade

Ocupação de mais espaço devido ao próprio movimento do corpo.

4) Coordenação

Movendo-se suavemente e com adequada coordenação.

A autora encontrou ligações estatísticas entre essas qualidades de movimento e qualidades pessoais. Por exemplo, alguém que vive habitualmente com medo mostra menor movimento expansivo e menos animação.

Isbister (2006: 162), é da opinião que a distância e o tipo de toque entre duas pessoas revela o género de relação existente entre ambos, ou entre um grupo de pessoas. A linguagem corporal e social das personagens pode ser analisada na curta-metragem de animação da Blur Studio, *Gentleman's Duel* (2009). Neste enquadramento, Hall (1982:125) categoriza quatro tipos de distância⁶⁹:

1) Distância pública

Um indivíduo exagera a sua pose, o movimento e a expressão corporal na tentativa de ser facilmente interpretado a longa distância.

Most actors know that at thirty or more feet the subtle shades of meaning conveyed by the normal voice are lost as are the details of facial expression and movement. Not only the voice but everything else must be exaggerated or amplified. Much of the nonverbal part of the communication shifts to gestures and body stance (Hall, 1982:125).

2) Distância Social

O rosto é perceptível mas sem grande detalhes, evitando uma relação mais intimista. O toque não existe e ninguém espera tocar em outra pessoa a menos que haja algum esforço particular. Pessoas que trabalham juntas tendem a usar esta estreita distância social. Também é uma distância muito comum para as pessoas que estão juntas em acontecimentos sociais.

3) Distância Pessoal

Segundo Isbister (2006:164), esta distância é utilizada para conversas privadas. São perceptíveis todos os detalhes e características faciais e corporais da outra pessoa. Também são visíveis detalhes de pele, cabelos, pormenores do olho, manchas, rugas, textura e padrão do vestuário.

The planes and roundness of the face are accentuated; the nose projects and the ears recede; fine hair of the face, eyelashes, and pores is clearly visible. The three-dimensional quality of objects is particularly pronounced. Objects have roundness, substance, and form unlike that perceived at any other distance. Surface textures are also very prominent and are clearly differentiated from each other. Where people stand in relation to each other signals their relationship, or how they feel toward each other, or both (Hall, 1982:19-120).

69. O autor faz o seu estudo tendo por base a sociedade norte-americana.

4) Distância Íntima

Representa a distância mais curta tornando possível a duas pessoas se tocarem. Isto é, a presença de outra pessoa é inconfundível implicando maior percepção sensorial, em que o olhar exerce uma presença muito forte, o olfato, o calor do corpo da outra pessoa, som, cheiro, e até a respiração, tudo combinado para um possível envolvimento com outro corpo.

Para além da distância, a mesma autora atribui ao diferentes significados ao toque (Isbister, 2006: 114-165):

1) Função

O toque existe por uma razão de necessidade e é consentido por ambas as pessoas envolvidas, sem pretensões íntimas. Acontece entre médico e paciente ou treinador e desportista, por exemplo.

2) Ritual Social

Contacto social, como um aperto de mão.

3) Demonstração de Amizade

Representa um toque que demonstra um sentimento amigável, como um abraço.

4) Intimidade

Toque que exprime um envolvimento emocional, sentimental ou sexual.

Para MacCloud (2006:104), ao contrário das expressões faciais, não existem poses “primárias”, mas ainda assim, sugere quatro tipos de relacionamento que sugerem diferentes expressões corporais:

1) Status e Elevação

Posturas que sugerem diferenças de estatuto e posições sociais.

2) Distância e Relacionamentos

Determinam o tipo de relação entre diferentes sujeitos.

3) Desequilíbrio e descontentamento



Figura 149. O conceito de *body gesture that convey emotion*, em Ozawa (1999).

Reacções de descontentamento.

4) Gesto e Comunicação

Reforçam a comunicação verbal.

Assim, são vários os métodos de interpretação (Capítulo III) e técnicas de animação para dar ênfase à dimensão corporal, nomeadamente quanto à postura e gestualidade (Eisner, 2008:43). Neste sentido, Ozawa (1999:70) dá ênfase ao que chama de *body gesture that convey emotion*, numa perspectiva em que o corpo é responsável por dinamizar toda uma carga emocional da personagem, estabelecendo relações entre a posição da cabeça e as mãos, o corpo, as articulações e os pés.

Para Bancroft (2012:55), no design de personagem a atitude deve existir na concepção da pose.

When I was working at Disney (...) we would present development art and preliminary character designs and try to get approval. (...) It did not matter how great a face, costume, nose, armor, or whatnot I put into my character design. (...) I just needed to do drawings that had some kind of attitude. Not just well-designed character designs, but placing them in poses, with expressions, that said “who they are”! When I started concentrating on that, things went much better (*ibidem*).

Eisner (1985), na sua obra *Comics and Sequential Art: Principles and Practice*, propõe um micro-dicionário de expressões corporais, sugerindo que um artista deverá conhecer um conjunto de posturas e seus significados. McCloud (2000:46) reconhece estas expressões como provenientes de acções despoletadas: “the life of any one human being could be seen as one immense series of actions and actions-within-actions from birth to death”.

Neste contexto, Eisner (2008) divide as acções do ser humano em três pontos:

1) Acção Emocional

Corresponde a uma resposta física voluntária e sugerida por um desejo forte ou pela realização de uma necessidade interna.

2) Acção Reflexo

Corresponde a uma resposta física involuntária a um

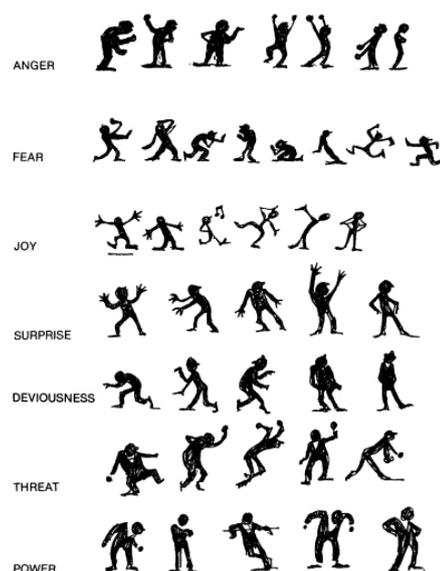


Figura 150. Micro-dicionário de expressões corporais, de Eisner (1985).



Figura 151. As acções emocionais do ser humano, em Eisner (2008).

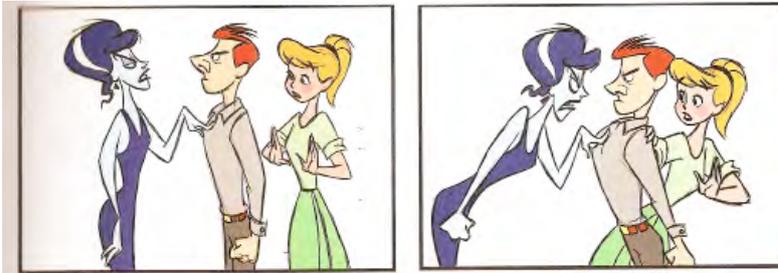


Figura 152. Action-key ou desenho de storyboard, de Bancroft (2008).

Everything you draw or conceive should have a sense of “give” to it — that all of a character’s body parts affects each other, and that they all have an inherent elasticity. Everything is in a constant state of motion, and even tiny movements indicating recoil, follow-through, and setting of overlap all contribute to the effect of your character being alive (*ibidem*).



Figura 153. Movimentos corporais, de Eisner (2008).

estímulo externo. Em alguns casos, este movimento pode despoletar uma acção emocional.

3) Acção Inteligente

Corresponde a uma acção despoletada por um raciocínio ou pensamento.

Neste caminho, para Goldberg (2008:55), o animador procura conhecer o que a personagem sente, como age e reage, o que ocorre fisicamente no espaço cenográfico e confirmar se as suas atitudes são coerentes com a definição da sua personalidade. A capacidade comunicativa da personagem é testada numa espécie de “desenhos de storyboard” ou *action-key*,

o que permite avaliar qualidades como a comunhão acertiva entre o estado de espírito e a personalidade da personagem e o movimento que reflecte claramente a acção representada.

Para Eisner (2008:20), a representação do movimento corporal responde à força e à condição dos músculos e da estrutura do esqueleto que suporta a dinâmica do gesto, da postura, do ritmo e cadência. Por sua vez, estes desenhos definem a forma, tamanho, peso, idade e género da personagem. Todos estes elementos somados constroem a identidade da personagem do ponto de vista da sua personalidade e performance (Thomas & Johnson, 1981).

8. Princípios da Animação

Em 1987, Lasseter publica um artigo intitulado *Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation*, na conferência *Siggraph 87*. Este artigo foi divulgado depois da nomeação de Lasseter para *Best Short Film Animated*, com o filme *Luxo Jr.* Em 1989, o filme *Tin Toy*, dirigido por este autor ganharia nessa mesma categoria, tornando-se no primeiro filme de animação criado totalmente em imagem de síntese a ser reconhecido com um prêmio da Academia. Lasseter afirmaria que o seu artigo na *Siggraph* terá sido elaborado em jeito de resposta às pessoas que lhe perguntavam sobre qual o segredo por detrás de tão surpreendentes resultados (Loyall, 1997:11). A sua resposta é bem evidente: valoriza os princípios da animação tradicional aplicado ao uso e recurso do computador, numa mesma procura por personagens verossímeis, através do recurso a ambos, ciência e arte. Estes princípios, desenvolvidos pelos estúdios da Disney, apresentam uma compilação de técnicas e de observações sobre comportamentos e movimentos para uma animação de personagens credíveis e tirando partido da qualidade de “plasticidade” (Furuhata, 2011).

Estes princípios são utilizados em todo o mundo como referência obrigatória para qualquer aspirante a animador ou teórico desta área (Gibbs & Gibbs, 2009:47). Estes princípios tornaram-se públicos e obtiveram notoriedade, sobretudo, graças à publicação da obra de Thomas & Johnson, *The Illusion of Life*, que continua, ainda hoje, a ser uma das principais obras para animadores e investigadores. Estes princípios têm fortes repercussões sobre o desempenho e o movimento de uma personagem, pois procuram melhorar a dinâmica visual e a rapidez da execução da animação e, sobretudo, desenvolver um aspecto essencial: a personalidade e a dimensão emocional intrínseca à representação das personagens. Assim, os doze princípios são:

1) *Squash and Stretch*

Se a rotoscopia é um recurso para a produção de animações mais ou menos realistas na sua aparência, outras técnicas conferem um estilo mais utilizado pelo *cartoon*. Uma dessas técnicas é chamada de *squash and stretch*. Um exemplo muito simples para se entender este conceito pode ser dado através da animação de uma bola. Se uma bola for atirada para o chão, ela ficará primeiramente “esmagada” quando bate no chão, para depois ganhar lança e “es-



Figura 154. *Squash and Stretch*.

“ticar-se” quando está no ar. Esta técnica pode ser usada na animação de uma personagem. Isto quer dizer que a forma da figura pode ficar mais achatada quando dá um passo num movimento descendente, e alongada quando volta para cima. Como a técnica exige o uso do exagero, o resultado é normalmente cómico. O *squash and stretch* da animação de personagens depende muito da “metamorfose” ou, se quisermos, da transição de uma forma para outra. São imensos os exemplos possíveis: um músculo, quando levanta um objecto pesado, pode deformar-se tremendamente, uns olhos que abrem petrificados de medo, ou ainda uma personagem que se estica para dar um salto e que comprime o corpo quando atinge o chão. Assim, e especialmente, no *cartoon*, o esmagamento e alongamento levam a projectar estas bases físicas. Neste contexto, Lasseter (1987:36) também observa que este princípio define a rigidez do material do objecto ou personagem em função do aspecto resultante da sua deformação. Por outro lado, a linguagem visual deve-se adequar ao uso deste princípio para que a credibilidade da acção não fique comprometida (Besen, 2008:128). Neste contexto, a metamorfose do desenho e da imagem leva a situações extremas de *squash and stretch*. Para Furniss (2007:77), na década de 80, com as possibilidades computacionais, o termo “metamorfose” generalizou-se, para descrever a transição perfeita da transformação física de uma personagem real para uma outra personagem com características físicas distintas. O filme *The Abyss* (1989), de James Cameron, o videoclip musical

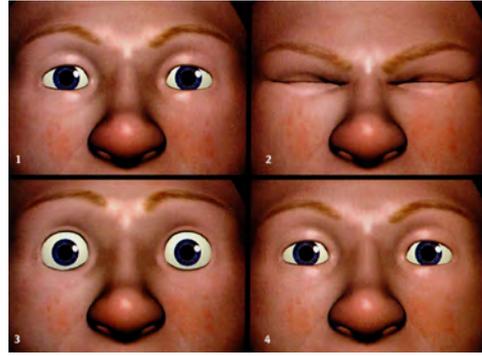


Figura 155. *Squash and Stretch* proporcionado pelo piscar dos olhos.

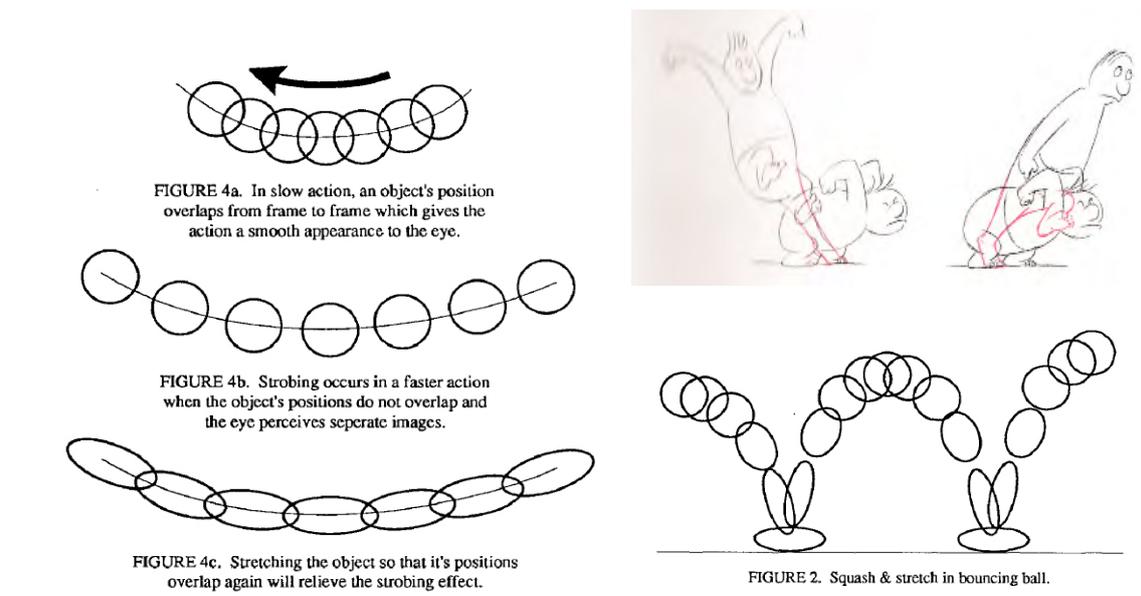


Figura 156. Exemplos de deformações em *Squash and Stretch*.

de Michael Jackson, *Black or White?* (1991), de John Landis (cujos efeitos especiais foram desenvolvidos pela Pacific Data Images), estão entre as mais influentes produções de imagem real, que ajudaram a popularizar esta técnica.

A metamorfose é, de facto, uma qualidade da animação que existe desde os seus primeiros anos. Félix, *the cat* (1919), de Otto Messmer, é famoso por mudar de forma regularmente (Crafton, 1989). Muito tempo antes, nos primeiros registos de animação, Emile Cohl, em *Fantasmagorie* (1908), intrigou os seus espectadores com personagens cujas formas se iam metamorfoseando através da sequência de vários eventos imaginários (*ibidem*). Claramente, a metamorfose é uma ferramenta que se presta ao desenvolvimento da fantasia e imaginação na animação (Eisenstein, 1988). No entanto, ela também surge em cenários mais realistas quando incluída, por exemplo, em sequências animadas captadas através da “rotoscopia”, ou criadas originalmente numa aplicação de animação tridimensional. Basta, para isso, considerar o modo como um rosto humano muda de forma quando uma pessoa fala ou fecha os olhos, ou a maneira como um corpo reage a determinados impactos físicos (Beane, 2012:95). Esta também representa uma maneira de inculcar mais expressividade na animação de objectos e figuras, convertendo formas rígidas em formas mais flexíveis, criando, dessa forma, vários géneros e graus de deformações (Goldberg, 2008:118). Assim, numa sequência de frames, a acção animada torna-se mais acentuada, perceptível e expressiva (Gibbs & Gibbs, 2009:53).



Figura 157. Félix, *the cat* (1919), de Otto Messmer.

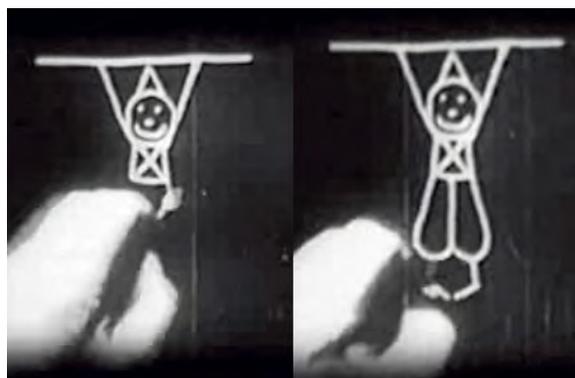


Figura 158. *Fantasmagorie* (1908), de Emile Cohl.

2) Anticipation

Segundo Lasseter (1987:38), qualquer acção divide-se em três partes: a preparação da acção, a acção desenvolvida, e a sua finalização. Neste contexto, a antecipação representa a primeira parte. Isto quer dizer que, para uma correcta leitura da animação, é importante que a audiência possa seguir da melhor forma toda a acção que a personagem desenvolve (Roberts, 2004:81) e, ainda que por breves instantes, desvendar o que está para acontecer (Besen, 2008:130), prestando toda a atenção a determinadas zonas do ecrã em alturas específicas (Lasseter, 1987:38). A antecipação procura, ainda, aumentar a ênfase dramática do movimento, podendo consistir, simplesmente, numa pequena mudança de expressão facial ou numa mudança mais drástica de uma acção



Figura 159. Donald Duck (1934), na antecipação de uma acção.

física.

Assim, por exemplo, uma personagem não corre repentinamente a partir do nada. Ela inclina-se ligeiramente, contrai o corpo aumentando a sua tensão e o foco na preparação da acção.

A antecipação permite explorar o equilíbrio da personagem, não apenas num sentido de balanceamento, mas na certeza de que o peso e dimensão da personagem fazem sentido tendo em conta aspectos da sua acção temporal (Hess, 2012:5) e da sua energia libertada (Besen, 2008:130).

Este princípio é aplicado com mais ou menos intensidade, em função das opções estilísticas da animação, imprimindo, conseqüentemente, mais ou menos realismo ao movimento criado (Beane, 2012: 96).

3) *Staging*

Pode ser definido como o modo de uma personagem se “apresentar em palco” (Goldberg, 2008:90). “Through staging, you compose the frame in the most clear and concise way possible to communicate the action” (Beane, 2012:98). A ideia é privilegiar uma pose dentro de uma composição. A personagem será mais facilmente descodificada pela audiência e, conseqüentemente, para esta, toda a narrativa fará mais sentido. “An action is staged so that it is understood; a personality is staged so that it is recognizable; an expression so that it can be seen; a mood so that it will affect the audience” (Thomas & Johnson, 1981:53) Por outro lado, este princípio está ligado ao comportamento e personalidade da personagem, pois tais factores podem condicionar o *staging* em determinada composição. Para Lasseter (1987:38), este princípio deve corresponder à disponibilização de uma ideia concreta focada na pose e acção:

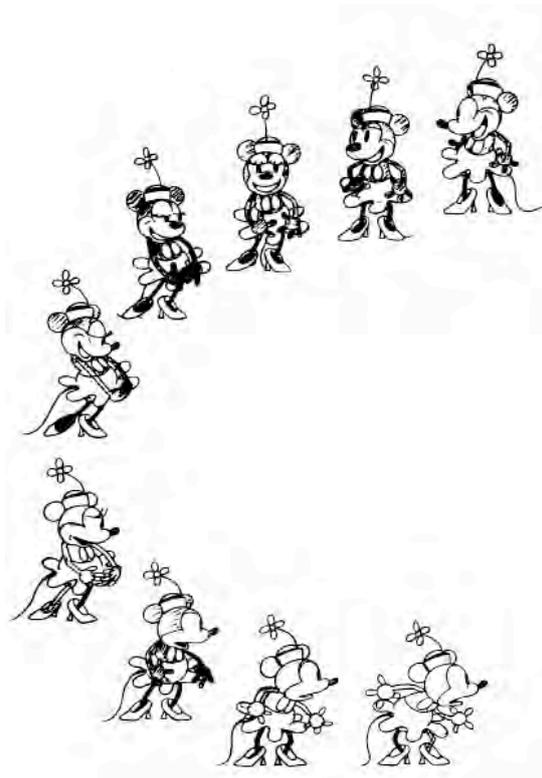


Figura 160. Minnie Mouse (1942), em pose e *staging*.

It is important, when staging an action, that only one idea be seen by the audience at a time. If a lot of action is happening at once, the eye does not know where to look and the main idea of the action will be “upstaged” and overlooked. The object of interest should contrast from the rest of the scene. In a still scene, the eye will be attracted to movement. In a very busy scene, the eye will be attracted to something that is still. Each idea or action must be staged in the strongest and the simplest way before going on the next idea or action (Lasseter, 1987:38).

Para Beane (2012:98), este princípio está, ainda, associado ao planeamento dos modelos num cenário virtual, isto porque em animação 3D é importante o planeamento das distâncias e posicionamento de cada objecto, pois estas decisões condicionam o tipo e a duração dos movimentos, gestos e percurso da personagem.

4) *Straight Ahead Action and Pose to Pose*

São duas técnicas diferentes de animação, originalmente pensadas para a animação 2D, mas que comungam de processos de trabalho em 3D.

O processo *straight ahead* é aquele em que o animador começa a animar do primeiro frame, passando para o segundo, e assim sucessivamente até obter a sequência total final, pensando em cada detalhe e ajustando, passo a passo e sequencialmente, todo o movimento de modo a sair bem e fluido.

O segundo processo, *pose to pose*, implica planear a acção e o comportamento da personagem, preparando posições-chaves e após aprovação destas, avançar para os intermédios (*in betweens*). Este processo permite um maior controlo e visão geral da animação.

Beane (2012:99) propõe um quadro de vantagens e desvantagens na escolha de cada um:

Straight-Ahead Pros and Cons	Pose-to-Pose Pros and Cons
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spontaneous actions can develop in animation created in sequential order either by allowing for mistakes that may add personality to the animation that would be easily planned out or by allowing for a flow of creativity in the process of animation that may aid the animator. ▶ You can easily create fluid motion. ▶ It is difficult to show a lead animator or director your progress in the animation. This is difficult because the lead or director can only see what you have completed at any time without seeing the animation in its entirety, and without the entire story of animation will not be able to give a complete critique. ▶ If you need to change the animation, you may have to start over from scratch. ▶ The animation can run too long or too short for a sequence because of a lack of planning the exact number of frames per shot. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Animation can be planned out to the frame to allow for exact timing in a longer sequence of animation shots. ▶ Often motion is not fluid; the animation may look like a character moving from pose to pose. ▶ Animation can be checked on in an early blocking stage without requiring major updates because few keys are needed for blocking. Blocking is the term given to the animation stage of creating the key poses of a shot or sequence that will be used to show the animator's idea of the performance.

Quadro 8. Vantagens e desvantagens do processo de *straight-ahead* e *pose-to-pose*.

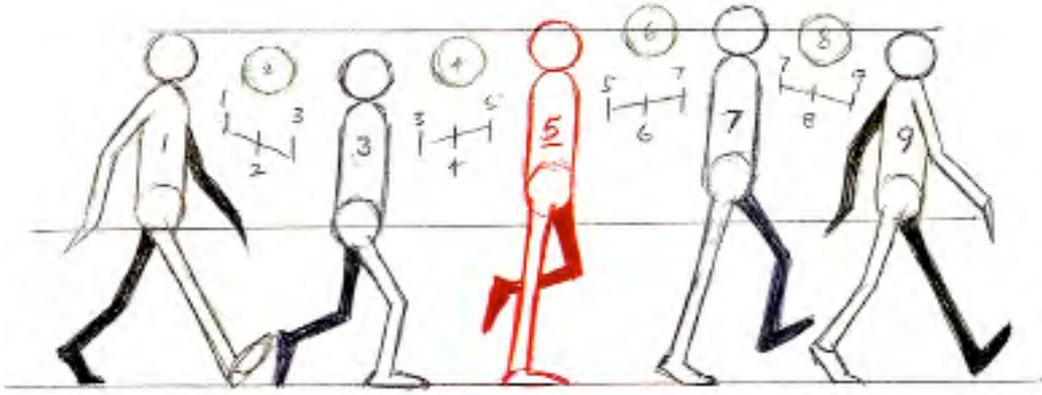


Figura 161. Estudo de *walkcycle* de uma figura bípede.

5) *Follow Through and Overlapping Action*

É um princípio baseado na afirmação de que, muito simplesmente, nada pára de uma vez só. Por outras palavras, o fim de um deslocamento ou de uma acção de uma personagem não implica uma total imobilização do corpo, ou partes desse corpo. Este princípio permite tornar uma animação mais credível, próximo do que acontece na realidade (Goldberg, 2008:57). Para Lasseter (1987:39), assim como a antecipação é a preparação de uma acção, este princípio representa o término de uma acção. As acções geradas só muito raramente têm o seu movimento interrompido numa paragem súbita e completa, pois na realidade, estes movimentos geralmente determinam outros.

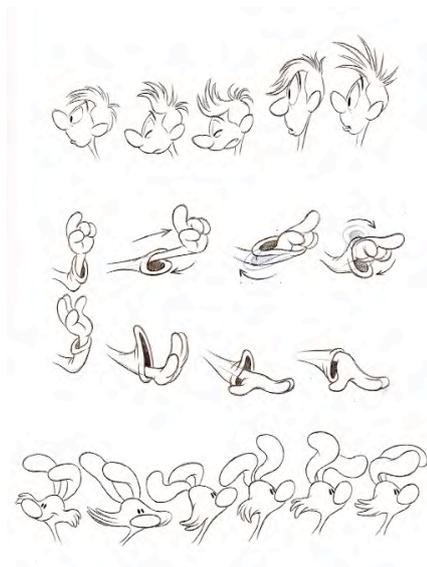


Figura 162. Exemplos de movimentos *Follow Through and Overlapping Action*.

In the movement of any object or figure, the actions of the parts are not simultaneous: some part must initiate the move, like the engine of a main. This is called the lead. In walking, the action starts with the hips. As the hip swings forward, it sets a leg in motion. The hip “leads”, the leg. In Luxo Jr., all action was staged to the side for clarity. “follows.” As the hip twists, the torso follows, then the shoulder, the arm, the wrist, and finally the fingers. Although most large body actions start in the hips, the wrist will lead the fingers in a hand gesture, and the eyes will usually lead the head in an action (*ibidem*).

Assim, este princípio pode reportar-se a partes do corpo da personagem em função da sua acção e movimento executado (Beane, 2012:100).

6) *Slow In and Slow Out*

Por vezes é também chamado de *easy in/easy out* (Beane, 2012:101). Basicamente, esse princípio ilustra que, no mundo real, nada tem um comportamento completamente homogêneo e constante. Existem momentos de aceleração e de desaceleração. Na animação, estes princípios, quando representados, são facilmente absorvidos pela audiência, tornando toda a acção mais credível.

In early animation, the action was limited to mainly fast and slow moves, the spacing from one drawing to the next fairly even. But when the poses of pose-to-pose animation became more expressive, animators wanted the audience to see them. They found that by grouping the inbetweens closer to each extreme, with only one fleeting drawing halfway between, they could achieve a very spirited result, with the character zipping from one attitude to another. “Slowing out” of one pose, then “slowing in” to the next pose simply refers to the timing of the inbetweens (Lasseter, 1987:40).

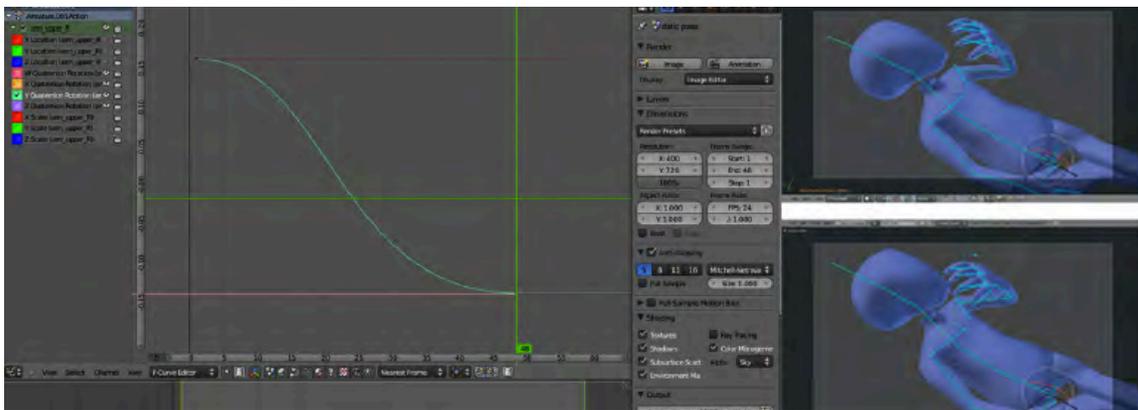


Figura 163. Exemplos de *easy in* e *easy out* em “trabalho de curvas”.

Em animação 3D o *slow in* e *slow out* pode ser controlado através de curvas e gráficos que se tornam sensíveis aos suaves reposicionamento da personagem (Hess, 2011:193).

7) Arcs

Este princípio defende que os movimentos da natureza têm uma tendência para formar arcos. Um movimento criado muito raramente funciona descrevendo ângulos rectos e com precisão geométrica (Lasseter, 1987:41). Quando andamos, o movimento dos nossos braços, da nossa cabeça, criam formas circulares, como arcos. Braços e pernas, por exemplo, rodam a partir dos seus eixos (Beane, 2012:101). Este princípio procura anular alguma rigidez na animação de personagem (Thomas & Johnson, 1981:62).

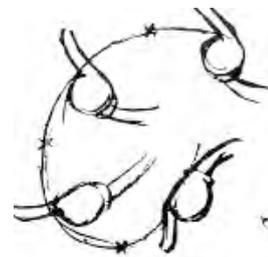


Figura 164. Movimentos de uma mão em arco.

8) Secondary Action

Secondary action is an action that results directly from another action. Secondary actions are important in heightening interest and adding a realistic complexity to the animation. A secondary action is always kept subordinate to the primary action. If it conflicts, becomes more interesting, or dominates in any way, it is either the wrong choice or is staged improperly (Lasseter, 1987:42).

Este princípio consiste num movimento de segundo plano gerado por influência de um movimento principal. Assim, quando uma personagem se desloca, por exemplo, numa rua com mais gente à sua volta, ninguém fica apenas parado ou completamente estático. Essas personagens figurantes produzem um sem número de pequenos e indirectos movimentos. Estes pequenos movimentos de acção quase contínua são considerados acções secundárias: o balançar do cabelo, as roupas, o respirar. Todos estas características representam movimentos secundários que ajudam a criar credibilidade na cena.



Figura 165. Planos em que participam acções secundárias.

Para Lasseter (*ibidem*), a expressão facial de um personagem pode, por vezes, definir uma acção secundária. Isto acontece quando a ideia principal de uma acção é contada no movimento do corpo, a expressão facial acaba por se tornar subordinado à ideia principal, funcionando como acção secundária.

9) Timing

Este é, provavelmente, o princípio mais importante de todos (Whitaker & Halas, 1981). Para Lasseter (1987:37), a razão para tal é, essencialmente, o facto de o tempo dar sentido ao movimento, isto é, a velocidade de uma acção define o quão bem a ideia por trás da acção é interpretada e lida pelo sujeito observador. Ela reflecte o peso e o tamanho de um objecto ou personagem e pode levar à expressão de diver-

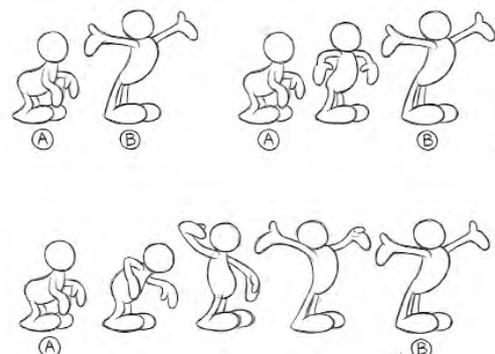


Figura 166. Estudo de diferentes poses distribuídas no tempo.

so significados emocionais. De facto, é conhecendo a duração das coisas que se torna possível criar uma personagem que pareça pesada ou leve; ou que uma personagem possa parecer triste, feliz, agitada, relaxada, etc (Whitaker & Halas, 1981).

Quase nada no mundo real partilha um mesmo timing, e isso é um poderoso elemento de separação entre personagens e objectos no processo de animação. O *timing* influencia directamente a aparência geral de toda a animação. Isto quer dizer que, por exemplo, movimentos sofisticados podem requerer mais *keyframes*⁷⁰ do que *inbetweens*⁷¹ (White, 2006:214).

10) Exaggeration

O exagero é sem dúvida o coração da animação do *cartoon*. Neste contexto a acção é reforçada para que possa enaltecer a percepção de determinados movimentos, procurando levar ao limite todo o tipo de expressão (Hosea, 2010:360). Este princípio surge, muitas vezes, conjugado com outros, como *squash and stretch* e o *easy in e easy out* (Goldberg, 2008:118).

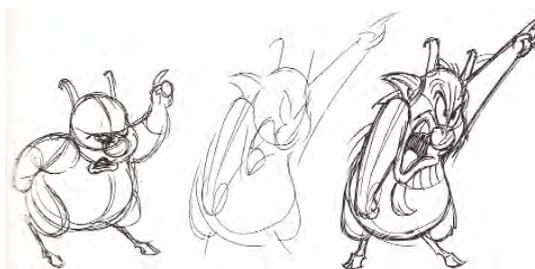


Figura 167. Um movimento com recurso ao exagero, de Bancroft (2008).

The principle of exaggeration in animation does not mean arbitrarily distorting shapes or objects or making an action more violent or unrealistic. The animator must go to the heart of anything or any idea and develop its essence, understanding the reason for it, so that the audience will also understand it. If a character is sad, make him sadder; if he is bright, make him shine; worried, make him fret; wild, make him frantic (Lasseter, 1987:41).

Para Lasseter (1987:41), uma sequência animada possui diversos protagonistas: o design, a forma dos objectos, a acção, a emoção, a cor, o som, etc. Neste sentido, o exagero pode intervir em qualquer destes componentes, mas não de uma forma isolada. Este princípio exercido nos vários componentes, deve ser equilibrado, sob pena de tornar toda a sequência incongruente.



Figura 168. Estudos de Mickey Mouse na procura de um desenho sólido e consistente.

70. Fotogramas principais.

71. Fotogramas intermédios.

11) *Solid Drawing*

Uma personagem precisa de se distinguir de outras, pois ninguém é igual a ninguém. Cada personagem tem um estilo distinto de ser e de reagir às mais diversas situações (Buchanan, 2009:S/P). Este princípio afecta directamente os processos de animação de cada personagem, procurando a sua individualidade e personalidade (Bukatman, 2006:97). Para Thomas & Johnson (1981:66-67), o design de personagem entra neste princípio com intensidade, pois é fundamental que não seja rígido e que possa ter sido deixado espaço para um desenho seguro e personalizado.



Figura 169. A personagem apelativa de *Gertie, the Dinosaur* (1914), de Winsor McCay.

12) *Appeal*

Para Lasseter (1987:36): “creating a design or an action that the audience enjoys watching”.

É precisamente na conjugação de um design de personagem consistente com uma animação credível, interpretada com emoção e expressividade (Hosea, 2010:360), que se consegue construir uma personagem apelativa, capaz e comunicativa.

The word appeal is often misrepresented to suggest cuddly bunnies and soft kittens. It doesn't; it means anything that a person likes to see: a quality of charm, pleasing design, simplicity, communication, or magnetism. Your eye is drawn to the figure or object that has appeal, and, once there, it is held while you appreciate the object. A weak drawing or design lacks appeal. A design that is complicated or hard to read lacks appeal. Clumsy shapes and awkward moves all have low appeal. Where the live action actor has charisma, the animated character has appeal (Thomas & Johnson, cit. em Lasseter, 1981:68).

9. *Continuity Sketches*⁷² & *Storyboard*

A storyboard is not just a work of art; it is a production blueprint that shows everyone on the team what will be required. A completed, well thought-through storyboard is also invaluable for producers, accountants, distributors, financiers, and budget controllers to know just where the money must be spent and why it must be spent in that way (White, 2006:160).

Para Jessup (2008:171), a equipa de *story department* da Pixar ocupa o coração de cada filme, sendo constituída por 5 a 15 artistas para a criação do *storyboard*. Este é criado a partir de pai

72. Termo utilizado sobretudo no cinema de imagem real.



Figura 170. Parte do storyboard de *Finding Nemo* (2003), de Andrew Stanton (Pixar Animation Studios).

nés com a dimensão total de 120 cm x 240 cm, onde são colocadas vinhetas do tamanho de 9 cm x 20 cm em que o desenho ocupa o espaço central. Colocadas de um modo sequencial como se de um comic ou banda desenhada se tratasse, todas estas vinhetas ilustram a acção desenvolvida em cada plano do filme. Centenas de painéis são desenhados e re-desenhados antes de serem aprovados. Assim, em *Ratatouille* (2007), de Brad Bird, foram criados mais de 1600 planos (Jessup, 2008:171).

O *storyboard* representa, actualmente, a norma na maior parte das produções de cinema e videogames (Gauthier, 2008) que, segundo Katz (1991:19) terá tido início com Walt Disney e posteriormente dinamizado por reputados realizadores como Alfred Hitchcock: “he liked to say that his movies were finished before they were ever made, before the cinematographer or editor touched a piece of film” (*ibidem*, 23)

Encouraged by Walt Disney, artists pinned sketched story ideas up onto a board so that everyone involved in the film could see and discuss these ideas. These sequential sketches ultimately became known as ‘storyboards.’ Today, with so many complicated special effects and action-based storylines in films, it would be virtually impossible to budget, let alone produce, a modern film production. Hence, the work of the professional storyboard artist in the mainstream film industry is in demand as never before (White, 2006:160).

Na Pixar, quando o *storyboard* é concluído, a equipa de artistas submete-o à apreciação do director, numa apresentação que inclui vozes e diálogo das personagens (2008:171). Após a aprovação do *storyboard*, este é digitalizado e recortado pelo departamento editorial para produzir uma primeira versão pré-editada do filme — animatic. Esta sequência de imagens a preto e branco propicia uma primeira visualização em bruto do filme e servirá de referência para a colocação de imagens finais numa camada por cima desse referencial. Estes desenhos são fundamentais para a exploração e refinamento do filme. O *storyboard* é constantemente alterado à medida que o filme vai sendo explorado.

Quanto mais minucioso for o *storyboard*, mais rigorosa será a sua visualização (Glebas, 2009:47). Para cada storyboard são inúmeros os desenhos desenvolvidos. Nas últimas produções

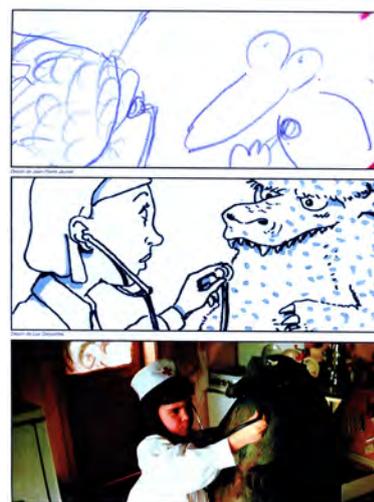


Figura 171. De cima para baixo: esboço de Jeunet, desenho de storyboard de Luc Desportes, e imagem final do filme *Le Fabuleux Destin d'Amélie Poulain* (2001), de Jean-Pierre Jeunet.

da Pixar, Jessup (2008:171) apresenta a seguinte quantidade de desenhos:

A Bug's Life	27.565
Toy Story 2	28.244
Monsters, Inc.	46.024
Finding Nemo	43.538
The Incredibles	21.081
Cars	47.000
Ratatouille	72.000

“For a visual artist, this can be the fastest and most effective way to work through a story” (Beane, 2012:29). Assim, este processo representa não só uma visualização (Wells, 2007:133) geral do filme, mas funciona também como uma primeira avaliação da performance das personagens. Nestes desenhos procura-se que as nuances das personagens



Figura 173. Execução de um quadro ou vinheta de *storyboard*.



Figura 172. Parte do *storyboard* de *Batman, The Animated Series*, episódio: *The Man Who Killed Batman* (1993), de Bruce Timm.

e seus comportamentos emocionais estejam já visíveis (*ibidem*, 140-141). Planificam-se todos estes momentos para que todos os animadores e envolvidos num determinado projecto possam desenvolver o seu trabalho da melhor forma (Dini, & Kidd, 1998). Os *storyboard* podem ser objectos para estudo de cor, ambientes e volumetrias, precavendo o bom funcionamento da acção e da leitura da personagem no conjunto final (Solomon, 2010:119).



Figura 174. *Color Script* de *Toy Story 3* (2010), de Lee Unkrich (Pixar Animation Studios).

10. Composição & Enquadramento

No cinema de animação e nos videojogos não é apenas a animação da personagem que leva a uma dimensão rica em experiência. O modo como a personagem se encontra enquadrada na “moldura-quadro” (Mazzoleni, 2005:32) dita muito da capacidade de projecção da mesma. Por outras palavras: “Animators need to have a good working knowledge of the mechanics of film and film composition to understand how these tools of communication can best support their performances” (Goldberg, 2008:75). Para este autor, a personagem deve ser encarada como um elemento de composição: “their shapes, sizes, and placement may be the major design points of a scene” (*ibidem*, 84).



Figura 175. *Frankenweenie* (2012), de Tim Burton. Quando a personagem se organiza de modo diferente no enquadramento, potencia o aumento da densidade dramática.

Para Mazzoleni (2005:21), se o termo “campo” diz respeito ao espaço que a imagem é enquadrada, por sua vez, o plano refere-se à figura humana. Assim, e apesar das diferentes terminologias usadas neste contexto, pode dizer-se que as escalas dos planos correspondem a uma necessidade de organizar os elementos — personagens — filmicos dentro de uma composição fixa da imagem para uma experiência imersiva mais intensa (Marner, 2007:91).

(...) a terminologia técnica de *découpage*, da planificação e, nalguns casos especiais, do próprio argumento, impôs, por razões de comunicação e comodidade, uma taxonomia rudimentar da escala de planos que reenvia para questões de performatividade e normatividade da figura filmica, a qual de um modo geral, se refere às formas de projecção de um corpo humano virtual no sistema perspéctico da Renascença (Grilo, 2007: 12).

Para Arnheim (1957), a composição filmica é um processo de *cadrage* que procura por centros visuais no espaço da imagem, criados a partir da relação entre os vários elementos que compõem essa imagem. Mazzoleni (2005:32) acrescenta que:

A finalidade de uma boa composição é obter a simetria. Existe uma simetria bilateral quando todas as forças, pesos, cores e movimentos estão distribuídos de forma equilibrada nas partes esquerda e direita do quadro e entre a parte superior e a parte inferior, contrabalançadas pelas diagonais. Existe uma simetria radial ou central quando os pontos irradiam do centro em direcção ao exterior ou passam através de um centro (*ibidem*).



Figura 176. A regra dos terços em composição cinematográfica.

Segundo Beane (2012:121), são diversas as grelhas de composição utilizadas no cinema de animação em busca de uma organização equilibrada e dinâmica dos elementos que compõem uma imagem. Fazem parte, por exemplo a “regra dos terços”, o “rectângulo de ouro” ou o sistema triangular. Ablan (2003:153) aborda a composição a partir do recurso a linhas visuais que funcionam como referências verticais, horizontais, diagonais, em linha recta ou curvadas, para a disposição dos elementos constituintes do filme, especialmente das personagens. O tipo de disposição destas linhas – linhas dominantes, tengências (Birn, 2006:202-203) e linhas de acção (Katz, 1991:129) – condicionam a qualidade final visual e narrativa do filme, que começa dando a devida importância ao *framing*⁷³ e ao *scene blocking*⁷⁴. “The framing you choose can bring the viewer closer or farther from involvement and intimacy with the characters or subjects” (*ibidem*, 135).

Goldberg (2008:92) é da mesma opinião: “stage your characters as interesting compositional elements within the scene. Contrast tall and short, near and far, lit and shaded, etc”.

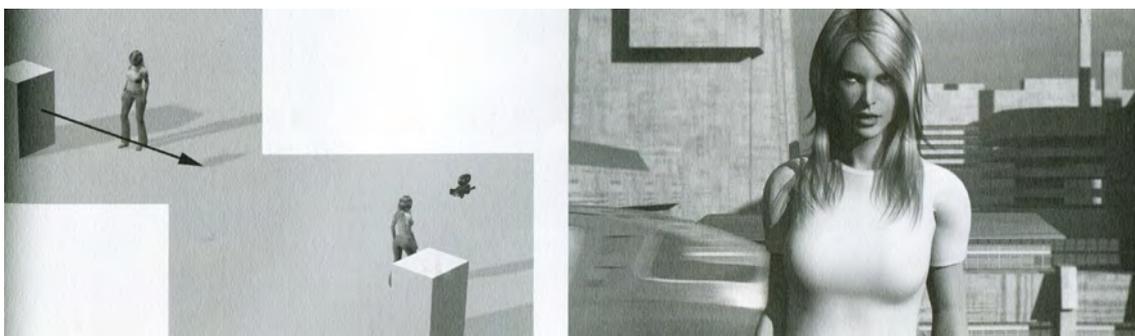


Figura 177. A linguagem cinematográfica de planos e movimentos empregue na animação 3D.

Neste contexto, Kenworthy (2009), na sua obra *Master Shots*, aborda mais de uma centena de técnicas para um enquadramento que valorize e dinamize a performance da personagem virtual e a sua interpretação, responsabilizando as opções utilizada pelo enquadramento da câmara vir

73. Enquadramento e composição.

74. Preparação técnica de um movimento e posicionamento dos actores virtuais no cenário.

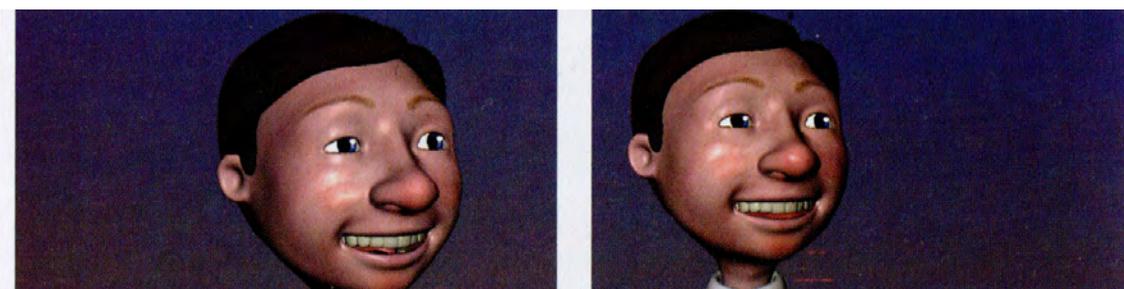


Figura 178. Exemplos de enquadramentos *Head Room* e *Nose Room*, no caso do lado esquerdo, demasiado pequeno.

tual e dos movimentos da mesma. Nesta linha, Beane (2012:122-123) destaca dois factores:

1) *Head Room and Nose Room*

O objectivo é obrigar o animador a estar atento ao espaço que deixa no enquadramento para a personagem se poder movimentar mais naturalmente, sobretudo quando olha “para fora” do enquadramento da moldura da tela.

2) *Directing the Eye*

Consiste em dirigir o olhar do sujeito espectador para determinadas áreas específicas da imagem. Para isso, são vários os recursos possíveis, como por exemplo, criar olhares de personagens numa mesma direcção, iluminar uma determinada zona de modo a distinguir-se do resto, utilizar um jogo de cores planeado, recorrer a formas geométricas para a representação de objectos que destacam ou envolvem a personagem, ou ainda o recurso ao foque e desfoque.

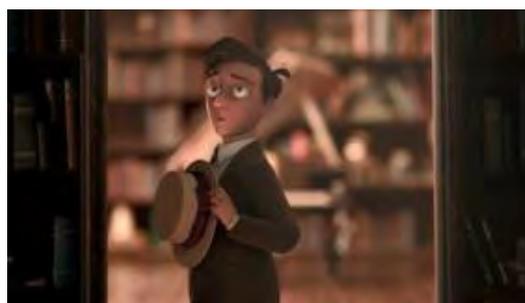


Figura 179. O destaque da personagem no enquadramento de Mr. Morris, em *The Fantastic Flying Books of Mr Morris Lessmore* (2011), de William Joyce e Brandon Oldenburg (Moonbot Studios).

Wells (2006: 50) apelida estes aspectos de *layout* e *thinking cinematically* e identifica-os como um dos principais aspectos de produção: “taking into account the staging and dramatisation of the narrative in relation to backgrounds and context; the blocking of characters; and the most effective camera shot/angle to support the animation in the sequence”.

Nos videojogos, o jogador pode obter por escolher diferentes ângulos de visão, o que traduz imediatamente o distanciamento em relação à sua proximidade com a personagem, pois, independentemente da sua escolha, esse facto encaminha-o como um participante activo, e não passivo, contrariamente ao cinema (Meadows, 2003). A sua decisão de estabelecer determinado ângulo é determinado não pela vontade de ampliar a densidade dramática da personagem, mas pela necessidade de obter uma melhor visão, no sentido de cumprir da melhor forma o objectivo da sua participação e experiência no jogo (Dovey, 2006).

11. Iluminação & Cor



Figura 180. *Ratatouille* (2007), de Brad Bird (Pixar Animation Studios).

“Lightning and color play an important role in establishing the mood or emotional quality of a scene” (Ratner, 2009:279). Ambos, luz e cor, desempenham um papel fundamental na criação de diferentes ambientes, na leitura da modulação volumétrica da personagem e, consequente-

mente, da sua determinada carga expressiva e dramática (Birn, 2006:126).

Assim, a iluminação, no domínio da personagem e da sua acção, assume dois propósitos (Hahn, 2008:70):

1) Condicionar o que a audiência vê, mas sobretudo o que a audiência “sente”.

2) Criar a atmosfera adequada para acentuar traços emocionais de uma personagem, numa perspectiva de “dramatização luminística do espaço” (Mazzoleni, 2005:61).

Beane (2012:226) partilha desta visão, acrescentando que a iluminação deve ser capaz de dar a conhecer, da melhor forma, os detalhes de um objecto ou personagem, sem os apresentar planos e obscuros, mas antes com volumetria e distribuição de luz e sombra correctas. Nesta linha, Brinkmann (2008:369) afirma: “One of the most difficult is the proper tuning of color and lightning for all elements so that they feel well-integrated”.

Para Birn (2006), os aspectos a ter em conta aquando da modelação de luz numa personagem virtual, são:

1) A direcção da luz

Transmite informações ao sujeito observador acerca da proveniência da luz: luz frontal, iluminação lateral, luz a partir de baixo, luz a partir de cima e contraluz (Mazzo-



Figura 181. O processo de desenvolvimento desde o storyboard à cor e iluminação, em *The Incredibles* (2004), de Brad Bird (Pixar Animation Studios).

leni, 2005:63). Uma luz proveniente de frente e simétrica resulta numa iluminação visualmente monótona. A procura da correcta direcção proporciona diferentes características de sombra e cor na personagem. No digital foram desenvolvidas outras luzes como *ambient occlusion* que optimizam a criação luminica de ambientes virtuais (Mullen, 2011:321).

2) A qualidade da luz

Para o animador é fundamental estabelecer quais as partes da personagem que necessitam de uma melhor definição, de se destacar ou de possuir uma leitura clara. Neste sentido, uma cor distribuida em diferentes valores tonais pode realçar zonas na face e no corpo, aumentando, por exemplo, o dramatismo da expressão facial (Mazzoleni, 2005:60). Para isso, pode recorrer-se a luzes de contraste ou suaves (difusas) ou a alternância entre cores quentes (vermelhos, laranjas, amarelos) e frias (azuis ou violetas), implicando situações de comédia ou romance ou de âmbito mais dramático.

(...) good character lightning adds definition to the character, while shadows and occlusion create a sense of solid contact where feet meet the ground. Modeling with light defines the character's form, and makes the character appear to be present in the environment and actually moving through the space in which he appears. Like music, lightning helps set a mood and shape the emotional context of the scene, making a scene look foreboding, hostile, and scary, or bright, sunny, and cheerful (Birn, 2006:125).

A animação exprime-se através do movimento da imagem animada e, por isso, a iluminação, sobretudo no 3D é, à semelhança do cinema de imagem real, “extremamente condicionada pelo dinamismo da câmara de filmar, é uma perspectiva em movimento e em constante mutação” (Mazzoleni, 2005:59). Por essa razão, e neste contexto, a condição de iluminação deve ser realizada em função de cada plano. Só deste modo é possível potenciar cada plano, num conjunto de continuidade temporal e de acção. Isto também quer dizer que: “the ability of the computer to calculate realistic lighting effects means that digital lighting designers can spend less time trying to mimic nature and more time on the finer details of a shot” (Rickitt, 2006:231).

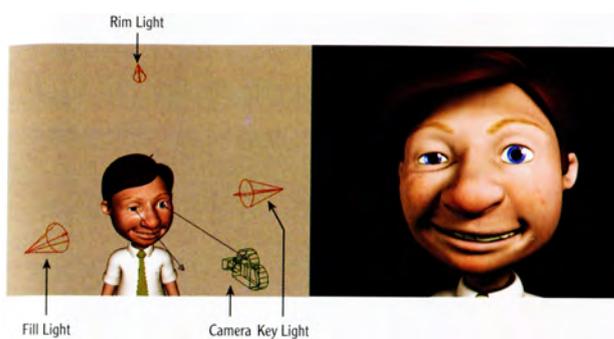


Figura 182. Iluminação de três pontos de luz.

Craing Ring, *Visual Effects Supervisor* na DreamWorks, citado por Rickitt (*ibidem*) é peremptório: “the fact that we can animate the position of a light so that it follows a character around, or ask a light to illuminate the tip of a nose and nothing else, or drastically change the quality of the light at any time, is really very liberating”.

12. Material & Textura



Figura 183. Texturas e materiais criados para a personagem de Gollum, na trilogia de *The Lord of the Rings* (2001-2003), de Peter Jackson.

A razão pela qual vemos uma superfície deve-se à luz que bate nela e a reflecte em direcção aos nossos olhos (Demers, 2002:26). Também para Beane (2012:87) a luz está directamente relacionado com a textura: “texturing adds color to the surface of an object, and lighting adds illumination and mood to a scene”. Nesta lógica, o tipo de material e textura aplicados na personagem também representa uma importante fonte de modelação emocional (Demers, 2002: 92) e acentua as características que reconhecemos num ser humano real⁷⁵, sobretudo em zonas como a face, pele e cabelo (Thalmann & Thalmann, 1994:119).

Demers (2002:47-48) define quatro qualidades de superfícies em que o material e a textura são determinantes para uma correcta percepção do objecto. Assim, variando qualidades da *surface shader*⁷⁶ (Rickitt, 2006:167), é possível distinguir:

1) *Temperature*

Representada por objectos que emitem calor ou frio, apresentando, por exemplo, sinais de incandescência ou de condensação.

2) *Bumpiness*

Qualidade da superfície que apresenta zonas salientes, cortes ou baixo e alto relevos.

3) *Roughness*

Valores de intensidade e variação de rugosidade que a superfície apresenta.

4) *Smoothness*

Ausência de rugosidade numa superfície, pode ser avaliada pelos seus valores de brilho, opacidade ou especularidade, identicando-a como metal, vidro, porcelana, etc.

A textura é um dos aspectos da capacidade de resiliência da imagem (Manovich,2006), pois a captura da imagem que provém da natureza pode ser feita a partir de várias fontes: digitalização, fotografia, video ou pintura digital (Rickitt, 2006:203-204). Todos estes dados podem ser converti-

75. Consultado em Julho de 2012 (http://www.3dtotal.com/index_tutorial_detailed.php?id=506&catDisplay=1&roPos=1&page=3#.UVAxk3aCY-k)

76. O termo representa os aspectos físicos e visuais do material.

dos para digital e aplicados no modelo (Ahearn, 2012). Na actualidade, as texturas para aplicação 3D revestem-se de diferentes camadas de modo a atingir diferentes graus de realismo, e aqui também se cruzam diversas experiências plásticas e digitais. A definição da linguagem visual é bastante decisiva neste trabalho gráfico e na decisão do rigor e plasticidade do trabalho de mapas de texturas e de escolhas de *shaders* (Giambruno, 2002:257).

13. Rigging & Skinning

Rigging corresponde a um processo técnico, existente na animação 3D, que define a arquitectura dos ossos virtuais, influenciando o modo como irão ficar “colados” à rede da personagem e, consequentemente, todo o modelo virtual, condicionando a qualidade da pose e, consequentemente, da animação (O’Neill, 2008:6). Este processo cria um sistema que fornece ao animador todos os recursos e controlo sobre a personagem (Ratner, 2009:301). Podem ser criados diversos tipos de *rigs* para o animador, de modo a desempenhar da melhor forma o processo de animação (Orvalho & Orvalho, 2011). Beane (2012:177) tem uma visão muito particular do processo de *rigging* e da consequente animação:

Rigging and animation could not be more fundamentally different from one another, but they are so closely linked in 3D animation that one cannot really exist without the other. Rigging is the logical side of 3D animation, leaving no room for interpretation of what can and cannot be done. Animation, the movement of objects, represents the art and performance side of 3D animation (Beane, 2012:177).

Este processo é uma alternativa ao desenho fotograma a fotograma e é particularmente importante, pois determina a técnica por detrás da mecânica do movimento criado pelo animador (O’Neill, 2008), definindo opções de automatismo e interploação que influenciam o aspecto final da animação. Neste contexto, são diversas as formas de trabalhar a animação de personagem, através de *keying*, curvas, *sliders* ou gráficos (Rickitt, 2006:205).



Figura 184. O processo de rigging e skinning permite a deformação e movimentos de uma personagem 3D.

14. Efeitos Visuais



Figura 185. A criação de efeitos visuais como a chuva, o vento e o nevoeiro permite aumentar a carga dramática da cena.

Diversos elementos animados exteriores à personagem podem influenciar a sua acção e despoletar valores emocionais mais altos. Um trovão ou chuva intensa podem proporcionar, conjuntamente com a postura da personagem, posicionamento e animação de câmara, altos momentos de emoção. Em *Megamind* (2010), de Tom McGrath, a

sequência de chuva intensa realça a relação de duas personagens e o sentimento de rejeição. Em alguns casos é necessário recorrer a outros aspectos da animação (Rickitt, 2006), como:

1) Animação procedural

Criada através de algoritmos matemáticos, procura sintetizar os efeitos físicos da natureza, como velocidade, gravidade e dinâmica de fluidos.

2) Sistemas de partículas

Sistemas procedurais procuram simular o aspecto e o movimento de materiais como pó, névoa, chuva, etc. Para isso, os sistemas de partículas são um recurso utilizado para a criação e controlo de um número demasiado vasto de elementos, muito difícil de ser criado fotograma a fotograma.

3) Rigid Body Dynamics

Forma avançada de animação de partículas cujo objectivo é simular o movimento tridimensional de objectos sólidos quando colidem e interagem com outros modelos.

4) Crowds

Por vezes torna-se necessário animar centenas ou milhares de personagens agindo e interagindo como entidades individuais. Até à data, é atribuída a Peter Jackson, com a trilogia de *Lord of the Rings* (2001-2003), a criação do maior número de personagens, com mais de 200 000 orcs e elfs. Para tal, foi usado a aplicação *Massive* (Rickitt, 2006:216-217). Este programa combina técnicas de animação de personagem digital com inteligência artificial e permite controlar o comportamento individual de cada actor virtual.

What may be distinctive now about digital effects is their capacity not to evoke shock and awe, but to attract that contemplative rêverie which allows a spectator to wander into the world on screen and populate it with their own fancies (Cubitt, 2007: 282).

15. Música & Sound Design

Desde muito cedo que a música e os efeitos sonoros estiveram presentes no universo da animação (Leslie, 2002:22). Representam outro elemento impulsionador de dimensão dramática, completando a informação visual num contexto mais ou menos extenso de *visual music* (Wells, 2007:37). Para Besen (2008:104), a música pode ser utilizada como uma extensão da personagem. Isto quer dizer que pode surgir representando determinadas personagens ou procurando despoletar específicas reacções emocionais ou estados de espírito. Esta ligação entre imagem-personagem e som-personagem pode ir mais longe e acompanhar toda a estrutura narrativa. Para Sexton (2009:93),



Figura 187. Criação de *foleys*.

as tecnologias digitais tornaram mais fácil o processo de mistura e de compilação de músicas, sons e efeitos sonoros, para a criação de novas composições, permitindo que o sujeito espectador se sinta cada vez mais imerso na experiência audiovisual. Este é o caminho apontado por Cotte (2006:158): “the soundtrack must also draw the viewer into a universe in which events are often only suggested visually”. Para além disso, segundo a mesma autora, acrescenta credibilidade a toda uma linguagem visual que sabemos em consciência que não existe realmente (*ibidem*, 136). Este aspecto tem dois reflexos: “the goal of a good score is paradoxical, because you want to use every musical advantage to support the emotion of the film, but you don’t want the audience to consciously notice the score” (Hahn, 2008:123).

Assim, se a música acentua o ritmo da acção e despoleta reacções emotivas, os efeitos sonoros sublinham diversas acções, movimentos e caracterizam os ambientes do filme. Para isso, os *foleys* representam uma técnica determinante no contexto do *sound design*.

“In the foley process, the movie is shown on a monitor while a foley artist performs sounds to match the picture. Footsteps, movement of cloth or paper, and any other sounds that have to synchronize closely with the picture are often recorded this way” (Hahn, 2006:125). Para Wells (2006: 56) “While sound design, music and animation can be thought of as separate practices with independent techniques and discourses, it is within the establishment of relationships between these art forms that we begin to recognize contemporary animated film”.

Os videojogos perceberam muito cedo as inúmeras vantagens de utilizar a sonorização da acção e a música para criar um universo mais apelativo e imersivo. Assim, na dinâmica do jogo, são



Figura 186. A gravação de uma orquestra.

sons e efeitos sonoros, para a criação de novas composições, permitindo que o sujeito espectador se sinta cada vez mais imerso na experiência audiovisual. Este é o caminho apontado por Cotte (2006:158): “the soundtrack must also draw the viewer into a universe in which events are often only suggested visually”. Para além disso, segundo a mesma autora, acrescenta credibilidade a toda uma linguagem visual que sabemos

imensos os elementos sonorizados, atribuindo características sonoras à diferentes personagens, mas também conferindo pequenos sons aos elementos interactivos, como botões, gráficos, etc. “Visualization isn’t just images; sound and music are also part of the process because they elicit images” (Katz, 1991:101).

III. Interpretação

“In a film like Pinocchio, the gestures and the acting are so perfect that the characters cease to exist as drawings: you accept them as living individuals” (Sito, cit. em Solomon, 1989:55).

Neste capítulo encaminhamos o nosso estudo em direcção à natureza da animação e de que forma o conceito de interpretação se pode relacionar com esta. Neste contexto, analisamos o trabalho do actor em várias expressões artísticas, procurando compreender a performance do actor através do movimento, e o grau de expressividade emocional e comportamental criado na acção. Abordamos, ainda, a tecnologia de *motion capture* e de que forma influencia o trabalho do animador e, conseqüentemente, a dinâmica da personagem virtual resultante.

1. Introdução

O termo “interpretar ” pode ser definido como a arte de representar uma personagem num palco ou em frente a uma câmara, e deriva do latim *agere*, que significa “fazer ” no sentido de executar uma acção. Para Aristóteles, o Teatro será “an imitation of an action, and not the action itself” (cit., em Hartnoll, 2003:7). Para Serna (1999:13), a acção desenvolvida pelo actor corresponde a uma resposta a estímulos “em circunstâncias imaginárias, de uma maneira pessoal e dinâmica que seja verdadeira em estilo, no tempo e espaço imaginados, para que esses estímulos e acções possam ser comunicados a um público em forma de ideias e emoções”. Assim, podemos afirmar que, quando um actor interpreta uma personagem, altera a sua fisicalidade, a sua voz, imprimindo-lhe uma outra personalidade e desenvolve uma acção, comunicando e estabelecendo uma relação emotiva com um público (Gibbs & Gibbs, 2009). Hooks (2003:17) acrescenta: “Theatrical reality is a copy of reality, which has been highlighted and emphasized in whatever ways the artist deems appropriate in order to communicate his perspective to the audience”.

O estudo da interpretação teatral é, para muitos autores como Hayes & Webster (2013), Power (2008) e Hooks (2005), influente no campo da animação, muito particularmente na construção e animação de personagens.

Segundo Veltman (2003), o cinema de animação parece evocar uma cumplicidade alternativa à do cinema de imagem real. Thomas Schumacher, responsável pelo sector da animação da Disney, esclarece: “An animated character is so believable that it never occurs to people that they’re watching a performance” (cit. em Veltman, 2003: S/P) Assim, o espectador comum olha para o cinema de imagem real contemplando o trabalho do actor, mas quando faz o mesmo para o cinema de animação, ignora essa qualidade. Apesar disso, a interpretação tem sido sempre um dos aspectos mais revelantes da animação e um dos focos de maior estudo por parte dos profissionais da animação contemporânea (Wells, 2006:78-79).

Assim, a partir dos anos 30, Walt Disney percebeu a importância da performance da personagem e da resposta emocional do espectador e procurou aplicar os princípios do trabalho do actor a vários estudos da animação de personagens (Solomon, 1989). A partir de então, através da observação e do estudo do movimento, as personagens surgiram com personalidades mais vinçadas, com maior coerência na expressividade dos seus gestos e a resposta do público foi muito positiva (Thomas and Johnston, 1981:66).

Na contemporaneidade, e no apogeu de toda uma indústria na área do cinema de animação e dos videojogos, o estudo da interpretação teatral passou a ter um papel fundamental no processo de criação de actores virtuais creíveis (Da Silva et. al, 2010). Este processo evoluiu contemplando diversos estudos e teorias sobre o movimento e a emoção (Capítulo II), tornando-se, por sua

vez, instigador do desenvolvimento de novas soluções tecnológicas em aspectos como as micro-expressões faciais, o rigging e a locomoção corporal (Orvalho & Orvalho, 2011:50).

O reconhecido animador Bill Plympton, cit. em Veltman (2003:S/P), afirma que “acting is the most important skill an animator can have, placing draughtsmanship second, and designing, storytelling and entertaining further down the list”. Andreas Deja, animador principal da Disney, expõe a sua relação com a interpretação de forma sucinta: “Acting is the most important aspect of an animator’s work. You have to be a good draughtsman and a good actor. But at the end of the day, people respond to acting. They do not respond to a beautiful thing that doesn’t have a soul” (*ibidem*). Para Jason Reising, responsável pela animação de personagens do filme *Shrek, Forever After* (2010), em entrevista para a revista especializada *HDR1 3D*, nº 32, aborda a relação existente entre actor e animador para uma maior credibilidade da performance da personagem virtual: “The animators take the audio from the voice actors and interpret it into a visual performance. The animators, in a sense, are actors as well. They have to fully understand each character’s personality and motivations in order to give breath, life, movement, and expressions to that character” (2010:10).

Veltman (2003:S/P) acrescenta que empresas altamente prestigiadas, como a Pixar Animation Studios, exigem, no recrutamento de novos animadores, o domínio de, pelo menos, três campos: “a strong storytelling sense, a comprehensive understanding of animation fundamentals and acting ability”. Apesar da falta de consenso na academia e no mercado profissional sobre a relação existente entre personagem virtual e a interpretação teatral, alguns autores como Hooks (2011), e mais recentemente Hayes & Webster (2013), têm desenvolvido literatura sobre o trabalho do actor com vista às necessidades específicas do animador. Para além disso, são inúmeras as escolas e universidades de animação mundialmente reconhecidas como a *Gnomon, School of visual Effects*, a *Gobelins, L’école de l’image, Animation Mentor, the Online School of Animation and VFX* ou *La Poudrière, école du film d’animation* que têm no seu programa curricular unidades de “interpretação” ou ligadas às expressões *acting/performance*.

Para empresas de animação digital, como a Pixar Animation Studios, a Walt Disney Animation Studios ou a Sony Pictures, o ênfase na interpretação das personagens é um facto consumado (Komorowski et al., 2010) e com um crescente investimento que acompanha o desenvolvimento das tecnologias computacionais (O’Neill, 2008), pois até os mais subtis efeitos físicos proporcionados pelos actuais sistemas de animação digital exigem uma consciência aguda do comportamento humano (Loyall, 1997). Assim, se na história da animação, os primeiros animadores invocavam gestos largos para expressar o humor da personagem e da sua acção, actualmente, os animadores possuem ferramentas computacionais que permitem reproduzir um leque muito mais variado de expressões faciais e corporais, socorrendo-se das mais diversas ferramentas tecnológicas de criação ou de captação de movimento (Capítulo 7). Nesta perspectiva, a complexidade emocional que as personagens virtuais apresentam hoje em dia, em diversos sectores artísticos e

do entretenimento, demonstram bem as exigentes demandas solicitadas aos animadores 2D e 3D. Em *Toy Story 3* (2010), de Lee Unkrich, para a personagem de Buzz Lightyear foram utilizados 215 controladores de movimento e 115 diferentes tipos de materiais⁷⁷. *Toy Story 3* levou quatro anos a ser criado.

Devido aos elevados custos de produção de animação, acrescidos das expectativas cada vez mais altas do grande público, os estúdios e produtoras são obrigados a consumir vários anos na tentativa de construir a história da melhor forma e de melhorar a performance e interpretação das personagens (Solomon, 2010).



Figura 188. A personagem de Buzz Lightyear, em *ToyStory 3* (2010), de Lee Unkrich (Pixar Animation Studios).

Se o actor cria personagens de uma forma muito diferente da do animador, os princípios da interpretação teatral, apesar de aplicados em contextos diferentes são, no entanto, e segundo Hooks, idênticos (2011:6). Stanchfield (2009:81), reconhecido autor e animador, partilha desta visão “The ability to animate is akin to the ability to act. Animation is, in effect, acting on paper. This doesn’t mean an animator must be able to act well on stage (...), but that he must certainly be sensitive to poses and gestures that portray the various moods and emotions.”

Nesta linha de pensamento revela-se fundamental compreender o trabalho do actor como ferramenta facilitadora de representação do movimento facial e corporal e a manipulação de estados emocionais e comportamentais da personagem virtual. Procuramos compreender que experiências estão na base da interpretação teatral, como são criadas e estruturadas pelo actor e se reflectem na construção da sua personagem, para posteriormente analisarmos os benefícios deste trabalho no campo da animação da personagem virtual, no contexto do cinema de animação, e na interactividade dos jogos digitais.



Figura 189. Animação de Mathieu Choquet (2011), aluno da Animation Mentor School, criada para a unidade curricular de *acting class*.

77. Fonte: Jornal I, 27 de Julho 2010, p.28.

2. Natureza da Interpretação

É atribuída à figura do xamã, líder espiritual das tribos nômadas da antiga Mesopotâmia, a gênese da representação (Hooks, 2011:4). Há cerca de 7 mil anos atrás, quando uma tribo se debatia com um inverno austero, com a dificuldade de encontrar caça ou outros alimentos ou se envolvia em lutas tribais, o seu xamã actuaria, desenvolvendo danças e cânticos, pintando o seu corpo com cores ou usando ornamentos e máscaras, no sentido de comunicação e de “signalismo” (Schlosser, cit. em Eibl-Eibesfeldt, 2007:677). Imitava, assim, um gesto arquetípico intrínseco à sua natureza animista (Bentley, 2008:379) e comemorava memórias passadas numa “reactualização daquele tempo” (Eliade, 1993: 43). As mensagens eram transmitidas por esse médium, que, usando uma impressionante experiência estética, procurava reforçar as normas da tribo, a lealdade do grupo, estimulando-a a manter-se coesa e esperançada em assegurar a sobrevivência da comunidade. Esta evocação de emoções específicas obrigava a que o grupo fosse receptivo a dois propósitos, “comunicar e infundir valores”. (Eibl-Eibesfeldt, 2007:685). Segundo Peixoto (2006:18), a expressão dramática foi-se desenvolvendo à medida que se criavam e desenvolviam cultos religiosos “que o teatro viria mais tarde a adoptar” em verdadeiros “rituais de comunicação” (Chaniotis, 2007:65). Nesta gênese, alguns autores, como Taplin (2001:13), preferem valorizar a contribuição socio-político e cultural da sociedade Grega no seu “domínio da expressão poética” (Bonnard, 2007:12) em detrimento da visão de uma evolução directa destes cultos religiosos.



Figura 190. Do lado esquerdo, o Teatro de Dionísio, em Atenas, nos nossos dias.
Do lado direito uma reconstituição do mesmo à época.

the very words theatre, drama, tragedy, and comedy are Greek in origin; so are scene, episode, music, chorus, character, mime, and dialogue (...). Given this primary, it would be neat to be able to claim (as many have) that the origins of Greek theatre were derived from some primitive or primeval rite. But the sober truth is that, if they were, then we know nothing at all about the rite or the process. Tragedy and comedy, in any historically significant sense, were more or less the invention of one particular far from primitive, community, in response simultaneously to new political developments and to the inter-Greek competition for cultural prestige (Taplin,2001:13).

De facto, se tivermos em conta a existência do vasto leque de palavras de origem grega introduzidas neste domínio, como: “teatro”, “drama”, “tragédia”, “comédia”, “diálogo”, “cena”, “mímica”, “episódio”, “coro” (Taplin, 2001:13), é muito fácil depreender-se o quão importante representa a Grécia Antiga para estabelecer os princípios do Teatro.

A palavra “personagem” é formada a partir do original em latim *persona* que significa “máscara”, numa referência ao actor clássico (Faitanin, 2006:48). Esta palavra provém ela próprio de dois significados (*ibidem*):

1) *per*: prefixo, preposição que significa “a partir de”;

2) *sonum*: que significa “som”.

Assim, a máscara é um acessório utilizado pelo actor grego com várias características (Fraser, 2004:8): “they were oversized in order to better express and convey the characteristics and emotions of characters in the large theaters. Of course they allowed a single performer to play many parts, and they were also often designed to help project the voice”. À semelhança do animador, estabelece uma relação entre dois elementos: expressão facial e linguagem corporal: “the movements of the body need to be larger and bolder to create configurations with the emboldened head” (Wiles, 2007:289)

Neste sentido, “o uso da máscara impõe uma particular gestualidade: o corpo movimenta-se e gesticula incessante e completamente, indo sempre além do mero balançar de ombros. Por quê? Porque todo o corpo funciona como uma espécie de moldura à máscara, transformando sua fixidez. São esses gestos, com ritmo e dimensão variável, que modificam o significado e o valor da própria máscara” Fo (2004:53). Para (McCart, 2007:248), “acting was mask acting. (...) A consequence of acting in mask is the demonstration of emotion rather than the creation of an illusion of emotion”.

Foi precisamente na Grécia Antiga, durante o século VI a.C., por ocasião do Festival de Dionísio, que um indivíduo chamado Thespis se destacou do coro para proferir várias deixas em nome individual (Taplin, 2001:15). Vestiu uma máscara, fingiu ser um deus, e falou de volta ao coro. Julga-se que o verdadeiro sentido da representação nascera nesse momento (Hooks, 2011), pois antes desse instante, os festivais na Grécia Antiga possuíam um coro que cantava o ditirambo e os mitos de deuses gregos ou heróis (Fraser, 2004:7-8).



Figura 191. Actor grego a segurar uma máscara. Pintura em vaso do séc. IV.

Quando Thespis falou pela primeira vez, assumiu o papel de uma personagem e contou a história a partir do ponto de vista dessa mesma personagem, e não de uma terceira pessoa, como era até então efectuado pelo coro (*ibidem*). Embora este seja apenas um mito (Taplin, 2001:15), a Thespis foi concedido um destaque especial na História do Teatro e, por isso, actualmente, actores são também chamados de *thespians*. Como vimos anteriormente (Capítulo II), um dos termos encontrados na literatura científica sobre personagens virtuais, é precisamente o de *synthespian*. Graças a autores como Ésquilo e Sófocles, ao longo dos cem anos seguintes, o número de actores aumentou para três, acompanhados por um coro. Embora muitas vezes participassem do drama mais do que três personagens, este era o número limite de actores que apareciam no palco simultaneamente. Assim, era frequente para um actor desempenhar mais do que um papel, mudando frequentemente de personagens com uma mudança de roupa e de máscaras (Hartnoll, 2003). O coro passou então a servir de apoio aos actores, em vez do oposto (o moderno musical da Broadway ainda se encaixa nesse paradigma) (Hooks, 2003:9).

Aliás é neste contexto que encontramos as premissas que, segundo Hartnoll, (2003:7) definem o teatro moderno:

- 1) Actores falam ou cantam independentes de um coro;
- 2) Existe de um conflito incorporado no texto original;
- 3) Há uma audiência envolvida emocionalmente com a acção que se desenrola, sem participar dela. As cerimónias religiosas deram lugar ao drama com deuses a serem substituídos por semi-deuses, heróis e humanos.

As histórias distanciaram-se da relação entre homem e deuses para incidirem sobre a relação do homem com outros homens. (Hooks, 2003:9).

Dada a natureza dos grandes anfiteatros ao ar livre que os gregos utilizavam, e a ênfase colocada sobre a qualidade ritualista do teatro, a performance dos primeiros actores era predominantemente virada para um trabalho de voz e gesto como um “medium articulável” (Young, 2008:343). Assim, os actores, todos homens, vestiam roupas largas que cobriam os seus corpos e grandes máscaras que escondiam os seus rostos, permitindo que a personagem pudesse ser vista à maior distância. A comunicação da personagem e os diversos estados de emoção eram trabalhados através de mudanças na voz, na estatura física de seus corpos e na estilização dos gestos (Gibbs & Gibbs, 2009:2).

Contrariamente aos actores da Grécia antiga, que eram reverenciados, os actores do teatro Romano deixaram de ser estimados. As representações eram feitas no exterior e as máscaras con-

tinuavam a serem utilizadas. Grande parte do trabalho de actores permaneceu focado na voz e nos gestos (Hartnoll, 2003:26). Mas se as histórias dos gregos se debruçavam nos heróis e deuses, as histórias da Roma antiga, por sua vez, eram muitas vezes reflexos da vida quotidiana, muitas vezes indecorosa. E, por isso, o Cristianismo olhava com desconfiança para o teatro, como se de festividades de raízes pagãs se tratasse (*ibidem*:35). A partir de 300 D.C, os cristãos foram aconselhados a renegar o teatro, e actores não eram autorizados a participar dos sacramentos ou a serem sepultados em cemitérios da igreja. Durante a ascensão do Cristianismo, o teatro declinou e quase desapareceu, valendo-se dos malabaristas, mimos, contadores de histórias e acrobatas, que viajavam de feira em feira, para dar continuidade às artes da representação (Gibbs & Gibbs, 2009:3).

Na Idade Média, ironicamente, a igreja deixa de virar as costas ao teatro, mas antes recorre a ele para divulgar a sua doutrina e promover a relação entre homem e Deus. Nasce o drama litúrgico através do qual o clero descreve histórias bíblicas onde prevalecem as lições de moral em detrimento do mérito artístico. Eventualmente com a crescente popularidade do teatro, esta desenvolve-se fora do círculo da igreja, e privilegia textos acerca das relações humanas, em dramas que focam a inveja, a ambição, luxúria, etc. (Hartnoll, 2003:48-49)



Figura 192. Um espectáculo de teatro num pintura de Pieter Balten (1525-1584).

De alguma forma, na contemporaneidade, actores ainda comunicam com uma tribo (audiência); quando o actor representa, ele capta a atenção de toda a audiência. A tribo (audiência) espera que seja o actor a liderar e escuta atentamente o que tem a dizer. Esta, segundo Hook (2003:9) “é a essência do contrato teatral” que pode ser claramente transposto para o contexto da animação,



Figura 193. Daffy Duck, personagem criada por Tex Avery, em 1930, em palco.

como linguagem universal e simbólica divergente da dimensão do real (Hernandez, 2007:38).

Para Hayes & Webster (2013:xvii) personagens como Daffy Duck ou os membros da família Simpson, são “reais” aos olhos da audiência, “these characters are not only believable they are real, we know them, we recognize them for who they are, and maybe we even recognize something of ourselves in them”.

3. O Trabalho do Actor

O reconhecido animador Chuck Jones, no seu livro *Chuck Amuck, The Life and Times Of a Animated Cartoonist*, realça e atribui grande parte da credibilidade da personagem animada à sua interpretação: “Every great comedian makes himself available to his audience. That is, the traits that define his personality the audience must be able to recognize in themselves”. Enumera também uma lista de referencias: Chaplin, Keaton, Lloyd, Ed Wynn, Laurel and Hardy, Abbott and Costello, Donald Duck, Daffy Duck, Wile E. Coyote, Woody Allen, Richard Pryor, Robin Williams. “Why are they so enduring, so endearing? Because they are so much like what we suspect we are, so much like what we are afraid we are” (Chuck Jones, 1989:242).

Para Veltman (2003:S/P), animadores como Bill Plympton vão buscar tantas referências a Jacques Tati e aos irmãos Marx como à Walt Disney e a Winsor McCay.

O próprio Walt Disney insistia na observação de mimos e dos grandes actores do cinema mudo, como Frank Lloyd e Charles Chaplin (Pinna & Martins, 2010:237). Procurava com isso que os animadores entendessem a dinâmica dos movimentos, assim como a interpretação poderia ajudar a animação.

It is no secret that Charlie Chaplin, in his characterization of the Tramp, has been a powerful influence on animation. Otto Messmer, the creator of Félix the Cat, pointed to Chaplin as the chief inspiration for Felix’s personality. Messmer started out in the field in 1916 animating shorts reels of Chaplin (...) Walt Disney was aware of Chaplin’s persona, and he injected it into Mickey Mouse’s skinny arms and legs (...) . Chuck Jones also made a close study of Chaplin finding ways to insinuate aspects of his pantomimic techniques into the actions of Bugs Bunny. (...) As a character’s personality takes shape and matching attitudes fall into place, an artistic style also forms (Beckerman, 2003:105-106).

Assim, deste modo, Beckerman (*ibidem*) atribui um papel de destaque a esta forma de expressão numa perspectiva alargada, que vai muito para além da performance do actor de palco.

All our characters are recognizable not only by their personal characteristics but by how they express these characteristics in response to conflict or love or any adversarial situation. So, in the same or similar situation, each will respond in a unique and typical fashion. This is where the challenge, the fun, and the professionalism of the artist or the animator come into play — a challenge not to be taken lightly by anyone. (...) When you are engaged in full animation, or in character live-action comedy, the character takes over, pushes you aside; you become the interpreter of his actions. (...) You respond to another personality, moving it as it needs to go — as it must go. Drawing becomes as unconscious a necessity to you as body mechanics are unconscious to the dancer dur

ing the performance. You cannot practice mechanics during a performance, because you are now the life force, the moving response. You are the interpreter of actions, which surprise both you and the character you vitalize; you and he together become the series of surprises that is animation (Jones, 1989: 263).

Podemos, de facto, estabelecer várias relações entre o actor de teatro, de cinema de imagem real, a dança, a pantomina, e a animação. Se nas artes de palco um instante nunca é criado da mesma forma, ele é criado naquele momento em tempo real e ao vivo: “No teatro há o corpo à minha frente, cujo funcionamento me fascina e intriga, apanhado na unidade de um tempo e de um espaço” (Nacache, 2005:11), a animação, por outro lado, vive da repetição da imagem no tempo, tocando, moldando e controlando os movimentos da personagem, atribuindo-lhe características autorais e expressivas que o cinema de imagem real também não partilha (Hooks, 2011:42-43). Stanislavski (2007:23) afirma que “a imaginação do actor adorna o texto do autor com fantasiosos desenhos e cores de sua própria paleta invisível”. Neste ponto poderíamos abrir um parêntesis, substituindo “imaginação do actor” por “imaginação do animador” e deixaríamos de ter uma “paleta invisível”, porque, de facto, a animação acrescenta estes valores visuais expressivos e estéticos.

No princípio do séc. XX, o conceito de actor desenvolve-se e emerge à luz de diversas teorias (Nacache, 2005:30): enquanto Stanislavski (1863-1938) esboça uma técnica de representação que aproveita os impulsos internos da experiência pessoal do actor para motivar as suas acções externas, Laban (1879-1958) desenvolve um sistema para a compreensão das características mais subtis e expressivas do movimento, relacionando-as com as emoções do *performer*. Ambos abordam uma representação comportamental proveniente da projecção de um espectro emocional. No caso de Laban, privilegiando uma dimensão exterior, em oposição a Stanislavski, que privilegia os estados interiores. Esta relação entre o estado interior da personagem e o seu reflexo enquanto acção física resulta de um complexo processamento físico e mental que tem sido alvo de vários estudos enquadrados na animação digital (Neff & Fiume, 2005). Power (2008:33) cita autores como Paul Wells e Ed Hooks como académicos que destacam a importância das teorias de Stanislavski e Laban, relacionando-as com o estudo da animação de personagens, nomeadamente, na procura de resultados entre emoção, forma do corpo e credibilidade de movimento (Neff & Fiume, 2006).



Figura 194. Bugs Bunny e Baby Bugs numa homenagem à Charlie Chaplin, em *The Kid* (Released 1997), por Chuck Jones.

3.1. As Personagens Estereotipadas: Commedia Del Arte

Durante o Renascimento, em Itália, desenvolveu-se uma forma de teatro popular chamada de Commedia dell'Arte, (Tamburini, 2012:S/P), que procura o exagero e a caricatura de personagens-tipo.



Figura 195. As personagens de Pantalone e dois servos numa serenata à Donna Lúcia. Pintura de 1580.

Commedia dell'Arte é, assim, uma forma de teatro baseada em personagens estereotipadas, que, a partir de um guião de base, improvisam diálogos e piadas. Os actores trabalham sempre as mesmas personagens — que são estereótipos das diversas classes sociais — alterando apenas as suas motivações e situações. “This form of theatre, which appears parallel with the growth of the serious academic theatre, depended primarily upon the actor and not the playwright” (Harnoll, 2003:61).

Cada actor tem um repertório de piadas, discursos divertidos e satíricos preparado para intervir na acção, recorrendo ainda, ao uso de gestos definidos e acrobacias físicas para acentuar a performance.

Estas personagens, personalidades, atitudes e movimentos corporais reflectem um universo que reconhecemos e identificamos facilmente. Este conceito vai ao encontro das personagens estereotipadas, um recurso também da animação para, como vimos anteriormente (Capítulo II), tornar a personagem virtual mais acessível, agradável e facilmente memorizável.

Assim, as personagens estereotipadas da Commedia dell'Arte incorporam traços caricaturais, mais do que verdadeiramente humanos, e são uma excelente fonte de investigação para o género de

animação em que prevalece o exagero e a caricatura, pois em grande parte do cinema de animação, desde os clássicos da Warner Bros, ao cinema oriental de Osamu Tezuka (1928-1989), Hayao Miyazaki ou Isao Takahata, que personalidades de fortes raízes populares são um recurso de base na construção de personagens (Odell & LeBlanc, 2009).

Os actores de Commedia dell'Arte possuíam uma bagagem enorme de situ-



Figura 196. *My Neighbours the Yamadas* (1999), de Isao Takahata (Studio Ghibli).

ações, diálogos, lengalengas, que utilizavam no momento certo, com grande sentido de *timing*, improvisando, de facto, a cada instante. Era uma bagagem assente na prática e na experiência de infinitas réplicas, de diferentes espectáculos, situações acontecidas também no contacto directo com o público mas, ainda assim, certamente, fruto de exercício e estudo (Hartnoll, 2003:61). Os actores aprendiam dezenas de textos sobre os vários temas relacionados com o papel ou a máscara que interpretavam (...) desdém, ciúme, desejo, desespero (Fo, 2004: 17).



Figura 197. *Crash Canyon* (2011), de Greg Lawrence, Jamie LeClaire, Phil Lafrance e Kyle MacDougall (Breakthrough Entertainment).

Os grandes comediantes do cinema mudo, como Charlie Chaplin, Buster Keaton e Harold Lloyd, desenharam nas suas comédia físicas e acrobáticas o humor, a energética improvisação ao jeito da Commedia Del Arte. A linha cómica destas personagens (Brighella, Columbina, Arlecchino, Ili Dottore, Isabella e Pantalone) vivem em modernas sitcoms como *Family Guy* (1999), de Seth MacFarlane, ou *American Dad* (2005), de Seth MacFarlane, Mike Barkere Matt Weitzma, ou ainda *Crash Canyon* (2011), de Greg Lawrence, Jamie LeClaire, Phil Lafrance e Kyle MacDougall (como o marido adorável, mas receoso, o vizinho sabichão, etc), que lidam com situações de mudança a cada semana. Os videojogos também recorrem muitas vezes ao uso de estereótipos (Nass, *et al.*, 2000), pois, em ambientes de jogo rápido, pode-se revelar muito útil para um jogador recorrer a estereótipos para avaliar as intenções de uma personagem e das acções prováveis. Encontramos estas características em *Leisure Suit Larry*, da Sierra Entertainment, que coloca o jogador na pele de um “típico solteirão” à procura de aventuras amorosas.



Figura 198. *Leisure Suit Larry* (Sierra Entertainment Inc.).

Stereotypes are a sensitive subject, and for a good reason — they are powerful social tools that guide unconscious decisions that can perpetuate an inequitable situation. Once a stereotype has been “primed” in a person’s mind, he or she tends to look for and mostly see the qualities in a person that support that stereotype, overlooking qualities that do not fit (...) (Isbister, 2006: 12-13).

3.2. O Método de Constantin Stanislavski

Na viragem do século XX, o método de Stanislavski (1863-1938), tornou-se na mais popular, mas também no mais controverso método de trabalho do actor (Krasner, 2000:6). Stanislavski deu a conhecer o *Moscow Art Theatre*, promoveu o estudo da interpretação, e influenciou gerações

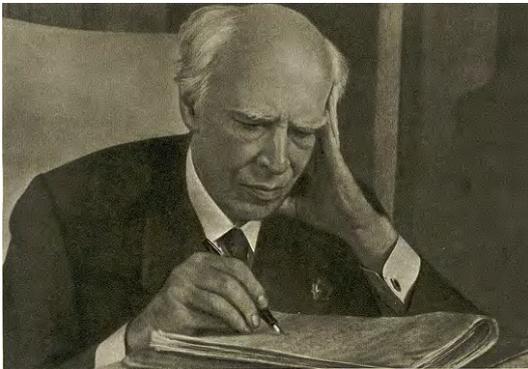


Figura 199. Em cima, o retrato de Stanislavski, e em baixo, a peça *The Lower Depths* de Maxim Gorky (1868-1936), no *Moscow Art Theatre*. Stanislavski está no centro, no papel de Satine, sentado em cima da mesa.

de actores, artistas e investigadores, de Nova Iorque para todo o mundo (Chinoy, 1976:512), que inspirados nas suas teorias criaram diversas companhias ou colectivos de teatro, como por exemplo, *the Group Theatre* e *the Actors Studio*⁷⁸ (com membros como Dustin Hoffman, Paul Newman, Marlon Brando, Sidney Lumet, Lee Strasberg, Marilyn Monroe), que aperfeiçoavam as suas técnicas, testavam os seus limites sem as pressões da produção filíptica (Carnicke, 2009:53).

O sistema de Stanislavski apelidado simplesmente, de *The Method* (Carnicke, 2009:7) ou de “Gramática Elementar da Arte Dramática” (Gibbs & Gibbs, 2009:70), baseia-se na experiência humana e na re-criação dessa experiência em palco, e está ligado à exploração da memória e da interioridade, para uma exteriorização das emoções do actor, e por isso, é

também apelidado de *theatre of experiencing* (Carnicke, 2009:135). O termo descreve o sentimento do actor no momento em que os exercícios libertam plenamente o seu potencial criativo aspirando o que Stanislavski acreditava ser a “verdadeira” actuação: “Stanislavsky relates “experiencing” to states of mind and being that seem more familiar: “inspiration”, “creating”, “creative moods”, the activation of the “subconscious”. He also compares it to the sensation of

78. Lee Strasberg (1901-1982) trouxe o Método para o cinema tornando-o no método de excelência adoptado pela indústria do cinema. Foi o fundador do *Actors Studio* por onde passaram grandes nomes da interpretação.

existing fully within the immediate moment” (*ibidem*:129).

Para Stanislavski, atingir uma autenticidade e naturalidade na interpretação de uma personagem depende de uma constante interrogação sobre as motivações psicológicas da personagem, com quem o actor se encontra numa relação de fusão.



Figura 200. Marlon Brando, em *The Godfather* (1972), de Francis Ford Coppola.

In sume, Stanislavsky uses “experiencing” in two senses. On the one theoretical hand, art communicates the artist’s personal experience; in this sense, he travels (...) bringing to mind romantic notions of sincere self-expression and the fusion of actor and character. On the practical hand, acting generates its own experiential dimension in performance; here Stanislavsky suggests evaluating performance on its own terms and seeing “truth” as relative to the play. (...) Performing becomes the sincere reality of creative process. “Truth” itself is consequently re-defined. “Living truth on stage is not at all what it is in reality” Stanislavsky writes in one of his notebooks. (...) In short, the experiential actor conveys theatrical “truth” whenever the performative actor, in whatever aesthetic style, activates a state of “flow” (Carnicke, 2009:144-145).

Neste contexto, a recordação de emoções passadas e o uso da experiência pessoal do artista são pontos essenciais em prol da criação da personagem, isto porque, não conhecendo, verdadeiramente, mais nenhum recurso emocional, o actor deve recorrer às suas próprias emoções. E é através delas que poderá colocar-se no lugar da sua personagem, apurando o seu sentido criativo, e agir como a sua personagem, de facto, agiria (Carnicke, 2009:133).

The technician is concerned about the public and the audience. He wants to convince them, not the actor who stands speaking with him on stage [...] For the actor who is in the process of experiencing [the role], the object of attention is himself and what surrounds him on stage. Such an actor convinces the person to whom he is speaking. He does not pay [conscious] attention to the audience, but plays for himself. (...) The theatre of representation seeks to communicate genuine feelings, and therefore invokes experiencing to some measure. Unlike the technician who adopts ready-made theatrical vocabularies, the representational actor “concentrates on the inner essence of the role”. He or she looks beyond the externals of the story to its emotional content (...) (Carnicke, 2009:136-137).

A necessária improvisação é consequência da espontaneidade. A esta última é acrescentado o

desenvolvimento da imaginação, a observação atenta da realidade e a constante preocupação em reproduzi-la (por exemplo, através do uso dos objectos no seu aspecto tanto simbólico como material). Stanislavski defendia assim que, até a cenografia tridimensional, o recurso a adereços realistas e os efeitos sonoros ajudam a arrastar o actor para uma realidade interpretada, num conceito de *living theatre* (Carnicke, 2009:43).

Em suma, a caracterização induz uma verdadeira transposição e impele o actor a criar uma “imagem” quando está em cena e não, simplesmente, a entreter superficialmente o público (Stanislavski, 2006:60): “These actors are not interested in how the characters come and go, marry or divorce, but in what they feel under these circumstances, how they rejoice, and suffer, how they hope, become disillusioned, love and hate” (Stanislavski, cit. em Carnicke, 2009:137). Neste enquadramento, o actor deveria comportar-se como se estivesse num quarto verdadeiro, com uma parede removida, para permitir a presença de uma audiência⁷⁹, com a maquilhagem e os acessórios necessários para estimular a sua imaginação — muito antes, até, da peça estrear: (Carnicke, 2009:30) “A realistic stage environment, replete with the sounds of crickets, frogs, and dogs, inspired the actor’s belief in the world of the play” (*ibidem*:50). Esta visão em que a nossa experiência partilhada é o mais importante na arte: “truth of characterization is based in actual experience. Actors must gain understanding of life and what makes human beings behave as they do” (Whyman, 2013:16). Uma encenação realista revelava-se, assim, como um precioso auxílio para uma plena imersão do actor, ligando o sistema ao poder activo da fantasia, libertador da “realidade do real”. Assim, *imagined truth* exerce uma maior influência para o actor do que *genuine truth* (Carnicke, 2009:35). Nesta perspectiva, a imersão do actor na vida emocional da personagem representa a chave de toda a performance: “An audience member once remarked that “truthful emotions” on stage made seeing a Group Theatre production “like witnessing a real accident”” (Chinoy, 1976:485). Esta noção representa um conceito-chave para o actor stanislavskiano chamado, de “memória emocional” ou “afectiva” e traduz o ressurgimento de lembranças e sensações soterradas, que constituem os fundamentos de um “reviver” (Nacache, 2005:31), num conceito apelidado, por alguns autores, de realismo psicológico. “Affective Memory (recalling an emotion from one’s past, analogous to the emotional life of one’s character), which, in turn, prompted other now familiar acting tools such as the Personal Substitution (replacing the character’s logic and emotion with something from one’s own past)” (Carnicke, 2009:148).

Stanislavski defende que o acto da interpretação provém do desejo de comunicar emoções através do recurso a um processo criativo. Este processo usa “material” da emoção para compor vida e espírito numa personagem, dando-lhe possibilidade de expressão através dos modelos artísticos de palco. (*ibidem*:150) Todo este sistema de Stanislavski, encarado no contexto da animação, é relevante na medida em que explora a natureza do comportamento humano, emoções e da

79. um conceito original de André Antoine, chamado de fourth wall (Carnicke, 2009:30).

interpretação do actor (Hooks, 2011). Mais do que isso, para Veltman (2003:S/P), existe uma relação com o método criativo do trabalho do animador:

Inhabiting a character's head is as much the key to giving a great performance in animation as it is in stage or screen acting. So it's no surprise to find animators drawing on some of the same techniques actors use, such as undertaking background research and remembering their personal experiences, to help them find a character's motives and emotions (*ibidem*).

A autora defende, assim, uma mesma prática do animador que prescrua nas suas experiências inter-pessoais um estímulo para o acto de criação. Para Hooks (2011:73), “character behavior must reflect what real humans actually do”.

Animators also “go to the source” in another way, by using their own memories and experiences as fuel for their work. In the scene where Lilo and her sister have a fight in Disney's Lilo & Stitch, Deja drew on memories of his two sisters fighting when he was a boy. “I realised that the scene wasn't about yelling and fighting, it was a genuine moment of flying emotion,” says Deja. And when Keane was working on scenes between Silver and Jim in Treasure Planet, thinking about his relationship with his own son helped bring the animated scenes to life. Recalling the time when his son was going through a rebellious phase gave Keane the ability to understand Silver's internal battle. “Thinking about my relationship with my own son made me ask myself two questions: what is a father and how do you direct a son?” Live actors often prepare for a stage or screen role by inventing a background story for their character. This practise comes from an old Stanislavskian idea that having a conception of a character's home life or childhood can help the actor contextualise the role. These days, animators also imbue their characters with fully-fledged pasts, but this wasn't always the case. For years, animated characters were given only the briefest of outlines. Mickey Mouse, for example, is described by veteran animator Fred Moore in the book *The Illusion of Life: Disney Animation* by Frank Thomas and Ollie Johnston, as an “average young boy” of “no particular age.” Although this level of detail was sufficient for the time, it looks like a pencil sketch compared to the exhaustive, five-page, full-colour portrait of Ariel that Keane prepared for *The Little Mermaid*, describing everything from her age to the fact that she is her father's “biggest headache” (Veltman, 2003:S/P).

Se na animação reside uma percentagem grande de “intuição”⁸⁰ (Thomas & Johnson, 1981:393), para Stanislavski, este fenómeno é igualmente significativo. Para este autor, seria possível um actor alcançar um estado de inspiração tal que, quando estivesse em palco, estaria efectivamente a “viver” a personagem (Stanislavsky, 1989:300). O actor, então, poderia agir como a personagem agiria,

80. O termo *intuitive animation* pode ser utilizado para descrever a animação de personagens, como acontece com a conceituada Gnomon School of Visual Effects (<http://www.thegnomonworkshop.com/store/product/407/#.UWwSF3aCYpw>, consultado em Janeiro de 2012).

ter os mesmos pensamentos que a personagem teria e experimentaria os mesmos sentimentos e emoções (Rudnitsky, 1988). Deste modo, o actor não cairia em *overacting* mas, antes pelo contrário, em vez de representar, desempenharia acções simples e instintivas, exactamente como faria um ser humano na vida real. Assim, os aspectos de intuição, *affective memory* e *personal substitution*, assentes na reacção emocional, definem as bases do trabalho do actor.

Neste campo, a ciência contemporânea faz a distinção entre “emoção”, contemplando as respostas inconscientes biológicas e químicas do corpo, e o “sentir”, que traduz uma consciência subjectiva da emoção (Damásio 1994: 42-43). Esta distinção vai ao encontro do conceito do *emotional memory*, que aprofunda a diferença entre memória de eventos experimentados e eventos imaginados. Conway *et al.*, cit. em Power (2008:39), defendem que a memória de eventos ocorridos contém “conhecimento sensório-perceptivo armazenado em redes occipitais, enquanto a memória de eventos imaginados contém imagens genéricas produzidas a partir de redes frontais”. Estes resultados suportam métodos como o de Stanislavski, onde acontecimentos afectivos são recordados para alimentar uma emoção imaginada baseada em eventos passados, permitindo uma intervenção com um grau de autenticidade muito grande ao invés de uma interpretação genérica sem recurso a nenhuma motivação especial (*ibidem*:40).

Assim, apesar da controvérsia, os avanços científicos em psicologia e neurociência começam a lançar novos olhares sobre a concepção de emoção de Stanislavski. Os resultados de experiências científicas desenvolvidas por Susana Bloch e Paul Ekman demonstram ligações físicas entre emoção e expressão, mais concretamente, que emoções primárias impulsionam biologicamente diferentes comportamentos e expressões faciais reconhecidas universalmente (Ekman, 1993). Todos estes estudos foram sendo difundidos e adaptados para o desenvolvimento da animação e da computação gráfica no sentido de melhorar a actuação e a credibilidade de actores virtuais (Marsella e tal. 2006).

Stanislavski utiliza termos como “concreto” e “memórias abstractas” (Carnicke, 2009:158). Damásio toma aqui uma mesma direcção, determinando diferenças entre emoções primárias e secundárias, e adicionando uma terceira categoria de emoções: emoções de fundo. Estas determinam o contexto no qual outras experiências momentâneas se revelam (Damásio, 1999:51-53). Esta adição vai ao encontro



Figura 201. Emoções primárias e comportamentos reconhecidos universalmente.

de Michael Chekhov na sua teoria das “atmosferas” (Quadro 10).

For Stanislavsky, primary feelings are “spontaneous, strong, highly colored” and occur rarely. “Its annoying: we do not control moments of primary experience; they control us. (...) While actors welcome primary experiences for the insights they offer, they must learn to summon secondary feelings during the performances. These “more accessible,” repeatable feelings “prompt our memory of emotion” and create the illusion of first time experiences, not their reality. Memory safely filters and controls emotion, maintaining artistic distance between the actor and the event portrayed. (...) Secondary emotions, in short, are never mistaken for the “real thing;” the actor remains aware of their fictional level and, as an artist, in control of them (it is more controllable) (Carnicke, 2009:158-59).

Stanislavski argumenta que o método faz com que o actor tenha consciência dos fundamentos da criação artística, promovendo “um sentimento de si” (*ibidem*:165). Similarmente, Damásio, em “O Sentimento de Si, o Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da consciência”, discursa sobre esta consciência descrevendo: “a consciência e a emoção não podem separar-se”(Damásio, 2008:35) Este autor procura, assim, uma análise extensiva da consciência, começando por questionar como o cérebro, dentro do organismo humano, gera os padrões mentais que chama de “imagens de um objecto”.

Este conceito de “imagem”, que esclarece como sendo uma entidade como uma pessoa, uma dor de dente, um estado de bem-aventurança, uma melodia, uma peça, define um padrão mental presente em qualquer uma das modalidades sensoriais, acrescentando:

A consciência gera o conhecimento de que as imagens existem dentro do indivíduo que as forma, coloca as imagens na perspectiva do organismo, ligando essas imagens a uma representação integrada do organismo e, ao fazê-lo, permite a manipulação das imagens em proveito do organismo” (Damásio, 2008:45).

Stanislavski também define “imagem” como detalhes sensoriais que surgem a partir de exercícios de visualização do actor (Carnicke, 2009:166). Se Damásio chama de *movie-in-the-brain* (2008:9) um fenómeno que Blair (2006: 182) considera muito pertinente na animação de personagens, Stanislavski chamou ao mesmo processo mental: *filmstrip* do actor (Carnicke, 2009:166). Assim, para Stanislavski, a emoção representa um aspecto-chave do trabalho do actor. Consequentemente “nenhum gesto deve ser feito apenas em função do próprio gesto. Seus movimentos devem ter sempre um propósito e estar sempre relacionados com o conteúdo de seu papel” (Stanislavski, 2006:79), convertendo-se, assim, em acção real, dotada de conteúdo e propósito, indo ao encontro da afirmação de Damásio (2008:328) em que, “o corpo é o palco principal das emoções”.

Há bailarinas (...) cujas poses tornam-se artificiais, cujos gestos fluentes tornam-se desproporcionais e pomposos. Usam o movimento e a plasticidade simplesmente pelo movimento e a plasticidade. Aprendem-nos sem nenhuma relação com o conteúdo interior — e criam uma forma desprovida de sentido (Stanislavski, 2006:85).

Em suma, todos estes conceitos são essenciais para atingir o objectivo de Stanislavski: superar a arte de representar, actuando numa mecânica de gestos e movimentos apelidada de *the Method of Physical Action* (Carnicke, 2009:221). “Action, motion is the basis of the art... of the actor; ... even external immobility... does not imply passiveness. You may sit without motion and at the same time be in full action” (Hapgood, 2000:7-8). Este método vai buscar inspiração e criatividade à verdade da experiência pessoal e emocional do actor.

3.3. A Abordagem Psicológica de Michael Chekhov

Chekhov (1891-1955), ex-aluno de Stanislavski, desenvolveu um trabalho de relevo no teatro, dando continuidade à relação entre os aspectos emocionais e psicológicos do actor com a sua performance física, desempenhando memoráveis personagens audaciosas e idiossincráticas. Se, para Stanislavski os estímulos internos do actor conduziam a uma acção externa, Chekhov trabalhou usando estímulos externos que por sua vez levavam a uma libertação emocional interna (Gibbs & Gibbs, 2009:146). Este conceito reforça a importância dada à coerência dos gestos e movimentos para retratar uma profundidade psicológica credível da personagem (Hooks, 2011:47).



Figura 203. Chekhov no papel de Khlestakov, em *The Government Inspector*, de Nikolai Gogol, dirigido por Stanislavski, em 1921.

Michael Chekhov, procurava uma técnica de exploração psicológica e física da personagem

para criar personagens distintas, cheias, e altamente carregadas de personalidade. Deste ponto de vista, o termo *psychological gesture* traduz um movimento que exprime a psicologia da personagem (Dalton, 1986:S/P). Assim, Chekhov defendia que a personagem representava uma semi-independente marioneta controlada pelo actor.



Figura 202. Chekhov, no papel de Ableukhov, em *Petersburg*, uma adaptação da novela de Andrei Bely (1880-1934).

In order for animated characters to appropriately convey a sense of realistic movement, they must portray a believable psychological depth. Michael Chekhov, whose well-regarded technique is a psychophysical exploration of character development and is utilized by actors to create distinct, full, and highly charged characters. Chekhov's process, which uses atmospheres, qualities, actions, imaginary body, and psychological gesture, provides a simple and direct way for animator to undertake the creation of a new character (Gibbs & Gibbs, 2009:145).

O dramaturgo e actor procurou ainda estabelecer algumas relações entre as diversas facetas do ser humano e a exploração artística da personagem criada por um actor. Neste contexto, Chekhov determina três *se/ves*: o actor; a personagem controlada pelo actor e a personagem ela própria.

While incorporating your character on the stage you use your emotions, voice and your mobile body. These constitute the “building material” from which the higher self, the real artist in you, creates a character for the stage. The higher self simply takes possession of that building material. As soon as this happens, you begin to feel that you are standing apart from or rather above, the material and, consequently, above your everyday self. That is because you now identify yourself with that Creative, higher I which has become active. You are now aware of both your expanded self and your usual, everyday I existing within your simultaneously, side by side. While creating you are two selves, and you are able to distinguish clearly between the different functions they fulfill. Once the higher self has that building material well in hand, it begins to mold it from within; it moves your body, making it flexible, sensitive and receptive to all creative impulses; it speaks with your voice, stirs your imagination and increases your inner activity. Moreover, it grants you genuine feelings, makes you original and inventive, awakens and maintains your ability to improvise. In short, it puts you in creative states (Chekhov, 1952:268).

Para Eisenstein, “it is necessary that everything, beginning from the actor's performance and ending with the play of the folds of his clothes, be equally immersed in the sound of that single, increasingly defined emotion that lies at the basis of the polyphony of the whole multifaceted composition” (Eisenstein, cit. em Smiths, 2004:304). Para o teórico, o uso da montagem da imagem ajuda a audiência a entender o estado físico e psicológico da personagem (*ibidem*, 2004). O trabalho de Chekhov também é relativo à imagem e composição. Nesta linha, desenvolveu quatro princípios que chamou de “quatro irmãos” (Quadro 9), que providenciam uma base para o uso da sua técnica (Gibbs & Gibbs, 2009:149).

Para um animador, a criação de uma personagem credível passa por estabelecer, também, quais os seus objectivos no enredo da história. Esta noção Stanislavskiana, determina que os objectivos da personagem e a sua motivação são as chaves para toda a acção da personagem. Para Chekhov,

	<i>Four Brothers</i>	Descrição
1	<i>Feeling of Ease</i>	Procura que o actor recorra apenas aos músculos estritamente necessários para a acção, mesmo quando possa existir reflexos no resto do corpo. Evita, desse modo, tensões desnecessárias.
2	<i>Feeling of Form</i>	Levanta dúvidas constantes entre a coerência da performance do actor e o significado da acção física. "Is what is physically occurring how I saw it in my head? Is the performance readable by the audience?" (Gibbs & Gibbs, 2009:149).
3	<i>Feeling of Beauty</i>	Procura enaltecer o trabalho do actor em cada pormenor da sua interpretação e performance física na expectativa de que possa sentir prazer e brio nos movimentos que executa.
4	<i>Feeling of the Whole</i>	Destaca a participação de outros actores e intervenientes da acção. Assim, cada actor intervém, não de uma forma isolada, mas atento às necessidades dos outros e ao trabalho de conjunto.

Quadro 9. Os quatro princípios do sistema de Chekhov.

é fundamental, ainda, identificar os “superobjectivos” da personagem. Isto é, o que a personagem deseja, não apenas no despoletar de um conflito e conseqüente desenvolvimento da narrativa, mas numa conjectura mais profunda, questionando as suas razões e vontades de viver (*ibidem*, 152). Esta relação entre a psicologia da personagem e as suas motivações são, para Chekhov, um primeiro caminho para alcançar uma performance credível.

O processo de Chekhov, que utiliza ambientes, qualidades, acções do corpo imaginário e gesto psicológico, oferece um conjunto de directrizes dirigido ao actor para a criação de uma personagem (Chekhov, 1991). “Rather than attempting to play an emotion, it is better to perform an action required by the character with a specific quality and the necessary emotion for the moment will follow” (Gibbs & Gibbs, 2009:149).

Assim, apresentamos no Quadro 10, as principais características do sistema de Chekhov:

	Objectivo	Descrição
1	<i>Incorporation</i>	Refere-se à passagem das imagens presentes na imaginação do actor para a dimensão física do real. Imagens essas que determinam aspectos cognitivos da personagem.
2	<i>Atmospheres</i>	O ambiente em que a personagem se encontra condiciona a maneira como age e reage. No filme <i>Ponyo</i> (2008), de Hayao Miyazaki (inspirado no conto de Hans Christian Andersen, <i>The Little Mermaid</i>), a personagem principal corre e salta em cima das ondas, de forma atabalhoada e exagerada, condicionada pelo ambiente agitado e dançante do mar. Em <i>Rango</i> (2011) de Gore Verbinski, quando o Camaleão entra pela primeira vez no pesado ambiente do <i>saloon</i> , caminha lenta e pesadamente influenciado pela atmosfera do local e dos olhares de outras personagens. Sendo uma personagem representada por uma personalidade precipitada, agitada e “nervosa”, nesse momento toda esta sua caracterização muda. Em suma, a atmosfera afecta o comportamento das personagens e conseqüentemente a maneira como ela se move, o tipo de gestos que faz, a resposta a estímulos adversos, etc.
3	<i>Qualities and Sensations</i>	O termo qualidade representa a credibilidade do movimento criado e o grau de entrega do actor na criação da acção e da sua gestualidade. A sensação está ligada ao peso e ao balanço da personagem.
4	<i>Emotion</i>	O somatório entre a qualidade e a acção performativa traz à tona uma representação plena e emocional da personagem. Assim, a acção (qualidade física) despoleta a emoção.
5	<i>Psychological Gesture</i>	Chekov identifica onze qualidades de movimento: <i>open, close, push, pull, throw, embrace, lift, smash, penetrate, tear, and wring</i> . Segundo o autor, a memória destes gestos activam as acções da personagem durante a performance, como se, de uma cristalização da vontade da personagem, se tratasse.
6	<i>Polarities</i>	Uma personagem evolui no percurso da história. Mudanças psicológicas podem alterar a sua acção e comportamento.

Quadro 10. Os objectivos do método de Chekhov.

3.4. A Linguagem do Silêncio: Pantomina

O século XIX prestou uma especial atenção ao movimento e ao gesto (Jones, 1996:S/P) numa óptica de regulação entre gesto e significado, e entre artes e ciências (Richard, 1982:18). Neste enquadramento, François Delsarte (1811-1871) introduz uma “semiótica do gesto” (Nacache, 2005: 29), propondo uma codificação do movimento do corpo e da expressão do rosto do ser humano assente numa psicologia gestual e comportamental (Eisner, 2008:162), que expõe na linguagem emocional não verbal da pantomina⁸¹ — a “arte do silêncio” (Stanchfield, 2009:252).

Para Arnheim, cit. em Nacache (1989:22), “é no mudo que a significação nos chega da maneira mais artística, pela representação dos músculos do rosto, dos membros, do corpo. A qualidade emocional da conversação torna-se evidente, com uma clareza e exactidão inacessíveis à linguagem”.

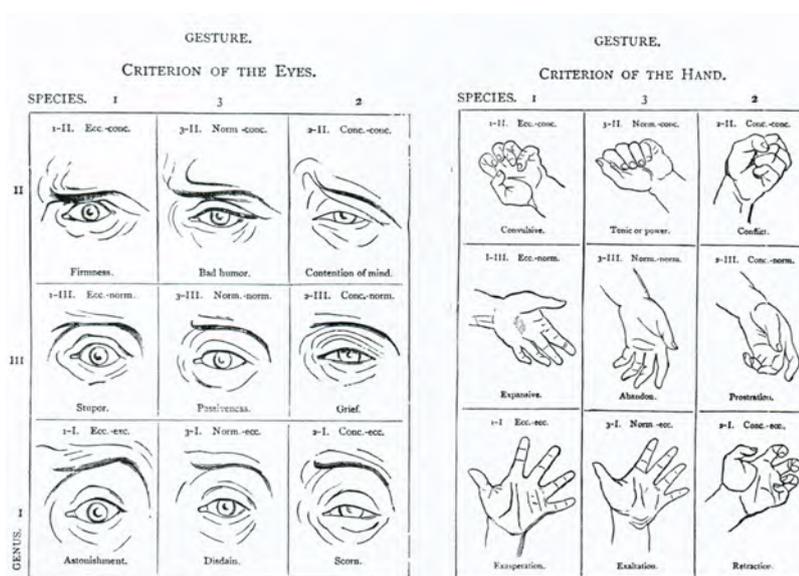


Figura 204. François Delsarte (1811-1871) estudos de movimentos corporais.

Em 1901, Charles Aubert (1851-19...), aperfeiçoa o léxico gestual e expressivo de Delsarte em *Art du Mime*, onde expõe os problemas específicos do actor de cinema (mudo), catalogando uma lista de posições do corpo e dos músculos faciais em que, a cada atitude, atribui um leque variado de significados (Naremore, 2005:56). Concentra-se no rosto e propõe sistemas binários de expressão em que, para cada variação, movimento e ritmo, é atribuído um conjunto de significados numa perspectiva de “ontologia dos gestos” (Aubert, 2003:5).

81. Marcel Marceau (1923-2007) é considerado o artista mais significativo da arte da pantomina, a sua escola, métodos e digressões influenciaram todo um conjunto de artistas em todo o mundo, dando a conhecer a linguagem que Aubert (2003:154) apelidou de “emoção sem fala”. A lista de prémios e reconhecimento internacional de artistas e académicos é muito grande, destacando-se Comendador das Artes et das Letras da Republica Francesa, Doutoramento *Honoris Causis* atribuído pelas Universidades de Princeton, Michigan e Columbia e finalmente, o prémio “Molière d’honneur” em Paris, em 1999.

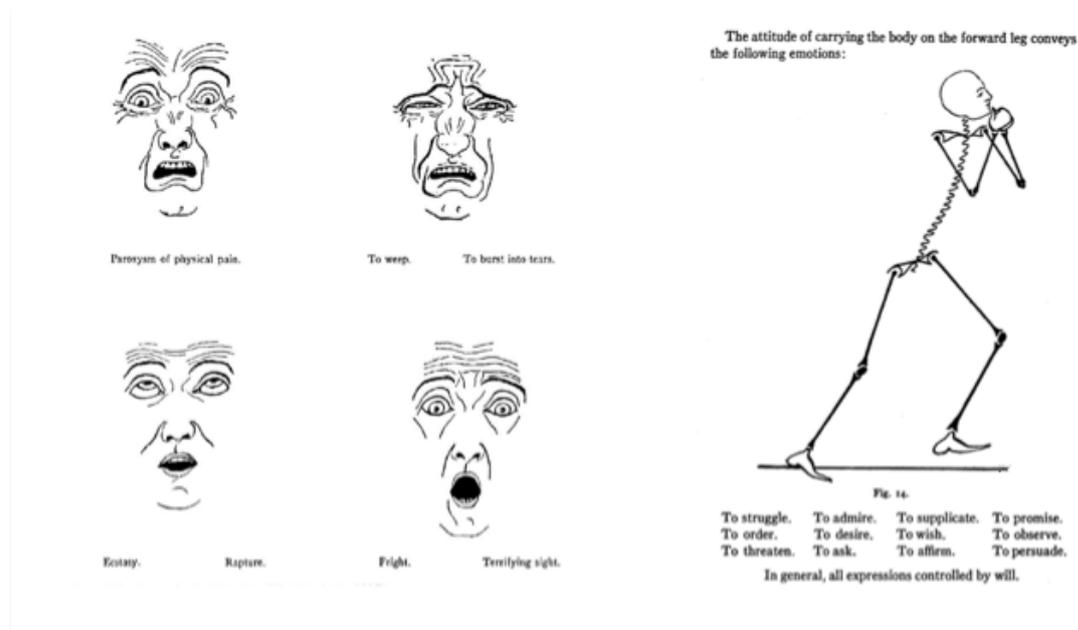


Figura 205. Expressões do sistema binário de Aubert.

Segundo o mesmo autor, uma expressão dramática, para estar completa, necessita ao mesmo tempo de: postura, expressão facial e gestos. A caracterização do actor assenta na sua postura. O retrato da emoção é feito essencialmente pela expressão facial. A acção descrita e falada consiste principalmente na reprodução dos gestos e especialmente das mãos. Assim, o trabalho de corpo do actor assenta em quatro princípios:

- 1) Flexibilidade e mobilidade que o corpo é capaz de executar;
- 2) Conhecimento de todas as posições que possa executar;
- 3) A facilidade e precisão na execução desses movimentos;
- 4) Entendimento perfeito do significado de cada pose e movimento.

Uma personagem animada, assim como um actor no palco, deve conseguir transmitir um leque de emoções para uma audiência (Hedgpeth & Missal, 2005:201). Stanchfield (2009) desenvolveu aulas de desenho gestual no estúdio da Disney na década de 1980, promovendo a ideia que animadores podem pensar em si como mimos. A pantomina recorre-se da representação de atitudes, expressões e movimentos para transmitir a emoção de uma forma simples, mas eficaz (Stanchfield, 2009:192).

Neste contexto, Aubert (2003:4) descreve cinco classes de movimentos dramáticos:

	Objectivo	Descrição
1	<i>Action Movements</i>	Refere-se aos movimentos estritamente necessários para realizar uma acção, como o dançar, caminhar, etc.
2	<i>Character Movements</i>	Traduzem movimentos permanentes que determinam e caracterizam a personagem, os seus hábitos e também a qualidade da sua representação.
3	<i>Instinctive Movements</i>	Representam movimentos espontâneos e involuntários que revelam emoção ou sensações físicas.
4	<i>Descriptive or speaking movements</i>	São movimentos voluntários e ensaiados que visam expressar um pensamento, uma necessidade, um desejo ou, simplesmente, para indicar um local ou uma direcção.
5	<i>Complementary Movements</i>	Atinge-se um movimento mais fluido e expressivo quando o resto do corpo acompanha convenientemente um movimento principal.

Quadro 11. Os objectivos do método de Aubert.

Stanchield (2009:252) considera que o trabalho do mimo procura criar uma “espécie de esboço”, reduzindo os adereços ao mínimo, permitindo que o público preencha o que falta com a sua imaginação. Do seu lado, o animador usa adereços, além de planos tridimensionais, e diálogos como um recurso importante caracterizador da personagem. Assim, este autor defende a relevância em o animador conhecer, e até empregar, técnicas da mímica da linguagem do corpo e do gesto, pois, um bom desenho ou uma boa cena de animação deve ser facilmente “lida”, mesmo sem a riqueza de adereços, cenários ou diálogos.

Wells (2009:68-69) reforça essa ideia, sugerindo a pantomina como apoio para o desenho de per-

sonagens: “ mime is an extremely useful tool in helping to identify movement arcs and in providing definition. The use of mime technique demands that the actor’s bodily movements describe the object” (*ibidem*).

No contexto da animação, animadores podem assim, usar o mesmo conhecimento para criar personagens que transmitem acções, reacções e emoções com clareza (Stanchfield, 2009:253):

The mimes uses gestures, he uses attitudes of the body, and he uses illusion. Attitudes of the body suggest what the character is feeling. The mime has to show more than one thing: what the character is like, how he is involved, his traits, his environment, and what is motivating him. For instance, the attitude of his body should display what is going on in his mind by Basic, universal gestural suggestions. The audience sympathizes with the actor because they recognize and understand (clearly) the gesture. The mime “magnifies” the truth — he doesn’t just exaggerate. This is an interesting concept, for we animators think of exaggeration when we caricature a character or an action. “Magnify” seems to be less mechanical, less surface adjustment. Character and feeling and ideas are from deep within, they are the truth of the character and therefore to magnify their truth seems more completely expressive. (*ibidem*)

São várias as empresas de animação que, como a Walt Disney Animation, a DreamWorks Animation, a Sony Pictures Imageworks, and Rhythm & Hues, que recorrem ao estudo e à formação dos seus animadores no uso das técnicas da arte da mímica teatral. Isto permite que o animador expanda a sua visão no modo como a personagem transmite ideias, pensamentos, personalidade e emoção através do corpo e do rosto⁸².

Hooks (2011:59-60) insiste nas diferenças entre pantomina e *gesturing*, pois para este autor, este último representa um movimento que é desencadeado por um impulso natural de comunicação.

O primeiro, por outro lado, representa uma forma artística estruturada e consolidada.

Em suma, se o trabalho do actor de pantomina serviu para dinamizar as artes em geral, ela dinamizou sobretudo o estudo do movimento e da expressão física e emocional do homem, na esfera das artes, mas também no das ciências, reflectindo-se em áreas vizinhas ao teatro: a dança, o cinema e a animação.



Figura 206. Marcel Marceau (1923-2007), em palco.

82. Consultado em Janeiro de 2013 (<http://www.ctnanimationexpo.com/mime-in-animation/>)

3.5. A Análise do Movimento: Rodolf Laban

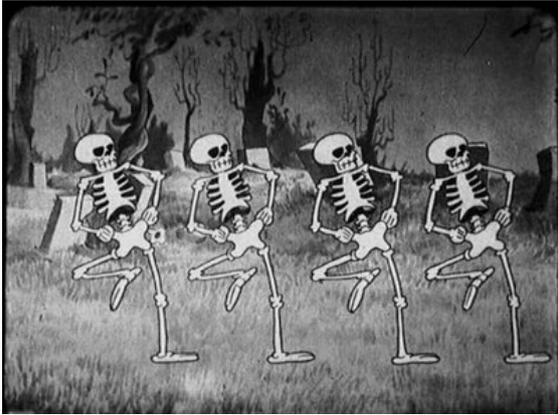


Figura 207. *The Skeleton Dance* (1929), em *A Silly Symphony*, de Walt Disney (Walt Disney Animation Studios).

A relação entre a animação e a dança sempre foi muito próxima. O realizador Anthony Asquith, cit. em Pilling (1997:196), menciona partes da série de animação *A Silly Symphonies* (1929), da Disney, como um exemplo de “ballet constructed in film term’s and not merely a film treatment of a theatrical ballet” (*ibidem*). Neste exemplo realça a capacidade da animação de traduzir as qualidades comunicativas e emocionais do ballet em imagens animadas, consagrando-as enquanto tal. Em 1934, o autor de *Balletomania* Arnold Haskell, cit. em Leslie (2002:104) elogia a Disney na sua capacidade de representar a dança: “Mickey Mouse seems to provide the ballet need on film; a strong personality artificially created out of a pattern. Musically, too, it would be difficult to imagine a more perfect screen ballet”. Para Anthony Stokes (*ibidem*), autor de *Tonight the Ballet*, o ballet clássico é um exemplo da perfeita sincronização entre uma combinação de movimentos corporais e música, defendendo que existe uma noção de “omnipotência” nesta sincronização. Este conceito de “omnipotência” traduz o resultado emocional obtido através da junção da música com movimento corporal. Para Wells (2009:116), de facto, a dança e a animação partilham um interesse comum:

Norman McLaren was one of the first master animators to emphasise the relationship between dance and animation, arguing that both art forms are predicated predominantly on expression through the conscious act of motion. Anyone attending a ballet or a contemporary dance production recognises narrative in the physical expression of the performers and, through music may well be an aid to the emotional undertow of the piece, it is the nature of bodily movement itself that communicates particular feelings and ideas (*ibidem*).



Figura 208. *The Beauty and the Beast* (1991), de Gary Trousdale e Kirk Wise (Walt Disney Animation Studios).

Num ensaio de 1937, cit. em Barrier (1999:242), Disney afirma: “action controlled by a musical pattern has great charm in the realm of unreality”. Também para Isbister (2006:171), o movimento corporal possui qualidades que identifica postura e emoção (Capítulo II). Por outro lado, caracterizam a unicidade de um indivíduo singular ou social (Eisner, 2008).

By observing and analysing movements (which can be conscious or unconscious), it is possible to recognise the need of the mover and to become aware of his inner attitude, which precedes the action. This attitude, whether it is a momentary mood or a long-standing personality characteristic, is revealed by the rhythm and shape (or pattern) of the spatial pathway he chooses in a particular situation (Newlove, 1993: 11).

Rudolf Laban (1879-1958), bailarino e investigador, criou um sistema que procura codificar o movimento a partir da análise de bailarinos. Para ele, “man moves in order to satisfy a need” (1960:1). Assim, Laban é para o movimento o que Stanislavski representa para a interpretação (Gibbs & Gibbs, 2009), porque desenvolveu um estudo para a compreensão das características mais subtis e expressivas do movimento: “he believed that dance grew out of the life of its time, reflecting ordinary actions such as work movements. The most important component (...) was the flow of movement, which he considered crucial to an understanding of movement in daily life as well” (Au, 2012:96). Este estudo, à semelhança do de Stanislavski, tem sido parte integrante de outros estudos que englobam a animação computadorizada (Hooks, 2011:75), o *motion capture* (Eisenberg, 2003:S/P) e a inteligência artificial em actores virtuais (Power, 2008).

Embodied approaches are based on the interpretation of physiological/mental processes and their relevance is highlighted by the fact that several research projects are active in developing 3D animation applications that integrate Laban theory in their animation algorithms to enable body shape and movement “that reflects the character’s inner state and personality” (Neff & Fiume, cit. em Power, 2008:33).



Figura 209. Laban (1879-1958) e a sua pupila
Mary Wigman (1886-1973).

O foco principal da sua obra assenta no modo como a linguagem e o movimento corporal representam uma ajuda preciosa na construção “autêntica” de uma personagem, estabelecendo um sistema capaz de identificar qualquer acção física (Adrian, 2008). Para este autor, o movimento revela imensa informação: “It is the result of the striving after an object deemed valuable, or of a state of mind. Its shapes and rhythms show the moving person’s attitude in a particular situation. It can characterise momentary mood and reaction as

well as constant features of personality” (Laban 1960:132). Assim, através do estudo do peso, espaço, tempo e ritmo, Laban identifica oito formas diferentes de esforço que descrevem diferentes combinações e qualidades de movimento (Gibbs & Gibbs, 2009) descritas no Quadro 12.

	Laban <i>Movement Analysis</i>	Descrição
1	<i>Body</i>	Descreve aspectos estruturais do corpo em movimento, isto é, que partes do corpo se movem? Quais são “arrastados”? Almeja, ainda, a coordenação e a organização desses elementos, procurando que uma linguagem corporal emocional possa emergir.
2	<i>Effort</i>	Define qualidades do movimento e interliga-os com aspectos sensoriais e comportamentais do ser humano. Assim, as quatro subcategorias: <i>Flow, Weight, Space e Time</i> estão relacionadas com as funções: <i>Sensing, Thinking, Intuiting e Feeling</i> .
3	<i>Shape</i>	Reflete acerca dos aspectos internos emocionais e como se relacionam com o ambiente exterior, moldando e alterando uma forma “plastificada” do corpo humano. Existem oito subcategorias: <i>Rising, Sinking, Spreading, Enclosing, Advancing, Retreating, Scattering e Gatherin</i> , que estão directamente relacionadas com as subcategorias <i>Effort</i> .
4	<i>Space</i>	Descreve os movimentos criados pelo <i>performer</i> no seu envolvimento com o espaço tridimensional, à sua volta. A amplitude do movimento varia dentro do <i>kinesphere</i> (definido como o espaço de alcance de todo o corpo). Neste enquadramento, é possível fazer uma analogia aos movimentos extremos de personagens como, as criadas por Tex Avery (1908-1980), em que se percebe um padrão de movimento “elástico” (formando, na sua base, formas de natureza geométrica).
5	<i>Phrasing</i>	Descreve o modo como o movimento corporal é criado, sequenciado e regulado ao longo de um período de tempo. Subdivide-se em 3 fases: <i>Preparation, Action e Recuperation</i> . Na animação, há uma correspondência directa com alguns princípios, nomeadamente: <i>Anticipation, Squashing and Stretching, Secondary Action e Follow Through and Overlapping Action</i> .

Quadro 12. Os movimentos principais de Laban.

Bishko (2007), no seu artigo *The Uses and Abuses of Cartoon Style in Animation*, descreve dois factores determinantes para a credibilidade da animação de personagens: *the willing suspension of disbelief* e a “caracterização” da personagem. Esta conjugação corresponde à coerência entre o movimento e o design, resultando numa personagem “autêntica” (Bishko, 2007:25). Assim, a autora defende que, apesar ser relevante o uso dos princípios da animação, em alguns casos,

estes não são suficientes para credibilizar toda o leque de estilos de animação, sugerindo o estudo do sistema de Laban como fonte de um vocabulário robusto e preciso do movimento humano. O seguinte quadro apresenta cinco categorias de movimento regulada pela mobilidade e locomoção do corpo humano.

	The Effort Shapes	Descrição
1	<i>Wring</i>	Representa um movimento forte, flexível e sustentado. Este tipo de movimento diz respeito a partes do corpo, ou do corpo inteiro. Um exemplo pode ser observado em alguns gestos da personagem retorcida de Bowler Hat man, em <i>Meet the Robinsons</i> (2007), de Stephen J. Anderson.
2	<i>Press</i>	À semelhança de <i>Wring</i> , representa um movimento forte e sustentado, mas difere por ser directo e não flexível. Quer dizer que traduz movimentos de personagens que manipulam objectos em linha recta, como se os empurrassem ou esmagassem. Um exemplo pode ser atribuído à personagem de Mr. Incredible em, <i>The Incredibles</i> (2004), de Brad Bird.
3	<i>Slash</i>	Representam movimentos fortes, flexíveis e rápidos. Exigem da personagem perícia, agilidade e um forte sentido de alerta.
4	<i>Punch</i>	São movimentos fortes, rápidos e directos que provocam danos de uma forma inesperada.
5	<i>Dab</i>	Possui as qualidades opostas ao <i>Wringer</i> , assim, estes movimentos caracterizam-se por serem leves, directos e rápidos.
6	<i>Flick</i>	São movimentos voluntários, rápidos, leves e flexíveis, oposto ao <i>Press</i> . Na animação, e em termos técnicos, pode ser associado a movimento <i>easy-in</i> ou <i>easy-out</i> . Um exemplo pode ser atribuído à personagem de Dori em <i>Finding Nemo</i> (2003), de Andrew Stanton e Lee Unkrich.
7	<i>Glide</i>	Movimento fluido, leve, directo e sustentado, oposto ao <i>Slash</i> . Os movimentos de personagens possuem uma certa elegância, como no caso de Eve, em <i>Wall-E</i> (2008), de Andrew Stanton.
8	<i>Float</i>	Representa movimentos leves, irregulares e contínuos. São movimentos flexíveis e sustentados, em oposição ao <i>Punch</i> .

Quadro 13. *Effort Shapes* de Laban.

4. Actor & Animador

Don Bluth, reconhecido animador, afirma no seu site pessoal⁸³ que o desafio maior para um actor é conseguir que a audiência “se esqueça que a interpretação é uma ilusão”. Por outras palavras, quando um espectáculo ou um filme decorre, a plateia sabe que tudo o que vê é encenado, mas aceita o que vê e ouve, como se de uma “nova realidade” se tratasse. Deste ponto de vista, podemos dizer que existem duas dimensões de realidade. A primeira, em que o espectador sabe que está sentado a olhar para um palco ou uma tela, e uma segunda dimensão que age como um filtro, que o desliga dessa primeira realidade.

Nesta linha de raciocínio, podemos sugerir que o espectador assiste a uma “ilusão de vida”, mesmo que isso implique “acreditar” que o Burro de Shrek (2001) é isso mesmo, o burro de Shrek, ao invés do actor Eddie Murphy, que empresta a sua voz a um modelo tridimensional virtual. É um burro que age, pensa e fala. Por conseguinte, para que este processo se possa desenrolar de uma forma natural, todo o jogo filmico tem que ser capaz de criar uma ligação de empatia com o espectador (McCrea, 2008). Se, no decorrer deste processo, algo perturbar esta segunda dimensão-filtro — má interpretação do actor, erros de continuidade do filme, falta de coerência na estrutura conceptual do filme, etc. — o espectador regressará rapidamente à primeira realidade, acompanhado, na maior parte das vezes, de um sentimento de frustração (O’Neill, 2008).

If there’s anything that unites animators with live actors, it’s the common quest to render truth through performance. Animators often talk about finding the “emotion” of a scene in order to make it “sincere” and “believable”, but the gap between talking about truth and conveying it through a bunch of drawings is hard to bridge (Veltman, 2003:S/P).



Figura 210. A personagem virtual de Jar Jar Binks in *Star Wars Episode II: The Attack of the Clones* (2002), de George Lucas.

De facto, se o trabalho do actor consiste em “dar vida” a uma personagem, o mesmo acontece na animação. Ambos “desenham” uma vida alternativa assente num *backstory* de uma personagem. Para isso, e como vimos anteriormente (Capítulo II), grande parte dos estúdios desenvolvem manuais de personagem, de forma a compilar informação diversa, como a biografia da personagem, traços físicos e psicológicos, esboços, e outras informações, como ocupação, fobias, ambições, educação, etc. (Wells, 2006:46) Este processo corresponde à tentativa de conhecer a personagem, e de adequar as suas acções

83. Consultado em Março de 2012 (<http://www.donbluthanimation.com/>).

físicas às psicológicas e vice-versa. “Psychologically, character is a mental model of an actor in a story’, and the modern conception of character both in the arts and everyday terms is an entity that is ‘affected by experience, built of goals, intentions, and emotions, from which actions flow” (Oatley and Mar, 2005: 189). Podemos então afirmar que a personagem é um agente destacado para desempenhar uma função da história, e é a sua motivação que dirige a trama. Assim, desde os anos 30 que alguns estúdios de animação têm vindo a criar cursos de formação de interpretação para animadores, a fim de ajudar animadores a entender a mecânica da vida real e do movimento animado. Em 1930, Walt Disney iniciou, inclusive, uma série de *action analysis classes*, para o benefício dos animadores (Thomas & Johnson, 1981:474). Segundo Don Graham (cit. em Furniss, 2007:78-79), Disney estava preocupado com a pouca atenção que os animadores davam ao movimento, muito especialmente nas entradas e saídas de cena de uma personagem, e na tradução dos seus estados de espírito em diferentes acções físicas (*ibidem*). Para Thomas & Johnson, (1981:474) o actor e o animador partilham muitos interesses: “they both use symbols to build a character in the spectator’s mind. Certain gestures, attitudes, expressions, and timing have come to connote specific personalities and emotions, some regional, others universal”. Disney era da opinião que a combinação do estudo do movimento do cinema de imagem real somado à experiência da animação criada pelo seu estúdio trariam resultados significativos, afirmando “the kind of mood or feeling to be portrayed should determine the type of action, not the action to portray the mood” (Furniss, 2007:79). Justificava-se, assim, a análise da representação especificamente para o trabalho do animador:

(...) In other words, he discouraged the use of stock movements and stressed that animators should interpret actions by identifying with the mindset of the character being depicted. In order to do so, an artist might have to act out the movements him or herself. Consequently, it is beneficial for that individual to be trained as a performer or at least to be uninhibited enough to take on various personas (*ibidem*).

Existem, de facto, similaridades entre o trabalho do actor e o do animador. Ambos almejam uma personagem que vive e age, que conta uma história, executa diversas acções e obtém uma ligação ou resposta emocional da audiência. Ambos procuram uma interpretação mais credível e emocional possível. Podemos dizer que entre actores e animadores existe um objectivo comum, o de tornar “verdadeira” a performance da personagem. “For digital animation companies like Pixar, the emphasis on acting has grown with the development of computer technology. The subtle physiological effects enabled by today’s digital animation systems demand an acute awareness of human behaviour” (Veltman, 2003:S/P). A personagem torna-se “real” através da simulação do trabalho de corpo, da expressão facial, da voz, da carga emotiva e dos estímulos que projecta numa audiência ou num jogador (Hooks, 2011).

Apesar desta relação estreita, para Veltman (2003:S/P) a maior diferença entre ambos reside no facto de um animador iniciar o seu trabalho do nada, pois quando um actor entra em palco ou num plano de cinema, ele pode mover completa e espontaneamente toda e qualquer parte de seu corpo. Na animação, a forma, o movimento e a atitude da personagem virtual são criadas graças ao virtuosismo do animador. Consequentemente, não há nada de verdadeiramente espontâneo ou “em tempo real” no desempenho de um animador. Cada detalhe, desde o piscar de um olho ao caminhar, é uma tarefa que leva horas, dias ou até semanas para desenvolver.

Thus for many animators, animation is the art of creating a fresh and spontaneous-looking performance over the length of time it takes to draw the necessary images. If it takes a live action actor ten seconds to walk across a room, a comparable scene in an animated film, at 24 frames per second, would consist of 240 separate drawings. Bird describes this as “trying to catch lightning in a bottle one volt at a time.” Meanwhile, Pixar animator Doug Sweetland calls animation, “acting in slow motion.” (*ibidem*)

Muitos animadores defendem o uso de esboços rápidos para capturar a essência de cada pose, procedendo, a partir daí, a um aprimoramento constante até que a cena esteja totalmente desenvolvida (Mattesi, 2006). Alguns animadores, como John Ripa, da Walt Disney Pictures, que anima Jim Hawkins in *Treasure Planet*, regista numa câmara de vídeo a sua actuação e toma nota das poses principais (cit. em Veltman, 2003:S/P), outros recorrem a espelhos (Hooks, 2011:53). Actualmente, um animador pode confirmar se uma cena está de acordo com as suas exigências, premindo um botão no computador e repetindo a acção as vezes que forem necessárias, seja em técnicas de animação 2D ou 3D (Hess, 2011).

A interpretação captada através do vídeo de um actor pode tornar-se numa importante fonte de inspiração. Victoria Livingstone, animadora principal da produtora Industrial Light & Magic (ILM), cit. em Veltman (2003), responsável pela animação da personagem de Jar Jar Binks in *Star Wars Episode II: The Attack of the Clones* (2002), de George Lucas, argumenta que a abordagem vocal e física do actor na altura da gravação foi determinante para desenvolver o comportamento físico e psicológico da personagem. “Ahmed used a lot of body language in the voicing sessions. The concept for the character came from development and storyboard, but Ahmed contributed greatly to the physicality of the character” (*ibidem*).

Para alguns, a visualização do trabalho do actor de imagem real pode ser mais rentável do que a visualização de outros trabalhos de animação. Em qualquer caso, o instrumento do animador não é o mesmo do actor, que recorre aos mecanismos do seu próprio corpo, à voz, e às emoções para criar a personagem (Boleslavsky, 1927). O instrumento do animador é o lápis, o papel, o hardware e o software. No entanto, a sua personagem possui um corpo, voz e julgar-se-á que sente emoções, tal como a personagem interpretada pelo actor. Se alguns autores encorajam o anima-

dor a participar da experiência da interpretação (Gibbs & Gibbs, 2009:15) para assim entender e empregar as técnicas de um actor, para outros essa experiência deverá ser apenas contextualizada aos aspectos fulcrais relevantes para a animação (Hooks, 2011:6).

Uma outra diferença crucial entre actores e animadores é motivo para o desenho da acção:

Actors may find the inner impulse using a variety of techniques, but generally speaking, all actors work from the inside out: they figure out what they're doing, why they're doing it, and then they move. In animation, the opposite is true: animators start with externals – either a pre-recorded voice track and a storyboard or just the storyboard if the scene is silent – and work backwards, searching for the inner motivation that would prompt the particular reading of the words or series of actions. In traditional acting, this way of doing things is called “indicating” and is frowned upon because the outward display doesn't appear to match any inner feeling. But an animator's craft lies in learning to “indicate” well (Veltman, 2003:S/P).

Em suma, o processo da criação de uma personagem a partir da perspectiva do actor pode beneficiar a visão do animador. Por isso é muito frequente os estúdios de animação recorrerem a diversas filmagens de actores reais para entenderem a acção corporal e interpretativa de um ser humano, na perspectiva de melhorar o desempenho da animação. Utilizam actores reais para estudar a expressividade facial e corporal. Em *Up* (2009), de Pete Docter, as referências dos actores Spencer Tracy e Walter Matthau não se restringiram apenas ao design mas também ao desempenho desta geração de actores (Keast, 2009:S/P). Como vimos anteriormente, o próprio animador pode utilizar um espelho para observar o comportamento da sua expressão facial como auxílio da criação da animação, pode ainda gravar os seus movimentos corporais. Power (2008: 35) apoia esta dimensão, demonstrando que pesquisas do foro neural com bailarinos e profissionais das artes performativas revelam que os neurónios do cérebro são mais eficazmente activados quando um indivíduo possui já uma experiência representativa da acção particular que observou, ou seja, se praticou ele próprio os movimentos, é mais capaz de os compreender, descrever ou representar (Calvo-Merín *et al*, 2005).

Miyazaki (1996:75) tem a visão oposta. Para o consagrado autor, as produções americanas e so-



Figura 211. Os actores Spencer Tracy e Walter Matthau como fonte de inspiração na criação da personagem de Mr. Fredrickson, em *Up* (2009), de Pete Docter (Pixar Animation Studios).

viéticas que recorrem ao cinema de imagem real como auxílio para desenhar movimentos e gestos mais exigentes revelam animadores com pouca imaginação e fragilidades no desenho. Por outro lado, afasta-os da liberdade de explorarem outras linguagens visuais:

You can say, of course, that the problems are partly caused by not having a proper style of acting to model. But in our case, our work was also too divorced from the Japanese acting worlds of bunraku, kabuki, and noh kyogen , and we weren't interested in ersatz Japanese-style musicals or ballets that barrow from these art forms. We just kept drawing (within the constraints of time and budget), relying on our intuitive or subjective feelings at the time, and basing our styles on what we knew of films, manga, and a true goulash of other things experienced. In depicting characters' actions and behavior, the tendency is to resolve the more iconic emotions of delight, anger, sorrow, and pleasure into depictions of parts of the face (eyes, eyebrows, mouth, nose), and then to arrange, link, and compile these elements into a continuum (Miyazaki, 1996:74-75).

O autor afirma ainda que, na maior parte das vezes, a reprodução em cima do vídeo de imagem real resulta em algo confuso e indistinto. O caso do filme de animação *The Lord of the Rings* (1978), de Ralph Bakshi, demonstra, de facto, um desenho desajeitado e uma animação desconcertada, obtida precisamente através dessa técnica: “In reality, acting consists more than movements — it is created by a subtle dynamic continuum, rather than discrete flashes of 1/24th of a second, and is also informed by subtle changes in light and shadow, texture, and even changes in humidity” (*ibidem*).



Figura 212. *The Lord of the Rings* (1978), de Ralph Bakshi (Fantasy Films).

Para Thomas & Johnston (1981:507), essas questões representam os critérios para o sucesso de qualquer interpretação, animada ou ao vivo.

- 1) A personagem é suficientemente interessante, credível, e nesse sentido, real?
- 2) Actor e público envolvem-se emocionalmente com a personagem?
- 3) Gestos e movimentos parecem sinceros, convincentes, coerentes e devidamente justificados?
- 4) A acção permite delinear a personagem e a sua situação?
- 5) A acção é clara, credível e exponenciada o suficiente para ser compreendida por toda a audiência?

Segundo Hooks (2011: 49), quando um actor trabalha numa personagem, ele fá-lo de “dentro para fora”, e a finalidade é a de justificar todo o comportamento em termos de verdade emocional. Isto não quer dizer que um actor se “torna” na personagem, pelo contrário, o actor não deixa de ser ele próprio para se “transformar” noutra pessoa.

No seu polémico livro *True and False, Heresy and Common Sense for the Actor*, Mamet (1997:9) reforça esse sentido, “the actor does not need to “become” the character”. O actor vivencia o processo de agir como se as emoções da personagem fossem as suas, e de facto, na realidade, são mesmo. O animador não trabalha deste modo porque existe uma distância entre ele e a personagem que cria. Não trabalha para o momento presente. Não se expõe num palco em frente a uma audiência.

Para Hooks (2011: 49), “for the animator, the actor is the animated character.” Assim, o animador, por oposição, tende a trabalhar “de fora para dentro”, com a preocupação dos movimentos, dos gestos, das expressões faciais, tempo e ritmo, etc., e, por isso a distância em relação à personagem pode afastá-lo da representação emocional. Neste contexto, é fundamental não esquecer que a “ilusão de vida” de uma personagem inclui considerar as suas emoções de forma credível, no corpo e no design de personagem criado (El-Nasr *et al.*, 2009). Cada um deve ser tratado de forma diferente, porque cada personagem expressa as suas emoções maneira diferente (Moist & Bartholow, 2007:36). Para isso, outro conceito emerge, à semelhança do de “verdade” de Stanislavski (cit. em Carnicke, 2009:188): o de “sinceridade” da personagem”. Esta é também uma busca constante na animação:

Animators often talk about finding the “emotion” of a scene in order to make it “sincere” and “believable”, but the gap between talking about truth and conveying it through a bunch of drawings is hard to bridge. Keane learnt how to turn the abstract concept of “sincerity” into something he could work with during his struggle to get the little mouse Bernard to sweep the floor properly in *The Rescuers* (1977). (...) Keane had already heard about the importance of sincerity in creating a role, because his mentor, the veteran Disney animator Eric Larson, was always talking about it. “If it’s not sincere, the audience won’t believe it,” was a mantra of his,” says Keane of Larson. But hearing Larson carp on about sincerity didn’t help the young animator. “What does sincerity mean? Does it mean you press harder with your pencil? Try as I might to be sincere, the scene wasn’t working.” (...) So Keane went to see Larson. “I thought he was going to give me some secret about how you draw a sweeping action. Instead, he said, ‘what kind of a job does Bernard want to do?’ Bewildered, I said, ‘a good one, I guess.’” Larson helped Keane by leading him to Bernard’s emotion and intention, rather than demonstrating a technical point. It was all Keane needed. “Eric wasn’t animating the scene, but he got right into Bernard’s head. I suddenly knew what sincerity meant. Although I still struggled with technical things, I had a greater force behind me now” (Veltman, 2003:S/P).

	Princípios	Explicação
1	<i>Thinking tends to lead to conclusions, and emotion tends to lead to action.</i>	O tipo e o grau de emoção de uma personagem está directamente ligado aos estímulos que lhes são inculcados. Em <i>Spirited Away</i> (2001), de Hayao Miyazaki, na primeira cena do filme, Chihiro, a personagem principal, uma menina de 10 anos de idade, contrariada, muda-se, de carro, juntamente com seus pais, para outra cidade. A determinada altura da viagem, Chihiro fica apavorado quando o seu pai, subitamente, acelera numa estrada secundária de terra. Sem entender a razão desta repentina mudança de velocidade, percebemos o medo na face da menina que, sentindo-se descontrolada, agarra-se ao banco de trás, procurando equilibrar-se, ao mesmo tempo que grita ao pai para desacelerar. A reacção do recosto é estimulado pela emoção do medo. A emoção tende a levar à acção (Hooks, 2005).
2	<i>We humans empathize only with emotion.</i>	Carl Fredricksen, a personagem principal de <i>Up</i> (2009), de Pete Docter, assiste, nos primeiros minutos do filme, impávido e resignado ao falecimento da sua mulher. Esta cena comovente, totalmente desprovida de diálogos, emociona qualquer audiência, que se identifica imediatamente com o estado emocional da personagem virtual.
3	<i>Theatrical reality is not the same thing as regular reality.</i>	A realidade é muito diferente da interpretada num palco. Neste último contexto, é-nos revelado apenas o que é importante para a construção da história. Um elemento essencial para a construção dessa realidade interpretada é o "conflito". Na realidade do quotidiano, um conflito é sinónimo de problema. Para o actor, um conflito é um "obstáculo", que pode ser positivo ou negativo. Podem ser considerados três tipos de conflitos: um conflito interior, um conflito com uma determinada situação e um conflito com uma segunda personagem.
4	<i>Your character should play an action until something happens to make him play a different action.</i>	Do ponto de vista do autor, este é o princípio mais importante. Uma interpretação convincente não é apenas condicionado à sua credibilidade, ela deve seguir um intuito teatral, que na sua essência traduz o seguinte: acção, objectivo e obstáculo. Nesta perspectiva, é possível afirmar que a interpretação representa um comportamento credível em fingidas circunstâncias.
5	<i>Acting is doing; acting is also reacting.</i>	O tipo de acção e reacção de uma personagem é ditada pela sua personalidade e pelas suas características físicas e psicológicas. A credibilidade de uma acção e (consequente) reacção tem de fluir naturalmente aos olhos de um público, sob pena de ser desacreditada.
6	<i>Scenes begin in the middle, not at the beginning.</i>	As cenas são sequências interligadas entre si. É fundamental que o animador tenha conhecimento do contexto global das cenas. Dessa forma manterá o comportamento da personagem e da acção coerente com a dinâmica da história.
7	<i>A scene is a negotiation.</i>	Este princípio pretende ser uma resposta aos três tipos de conflitos, referidos anteriormente, para a construção da história e da coerência da personagem. É necessário, assim, ponderar acerca das escolhas efectuadas entre personagem e resolução do conflito.

Quadro 14. Os sete princípios de Hooks (2011).

Hooks, na sua obra “Acting for Animators” (2011), enumera sete princípios de interpretação a ter em conta pelo animador (Quadro 14).

Se o actor cria personagens de uma forma muito diferente da do animador — o actor cria um momento presente (e efêmero) em contraponto com o animador que cria uma ilusão de vida num momento presente (em *frames* por segundo) — os princípios da interpretação apesar de aplicados em contextos diferentes, são, no entanto, idênticos (Hooks, 2011:6). Por outro lado, na interactividade, a personagem responde às escolhas e acções de utilizadores humanos. No teatro tradicional e na animação, as acções das personagens não são afectadas pelo público (embora os actores que retratam essa acção possam ser), mas, nos videojogos, o jogador controla e influencia as tomadas de decisão da personagem (Laurel, 1986:39).

5. Ritmo, Acção & Linguagem Corporal

As características do movimento criado pela animação podem variar significativamente, isto é, um objecto pode mover-se com fluidez ou de uma forma mais rítmica, em diferentes velocidades, repentinamente ou lentamente, e numa infinidade de outras maneiras que sugerem diferentes significados para quem observa (Hooks, 2011:55-56).

“Although we use poses in animation, every pose is in reality an action” (Stanchfield, 2009:164). Segundo Dwight Swain, cit. em Furniss (2007:78), a acção e os conceitos de tempo-ritmo do filme revestem-se de uma importância fundamental para a animação e reflectem-se também no tempo-ritmo da personagem. Por exemplo, se observarmos a personagem principal de *Rango* (2011), de Gore Verbinski, percebemos que quando o camaleão caminha, a distribuição do seu peso e o ritmo que marca o seu caminhar, ajudam a caracterizar a personagem e a autenticar a sua natureza bípede.



Figura 213. *Rango* (2011), de Gore Verbinski (Nickelodeon Movies, Blind Wink e GK Films).

Se o ritmo individual de uma personagem é de facto revelador da sua personalidade, ele pode variar num espectro, mais ou menos restrito, em função das circunstâncias que a rodeiam. Se analisarmos, por exemplo, Donald Duck, é fácil perceber que o seu ritmo será “médio-rápido”, porque está na natureza da personagem ser irrequieta e precipitada, mesmo que esteja numa situação mais dramática ou mais descontraída. Ao contrário, se observarmos a personagem principal em *L’illusionniste* (2010) de Sylvain Chomet, baseado no actor e realizador francês Jacques Tati, todo o seu ritmo é calmo-médio, mesmo em situações de maior angústia. Esse ritmo pode se tornar



Figura 214. *L'illusionniste* (2010), de Sylvain Chomet
(Pathé e Django Films).

quase musical. “Through the varying tempos and rhythms of such physical motions the emotional content of performances can emerge” (Carnicke, 2009:151). Este conceito de tempo-ritmo vai ao encontro de Stanislavski (2006) :

Antes de empreender a criação exterior da sua personagem, a interpretação física, a transferência da vida interior de um papel para a sua imagem concreta, ele tem de se livrar de todos os gestos supérfluos. Só nestas condições poderá alcançar suficiente nitidez de contorno para a sua corporificação física. Os movimentos irrestritos, por mais naturais que sejam para o próprio actor, apenas embaçam o desenho de seu papel, tornam o desempenho sem clareza, monótono e descontrolado. Todo o actor deveria dominar seus gestos de modo a exercer controle em vez de ser controlado por eles. (...) Afirimo que um gesto, como tal, um movimento independente que não exprima nenhuma acção pertinente ao papel do actor, é desnecessário, a não ser em algumas raras ocasiões, como, por exemplo, em certos papeis característicos (*ibidem*:114-116).

Se Stanislavski recomenda uma formação física do actor, sempre atento ao ritmo e à plasticidade dos seus movimentos, este será, certamente, o aspecto mais realçado e de maior importância para Vsevolod Meyerhold (1874-1940) (Nacache, 2005:31).

Meyerhold, ex-aluno de Stanislavski, defendia que a distância entre o actor e a personagem é total, afastando-se das teorias de qualquer tipo de fusão. Uma investigação essencialmente plástica privilegia o corpo e o gesto, em detrimento da emoção, num trabalho minucioso de um actor que se observa, sempre consciente do que vai construindo (*ibidem*:32). Os princípios nos quais o actor de Meyerhold baseia a sua técnica performativa ficaram conhecidas como “biomecânica” (Rudnitsky, 1988:93).

Assim, um trabalho proposto por Meyerhold privilegia a força do treino rigoroso, procurando o domínio de cada movimento, e faz do corpo uma perfeita máquina ao serviço da sua criatividade. (Nacache, 2005: 32). Para Meyerhold:

The art of the actor is the ability to utilize the expressive potential of his body. The path to the image must begin not from emotional experience, not “from within”, but from without, from movement. Moreover, any movement, the tilt of the head, the turn of the body, the smallest gesture, even the fluttering of eyelashes, should ideally involve the whole body of the performer, who possesses musical rhythm and quick, reflective “excitability”. What was necessary was an actor who could “do everything”, a truly all-round actor. The virtuoso actor’s body becomes for him and ideal musical instrument. (...) In fact, it developed the actor’s ability consciously to direct his body and voice (that is both visually and intonation-ally); it provided an acute sense of tempo and rhythm in acting, a musical responsiveness of gesture; and, last and most important of all, it stressed a constant awareness of the acting partner. Besides this, biomechanics incorporated elements of athletic lightness of movement. (Rudnitsky, 1988:93-121)



Figura 215. Desenhos da biomecânica de Meyerhold, por V. Lutse (1922).

Para Meyerhold, o actor está no centro de toda a produção. Isto é, a sua biomecânica permite que:

- 1) O actor controle perfeitamente todo o seu corpo e movimentos;
- 2) Seja expressivo e convincente nos diálogos;
- 3) Domine o espaço à sua volta na integração e interacção com outros sujeitos.

“According to biomechanical theory, every movement, then, must be not simply realistic, or lifelike (many bodily movements in real life are simply accidental or fortuitous) but deliberate, reduced to essentials and – this was particularly emphasized – responsive to the movement of the partner” (*ibidem*:93). Esta contextualização dá ênfase à movimentação planeada do corpo humano, mesmo em situações de síntese de movimento humano.

Alguns estúdios de animação recorrem a algumas técnicas de optimização – seja por razões de limitação de orçamento, seja por opção estética, ou ainda por limitações da tecnologia utilizada – reutilizando animações de episódios anteriores, recorrendo a ciclos de acções compreendidas



Figura 216. “A Noite do Óscar” (2011), de Henrique Oliveira (Hop!).

numa determinada sequência principal ou reutilizando uma mesma animação ou desenho para um cenário de fundo. Este gênero de animação com limitações de movimento é chamado de *limited animation* (Goldberg, 2008:15). A animação interactiva é bastante predisposta a este gênero, muito devido às limitações impostas pela capacidade de processamento do computador. Na série de animação televisiva “A Noite do Óscar” (2011), da Hop Televisão, a personagem principal, criada por este investigador, é controlada por um joystick que despoleta os movimentos dos braços e da

cabeça. Isso permite que o programa seja criado em tempo real, e que possa debruçar-se sobre notícias do quotidiano. No entanto, os movimentos de braços são de natureza genérica e, portanto, procuram criar o maior número de significados possível, ao mesmo tempo que procuram também acompanhar o fluxo da conversa da própria personagem (Teixeira & Zagalo, 2012:601).

Apesar dos custos envolvidos na criação de movimentos completos, sobretudo manualmente, num processo de fotograma a fotograma, é muito raro encontrar uma paralização absoluta num trabalho de animação. Quando isso ocorre, essa imobilidade — denominada de “a hold” — (Furniss, 2007:79) é normalmente utilizada para dar ênfase a uma cena, contrastando com a teoria do movimento “constante” da figura (Atkinson, 2007:278):

When the body is in motion, the lines contract into the figure because the viewer cannot attend to both the expressive range of the line and to the body itself as an expressive movement. The gestural movement of the hand is effectively transferred to the animated body while it is in motion, which due to its legibility—the body is contained by the les lignes contours — is able to adopt a complex array of movements (*ibidem*).



Figura 217. *The Power Puff Girl* (1995), de Craig McCracken (Cartoon Network Studios).

Na série *The Power Puff Girls* (1995), de Craig McCracken, algumas sequências são congeladas em prol de uma animação de fundo, determinando um momento visual muito específico da acção criada. Este congelamento encontra algum sentido no humor, na animação da *Looney Tunes and Merrie Melodies*, quando frequentemente a personagem de Wile E. Coyote em perseguição ao Road Runner acaba por cair numa falésia. Durante alguns frames, o Coyote fica suspenso no ar, dando ênfase à queda que se avizinha. Em ambos os casos, a decisão da utilização deste congelamento também determina uma escolha estética e narrativa.

Na curta-metragem *Presto* (2008), da Pixar, é visível a importância da estética adoptada no design de personagem e no movimento *cartoon* levado ao extremo. Neste contexto, a personagem principal, um elegante mágico movimenta-se com tanta agilidade e extenuante energia — para obrigar o coelho da cartola a executar o seu truque — que toda a dimensão estética e narrativa



Figura 219. *Presto* (2008), de Doug Sweetland (Pixar Animation Studios).

é transmitida com esta decisão. Muito da personalidade e temperamento das personagens é transmitida graças ao movimento incutido na acção e na realização do filme. Na vida real o ser humano nunca é completamente estático, até porque as suas funções corporais, como a respiração e batimentos cardíacos criam constantemente pequenos movimentos (Furniss, 2007:79). Assim, quando uma personagem surge totalmente estática durante alguns segundos, o espectador estranha a sequência e encara-a de uma forma menos convincente. Usualmente, a animação contém um movimento constante, mesmo que seja apenas ao nível dos olhos que piscam (Hooks, 2011:68) e dos lábios que se movem, ou através do movimento de câmara (Comolli, 1985).

Em algumas obras, algumas ligeiras discrepâncias são criadas em cima do mesmo desenho, repetido em várias sequências. O resultado é um ligeiro tremor, suficiente para manter a imagem “viva”. Um exemplo desta técnica é visível no programa de televisão *The Nelly Nut Show* (2004) da Flickerlab, apelidado em Portugal de “Rita Catita e o Ursinho Ups”. Neste programa interactivo, a personagem principal Rita Catita, uma menina-apresentadora simpática, desajeitada e cheia de energia, surge representada por uma linha de contorno fina com um constante “batimento” que colmata alguma falta de movimento, imposta pelas limitações da aplicação interactiva.

A falta de movimento e acção na animação pode ir contra um dos pontos centrais da animação: a ilusão de que objectos inanimados têm “vida”, e a demasiada optimização de recursos pode tornar evidente a falta dessa “vida”. Esta questão tem sido bastante debatida (Furniss, 2007:79)



Figura 218. *Wile E Coyote e Road Runner* (1949), de Chuck Jones (Warner Bros. Entertainment Inc.).

é transmitida com esta decisão. Muito da personalidade e temperamento das personagens é transmitida graças ao movimento incutido na acção e na realização do filme. Na vida real o ser humano nunca é completamente estático, até porque as suas funções corporais, como a respiração e batimentos cardíacos criam constantemente pequenos movimentos (Furniss, 2007:79). Assim, quando uma personagem surge totalmente



Figura 220. *The Nelly Nut Show* (2008), de Anders Morgenthaler e Tom Vedel (Flickerlab).

nos casos em que se recorre ao uso de tecnologia computacional e à equipamento de *motion capture*, como veremos mais adiante. John Lasseter cit. em Furniss (*ibidem*) é da opinião que imagens geradas por computador possuem menos tolerância a este congelamento do movimento do que outro género de imagens animadas. Ele explica:

(...) as soon as you go into a hold pose, the action dies immediately... To combat this, use a “moving hold”. Instead of having every part of the character stop, have some part continue to move slightly, like an arm, a head, or even have the whole body move in the same direction ever so much (*ibidem*).

Para El-Nasr et al (2009:2) “artists work very diligently to detail characters’ mannerisms and body motion to exhibit the right character characteristics. Such attention to detail of the non-verbal behaviors is a crucial element for character believability”.



Figura 221. A personagem de Mei, em *My Neighbor Totoro* (1988), de Miyazaki (Studio Ghibli), em 3D, publicado por ZBrushCentral.

Nesta perspectiva, Jules Engel, cit em Furniss (2007:79), acrescenta que a pouca tolerância à falta de movimento prende-se com a qualidade da imagem computadorizada. Segundo este, o desenho possui uma expressividade característica que lhe confere uma vida eterna, sugerindo, inclusive, que a animação valoriza o trabalho de *over-animating* em detrimento do *under-animating*, sugerindo que, com isso, o movimento é um recurso para disfarçar um obra original com pouco interesse.

Em suma, se, num espectáculo de palco, o figurino do actor e o modo como age e se comporta no espaço é fundamental para que a plateia se possa ligar à personagem, na animação, a cenografia e a acção da personagem numa atractiva *mise-en-scène* pode tornar impressionante o visual do filme, mas pode provocar uma perda de interesse por parte da plateia. Neste aspecto, a personagem — o tempo-ritmo, a acção e a linguagem corporal — é fundamental para a coesão da produção em termos globais.

6. Diálogo & Gesto

No cinema de animação, é usual as vozes serem gravadas na fase da pré-produção, antes da animação ser criada. O animador ouve as vozes e desenvolve a animação em função delas. Para Hooks (2011:28), o importante na interpretação é a intenção, o objectivo, a motivação e a emoção, pois quando um pensamento ocorre, não são as palavras que surgem primeiro, são os movimentos do olhar e da cabeça, ombros e pescoço. Por consequência, quando a animação é realizada a partir de diálogos pré-gravados, o animador vê-se forçado a procurar o “impulso interior” da personagem expresso na gravação das vozes. Esta é a razão pela qual produtoras de animação como a Pixar Animation Studios e a Walt Disney Animation Studios registam a interpretação do actor, dando-lhe “espaço” para uma performance vocal e física (ainda que muito limitada) no estúdio do local de gravação (Hahn, 2008:123). Ou seja, a voz do actor acaba por deixar transparecer aspectos da personalidade da personagem. São trabalhadas dinâmicas de cada palavra, a entoação, o ritmo, a palavra-chave, a qualidade do discurso (Bernhard, 1987:50).

The animator has to listen to that actor’s voice for several years, so they have to like it,” says Disney’s executive vice president of creative affairs, Pam Coats. Back in the office, the animator listens to the track over and over again. “When you hear a great voice, you know exactly how it should play,” says McQueen. “The intention of the actor comes right through. Having that to work with is inspirational and clarifying (Veltman, 2003:S/P).

A interpretação não tem obrigatoriamente que despontar o diálogo (Serna, 1999). A postura, a expressão facial e o movimento comunicam muitas vezes o pensamento, a intenção, os sentimentos e até o estatuto social do indivíduo (Isbister, 2006: 167). Assim, para o animador, tudo aquilo que não é descrito em palavras, os chamados “sinais paralinguísticos” (*ibidem*, 184), como postura e gestos da personagem, emoção e atitude, são aspectos relevantes a ter em conta para o desenrolar da acção e a credibilidade da personagem (El-Nasr et al, 2009:2). Miyazaki, cit. em Bigelow (2009:72) defende isso mesmo “when you use words, you will loose something”. Para Stanislavski (2006), o conceito de tempo-ritmo existe também no acto de falar:

(...) as palavras, a linha das palavras desenvolve-se no tempo e esse tempo é dividido pelos das letras, sílabas, palavras. Esta divisão de tempo forma partes e grupos rítmicos. (...) Estas sons falados, por sua vez, são entremeados de pausas, descansos respiratórios, das mais variáveis extensões. Todas estas são possibilidades fonéticas com as quais pode-se amoldar uma variedade infinita de tempo-ritmos da fala. Utilizando-os o actor desenvolve para si mesmo um estilo de falar proporcionalmente bonito. Ele precisa disso quando está em cena, usando palavras para transmitir tanto as grandes emoções da tragédia quanto o alegre espírito da comédia (Stanislavski, 2006:300).

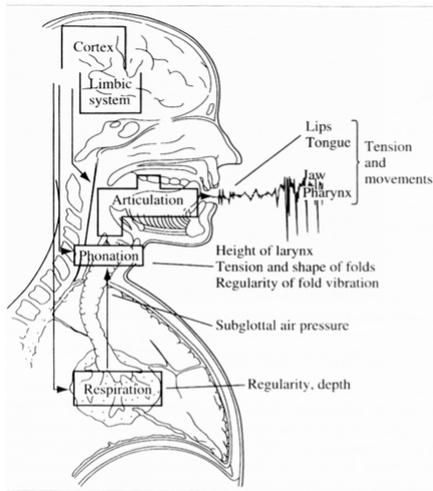


Figura 222. Fonação e articulação do ser humano.

Em termos técnicos, para falar, um sujeito empurra o ar dos pulmões através da laringe, boca e nariz. O tom e as qualidades do som são afectados em duas formas diferentes: fonação e articulação. Fonação é a forma como uma pessoa move a própria laringe para fazer o som inicial. Quando a forma das pregas do músculo da laringe (as cordas vocais) se altera, este produz diferentes qualidades de som, tais como a soproidade ou aspereza. Estas qualidades podem mudar devido ao estado emocional de uma pessoa — tensão, cansaço, depressão, agitação, todos podem ter efeitos sobre a fonação. A articulação é criada quando um indivíduo recorre à ressonância natural da boca, do nariz, e ainda

da cavidade torácica, bem como, quando move a língua e os lábios e o palato, para alterar o som expelido. Esta operação permite desencadear as subtis alterações de voz que acrescentam valores emocionais na comunicação do indivíduo (Kappas et al, 1991).

Quando falarem, dêem aos sons, sílabas, palavras, a extensão justa, usem um ritmo nítido ao combinarem suas partículas tonais; formem com suas frases períodos falados, regulem a relação rítmica entre as frases completas; aprendam a apreciar uma acentuação correcta e clara, adequada às emoções lembradas e também à criação da imagem de uma personagem. (Stanislavski, 2006:304)

Esta perspectiva de Stanislavski (2006) vai ao encontro da de Isbister (Isbister, 2006:185) quando estabelece a questão da emoção na voz, estabelecendo uma relação directa entre o estudo das emoções primárias (Sauter, 2006) e a expressão vocal visível (Kappas et al, 1991).

- *Anger (hot)*. Tense voice, faster speech rate, higher pitch, broader pitch range
- *Anger (cold)*. Tense voice, faster speech rate, higher fundamental frequency and intensity, tendency toward downward-directed intonation contours
- *Joy*. Faster speech rate, raised pitch, broader pitch range, rising pitch pattern
- *Fear*. Raised pitch, faster speech rate, broadened range, high-frequency energy
- *Boredom*. Slower speech rate, additional lengthening of stressed syllables, lowered pitch, reduced pitch range and variability
- *Sadness (crying despair)*. Slower speech rate, raised pitch, narrowed pitch range, narrowed variability
- *Sadness (quiet sorrow)*. Slower speech rate, lowered pitch, narrower pitch range, narrower variability, downward-directed contours, lower mean intensity, less precision of articulation
- *Depression*. Lower intensity and dynamic range, downward contours

Quadro 15. Emoção na voz.

O animador tem que procurar o impulso interno expresso pela voz gravada da personagem, ou seja, o gesto nem sempre necessita de “ilustrar” palavras (Hooks, 2011:73). Um gesto pode expressar um estado emocional interno muito forte, ao ponto de silenciar uma plateia. Em *Up* (2009), da Pixar, por exemplo, os 4 minutos e meio de filme em que a esposa da personagem principal morre no hospital estão completamente isentos de som e de diálogo, e no entanto, representam um dos momentos mais intensos do filme.



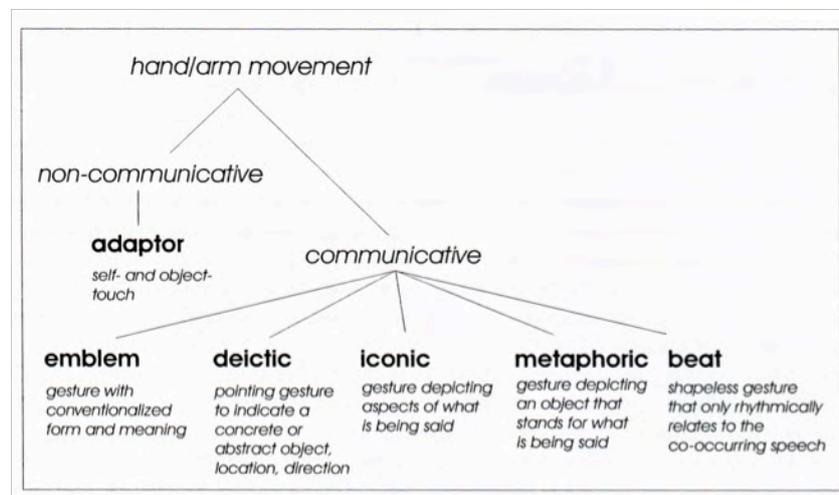
Figura 223. A sequência de *Up* (2009), ausente de diálogo. A comunicação é feita apenas através de expressões faciais (com destaque para o olhar) e gestos.

The voice is used in our theatre almost entirely as an articulate medium. But a part of every truth is its inarticulateness; all the half-conscious elements, delicate implications, the radiant and shadowy emanations, that make up every human truth and that words can never express. And sound itself has significance. The articulate meaning of the word pain is a symbolic accident; the sound of it goes vaguely but farther in. Regardless of word-concepts the mere voice is another médium to express the ancient and imminent life that lives itself in us (Young, 2008:344).

Para Wells (2006:78) “many of the performance issues in relation to animation are intrinsically related to the casting of the voices. Getting this right can enhance the character considerably”. A expressividade da linguagem pode ajudar a caracterizar uma personagem. Porky Pig, por exemplo, gagueja e o Donald Duck mistura precipadamente as palavras, revelando um nervosismo miúdo que o caracteriza. Já o Pistoleiro tem uma voz grave que vai ao encontro da sua postura mais violenta, mas que por outro lado lhe confere uma muito divertida e credível personalidade. Assim, o tom, o estilo da linguagem, a musicalidade do discurso, o sotaque, fazem parte da identidade da personagem (Young: 2008:343):

Every language has its voice. Through it must be remembered that the voice is inextricably tied up with its language (...). You may say that the tone an actor uses can move us more than any other things about him; the world he speaks gives the concept, the gesture he makes exhibits a single phenomenon; but the voice may be anger itself or longing and go straight as music does to the same emotion in us. (...) So that we may well recall what education the Greeks thought wise for the uses of their sons. Philosophy, rhetoric, oratory and recitation, and music, were the main branches of their endeavor (*ibidem*).

Se, no teatro, uma audiência que assiste à representação de um actor (e não ouve apenas a sua voz), então, é possível afirmar que o animador parte em desvantagem. Isto é, a tentativa de criar um sincronismo quase automático entre gestos e boca da personagem, depois de ouvir palavras e frases expressas, pode acontecer com alguma frequência, despoletando um certo *over-acting* do gesto, com braços e mãos a balançarem gratuitamente e como um aspecto de compensação, porque o animador procura “associar” erradamente cada gesto a cada palavra (White, 2006:22). “When scripting for animation, the dialogue material should be conceived with the potential for a maximized dramatic expression within the character’s performance” (*ibidem*). Para Kipp (2003:17), braços e mãos possuem funções específicas, desempenhando um papel importante na capacidade que o corpo tem de se exprimir, e funcionando como uma espécie de regulador de uma conversa. Neste contexto, este autor agrupa-os em seis classes (*ibidem*:142):



Quadro 16. As seis classes de gestos e respectivas definições (Kipp, 2003).

Quando duas personagens conversam, alternam o discurso entre elas. Os momentos de atenção existem. Isto quer dizer que, em termos de audição, elas não se revezam. No entanto, assim que uma delas pronuncia as primeiras palavras, a mente da outra começa imediatamente a compor uma resposta (Hooks, 2011: 51). Na animação, esta última personagem também deve ser considerada, pois ela simplesmente não “desliga”, pelo contrário, vislumbra pensamentos, pisca os olhos, foca a sua atenção num ponto ou noutro, enfim revela sinais de credibilidade.

Em *Ponyo* (2008), de Miyazaki, a sequência da conversa entre mãe e filho que tem lugar na cozinha é um exemplo exímio desse aspecto, com *pacing* (espaços de respiro), e com uma acção repleta de naturalidade, em que as frases e os gestos suportam a dinâmica da relação das personagens (Figura 224). Miyazaki consegue criar uma relação fluida e natural de diálogo, introduzindo pequenas pausas e movimentos que valorizam a interacção e o espaço interpessoal. Assim, a perspectiva de que “even the physical act of speaking can be viewed as a mode of action, a notion

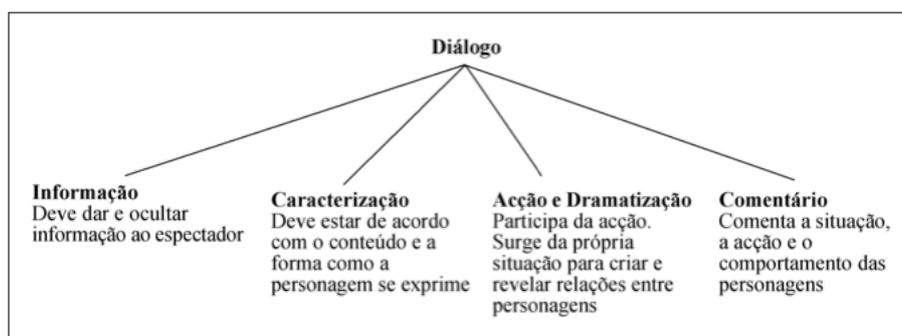
(...) “verbal action” (Carnicke, 2009:186) toma forma.

De acordo com Serna (1999:79), o diálogo da personagem deve cumprir as várias funções descritas no Quadro 17.

O impulso de comunicar é intrínseco ao ser humano, e os gestos são uma forma de expressão, à semelhança das palavras, desenvolvida determinadamente pelo meio cultural envolvente. O “apontar”, no entanto, é uma exceção, já que este gesto pode ser encontrado um pouco por todo o mundo e em crianças (Eibl-Eibesfeldt, 2007:480). Alguns destes gestos são apelidados de “gestos emocionais” (*ibidem*), porque promovem uma continuidade do discurso corporal.



Figura 224. A relação entre mãe e filho, em *Ponyo* (2008), de Miyazaki (Studio Ghibli).



Quadro 17. As funções do diálogo (Serna, 1999).

Chekhov utiliza o termo de “gesto psicológico”, defendendo que cada personagem possui gestos psicológicos definidos (Dalton, 1986:S/P).

A personagem de Wybie, em *Coraline* (2009), de Henry Selick é um exemplo, recorre a gestos súbitos, esguios, tímidos e nervosos que corroboram a construção física e psicológica da personagem.



Figura 225. As personagens de Wybi e Coraline, em *Coraline* (2009), de Henry Selick (Laika e Pandemonium).

Para Cassell & McNeill (2004: 113- 120), a linguagem dos gestos, é uma linguagem “narrativa” que compreende quatro categorias:

	Topologia de Gestos	Descrição
1	<i>Iconics</i>	São gestos emblemáticos que possuem uma relação formal com o conteúdo expresso vocalmente. Isto é, a sua forma de execução exibem aspectos da acção ou eventos descritos pelo discurso narrativo. Podem surgir de duas formas: holística ou analítica. O gesto é holístico quando representa a acção de uma personagem como um todo indiferenciado, e é analítico quando descreve uma acção particularizada e desligada do todo.
2	<i>Metaphories</i>	O conteúdo de um gesto metafórico corresponde a uma idéia abstrata, e não a um objecto ou a um evento concreto. Uma grande variedade de diferentes gestos metafóricos surgem durante um discurso, em que é recorrente o recurso ao espaço à volta do interprete. Para isso, procura-se que os movimentos introduzidos tornem mais claro o seu significado.
3	<i>Beats</i>	O valor simbólico de uma batida reside no facto de indexar ou reforçar uma palavra ou uma frase. Estimula, também, o uso de um discurso mais ritmado e dinâmico.
4	<i>Abstract Pointing</i>	Gestos idênticos têm a função de reforçar um significado nas narrações onde não existe nada objectivamente presente para apontar, ou, ainda, a de indicar objectos à volta do narrador. Estes gestos estabelecem números ou quantidades no espaço ou de participantes de uma narrativa.

Quadro 18. A topologia dos gestos.

Para Thomas & Johnston (1981:502) a “sinceridade” tem, obrigatoriamente, que transparecer nas várias dimensões da personagem.

Sincerity is the key word when conveying emotions through characters that must be believable. More than one animator has had imaginative suggestions for business and actions that fit the personalities and the situation superbly, but their animation has lacked the sincerity to give these ideas the impact they should have on the screen. They might have been intellectually perfect – but emotionally barren. The animator has three very special problems in the field of acting, and they cannot be ignored. First, he must know what the character should do in a particular circumstance. Second, he must be skillful enough as a craftsman to capture in drawings what he knows in his head. Third, he must be able to retain the fleeting, delicate though of the moment over the several days it may take to animate the scene (*ibidem*).

7. Essência

Essência é uma qualidade específica de algo, vivo ou inanimado perceptível aos nossos olhos: “a central feeling or abstraction of the essential nature of that object. Essences are something that most individuals will identify when thinking or viewing the object, because it is the fundamental quality of that object” (Gibbs & Gibbs, 2009:178).

Alguns actores procuram esta qualidade como auxílio para a construção da personagem. Para desempenharem um determinado papel procuram a essência de um objecto ou animal e desenvolvem a personagem através da análise da sua essência. Assim, a personagem movimentar-se-á em função desse estudo. A personagem carregará com ela qualidades essenciais do objecto, retratada na sua acção física e psicológica (*ibidem*).

All of the animator’s skills are brought to play in creating true emotions: his knowledge of the fundamentals, of story, character development, action analysis, acting; this is the highest form of the art. It makes little difference whether the characters who have these feelings are humans, animals, make-believe creatures, or even inanimate objects given a personality. In each case, the procedures of establishing audience identification through a special type of communication are the same, although there is admittedly more of a problem in getting people to care about an old shoe or a garbage can. To get individuals concerned about emotions of a fantasy character is also somewhat of a challenge. (...) In many cases, the personality will be suggested by the job the object normally performs. A steamboat whistle is big and authoritative. It is almost impossible to think of a shy one. A rocking chair is matronly, or gossipy, and a bench would be robust and healthy, unless it is an old, decrepit one outdoors in a park (Thomas & Johnston, 1981:504).

No contexto da animação, *Cars* (2006), de John Lasseter, é um exemplo da aplicabilidade da qualidade da essência. Assim, a personagem principal do filme, Lightning Mc Queen, é um carro desportivo e a sua personalidade vai ao encontro do estilo, jovialidade e dinamismo que o objecto transmite. Esta qualidade procura ser mais um instrumento para uma construção coerente da estrutura física e psicológica da personagem (Gibbs & Gibbs, 2009: 145).



Figura 226. *Cars* (2006), de John Lasseter (Pixar Animation Studios).

8. Emoção & Dupla Representação

Na visão de Disney, havia algo que faltava nas primeiras animações, que assentavam essencialmente em “gags” visuais (próximas das tiras de banda desenhada dos jornais), e que eram construídas dando a devida valorização ao movimento (Crafton, 1993:37). As primeiras personagens apresentavam um reduzido número de movimentos e estes eram pouco elaborados. Faltava a interpretação e a credibilidade do movimento. A personagem “tinha de actuar, de representar convincentemente; parecer que pensa, respira; convencer-nos de que é portadora de um espírito. E para envolver completamente a audiência, essa personagem tinha, por fim, de estar inserida em uma história” (Júnior, 2002:99). A partir de então tornou-se óbvio que “os sentimentos das personagens seriam o coração e a alma da Disney Pictures” (Thomas & Johnston, 1981:475). As histórias surgiram cada vez mais como uma resposta da personagem a um conflito. Estes obstáculos tornar-se-ão importantes para o desenvolvimento da história (Hooks, 2011:9), privilegiando sobretudo os sentimentos e as emoções da personagem na concretização dos seus objectivos. Assim, podemos afirmar que, a partir de então, nasce uma “dupla representação” na animação. Em primeiro lugar, a representação e a criação física e emocional das personagens que despertam uma ligação com o espectador; e, em segundo lugar, a arte do trabalho em si, a representação do desenho. Esta conjugação de desenho e estilo com uma sensação (elusiva) indescritível de vida, potenciam a animação e tornam-na marcadamente diferente do cinema de imagem real.

Neste enquadramento, Thomas & Johnston (1981:507) estabelecem os seguintes pontos desta “animação de emoções”:

1	<i>Make sure the emotional state of the character is clearly defined.</i>
2	<i>The thought process reveals the feeling. Sometimes it can be shown with a single, held drawing or a simple move. Other times there should be gestures, body moves, or full action. Determine which is best in each case.</i>
3	<i>Be alert to use cutting and camera in helping to accentuate the emotion.</i>
4	<i>Ask yourself constantly: What am I trying to say here?</i>
5	<i>What do I really want to show?</i>
6	<i>How do I want the audience to react?</i>

7	<p><i>Use the element of time wisely: To establish the emotion of the character, To convey it to the viewers, To let them savour the situation.</i></p>
8	<p><i>Don't be ponderous, but don't take it away from them just as they start to enjoy it.</i></p>

Quadro 19. Pontos principais da “animação de emoções” (Thomas & Johnston, 1981).

Em *The Lion King* (1994), de Roger Allers & Rob Minkoff, quando Mufasa, o rei leão ferido, morre aos pés da sua pequena cria, esta reage, movimentando-se e chorando, mostrando dezenas de expressões, numa cena solitária e convincente. Nesse momento, a animação é um drama real que despoleta todo um leque

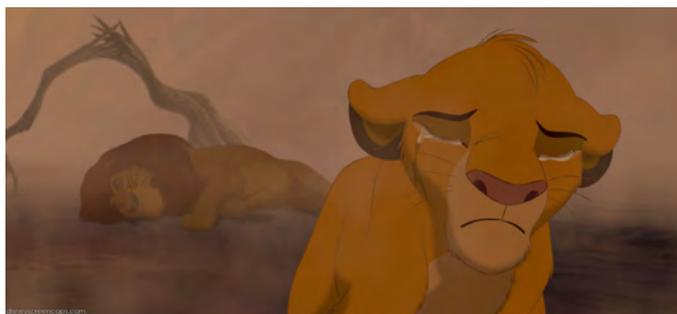


Figura 227. *The Lion King* (1994), de Roger Allers e Rob Minkoff (Walt Disney Animation Studios).

de emoções. Assim, se nos primórdios da Disney, as limitações dos gestos e das expressões deixavam transparecer algo próximo da emoção pretendida — do susto, por exemplo, quando era almejado atingir a expressão do “medo”, aos poucos, uma espécie de fórmula foi sendo desenvolvida a partir da qual se compreenderia a personalidade da personagem a partir de uma sólida interpretação (Thomas & Johnston, 1981:473). Por outro lado, os “gags” visuais transformar-se-iam em histórias criadas com uma narrativa estruturada, com personagens com motivações e densidade psicológica, privilegiando o humor, mas combinando-o com outras emoções que permitiriam uma ligação mais forte com o público.

Segundo Hooks (2011: 71), nos videogames, a falta de personagens com sentido de humor prejudica a sua interpretação, criando alguma rigidez e privilegiando o objectivo da missão em detrimento da sua capacidade de comunicar sentimentos ou emoções (sobretudo como o humor). Aliás, segundo o autor, muito dificilmente as expressões primárias co-existem num mesmo jogo.

Segundo Thomas & Johnston (1981), no caso dos anões em “*Snow White and the Seven Dwarfs*” (1937), o estilo humorístico da representação das personagens, que contrastava com o estilo mais elegante da personagem de *Snow White*, dificultou a criação de cenas mais tensas, pois era



Figura 228. *Snow White and the Seven Dwarfs* (1937), de David Hand, Wilfred Jackson, Perce Pearce, William Cottrell, Ben Sharpsteen e Larry Morey (Walt Disney Animation Studios).

necessário criar um leque muito variado de emoções que fosse consonante com o estilo gráfico adoptado. Confrontados com a tarefa de comunicar emoções tão subtis como o amor, a tristeza, o ódio, o ciúme, a preocupação e o medo, em situações tão complexas como a cena em que os anões choram a morte de Branca de Neve, era importante que o espectador se envolvesse totalmente com os sentimentos dos anões. Alguns autores como Georges

Sadoul, cit. em Zagalo (2007:63), são da opinião de que o filme apresenta falta de unidade e coerência plástica. De facto, um dos problemas na criação emotiva da sequência da morte da Branca de Neve, tem a ver precisamente com um desenho de estilo *cartoon* que contrasta com o desenho sóbrio de uma personagem feminina mais realista. O resultado final, no entanto, trouxe resultados credíveis e bem emotivos.

Now, the spectators were being asked to respond to these cartoon figures in a new way and to share their feelings of desolation. (...) These guys (dwarves) were consumed with grief and wouldn't be moving around. They'd have strong body attitudes that could be held for the most part, and maybe a sagging move on the head here and there, just enough to keep it alive. Even a sniff seemed too much action for the mood. Frank Churchill had written a Great melody that really carried the sequence, and my problem was more of not breaking the spell than establishing how badly anyone felt. Sad eyes, slow blinks, and a few tears were all that was needed. So we drew very carefully and packed in as many inbetweens as we possibly could — we didn't want any jitters, but we didn't want any short, jerky moves either — and we matched the timing of the tears to the contours of the faces. These decisions proved to be right for the sequence, especially the decision to keep the dwarfs in nearly "held" positions. Their subdued attitudes contributed more to the working of the sequence than we realized at the time. (...) The audience cried for the first time during a animated cartoon (...) (Thomas & Johnston, 1981:473).

Stanislavski era da opinião de que as emoções possuem um ritmo — lento, médio e rápido (Hooks, 2011: 55) — e que o actor necessita de estabelecer uma ligação com esses ritmos para a sua interpretação se tornar "verdadeira". Doc, por exemplo, o líder autoproclamado dos anões, revela uma atitude agradável mas serena, de movimentos nervosos e passos mais curtos, mas nunca balanceando os braços, como o mal-humorado ou o tímido. A concepção é completa em vários aspectos: a encenação das expressões, o uso de princípios fundamentais da animação, o tempo dispensado para mostrar cada emoção e a sua expressão vocal.

Podemos assim concluir que a dupla-representação na animação, é criada através dos aspectos formais em que animador comunica uma expressão – o tipo de mudanças que ocorrem no desenho da expressão facial e da performance corporal – dando a conhecer os sinais de cariz emocional da personagem, somada à ilusão de vida que transparece na performance e interpretação da personagem virtual.

9. Tecnologia & “Ilusão da Vida”

A animação, como vimos no Capítulo I, esteve sempre dependente da tecnologia. Assim, desde os primeiros dispositivos óptico-mecânicos até à idade de Ouro dos estúdios Disney, nas décadas de 1930 e 1940, que se procurou ultrapassar as dificuldades técnicas em prol do avanço na criação da imagem animada (James et al., 1988), nomeadamente ao nível do desempenho das personagens. Percebeu-se que a animação, nos moldes como vinha sendo feita, não teria um futuro auspicioso (Júnior, 2002:99), porque, se com Winsor McCay, o rigor do desenho e da execução (Canemaker, 1980) deixava transparecer o desejo de caminhar ao encontro de figuras com mais precisão fotográfica (Crafton, 1993:107), pelo contrário, com Félix *the Cat*, de Otto Mesmer, era certo antever um certo “esgotamento nas opções de comunicação utilizadas (sua personalidade, apesar de elaborada, estruturava-se em piadas visuais externas à essência da animação — o movimento)” (Júnior, 2002:99). As figuras moviam-se pouco e, de uma maneira geral, os movimentos construídos revelavam-se insuficientes e por vezes até desconcertantes (*ibidem*).

Para Disney, faltava “uma aparente ilusão da vida” — acção, movimentos convincentes e emoção. “A personagem de animação tinha de actuar, de representar convincentemente; parecer que pensa, respira; convencer-nos de que é portador de um espírito. E para envolver completamente a audiência, essa personagem tinha, por fim, de estar inserida em uma história com emoção.” (*ibidem*). Disney sabia que o movimento credível de uma personagem resultava de uma complexa relação entre a expressividade do desenho e a carga emocional que a interpretação transmite (Furniss, 2007:113). Assim, a opção por um trabalho de animação através da observação de actores (Gleicher, 1999) provou ser uma decisão importante, pois os animadores da Disney aprenderam a decompor os gestos e os movimentos do actor (Furniss, 2007:113), a estudar quais as componentes que caracterizam a sua personalidade e o modo como esta dinâmica ocorre:

Here, the animator is required to act through his drawings. The Disney artists studied the principles of acting through reading, observation and lectures, and the results were impressive. “All movements have natural rhythms that must be accurately reproduced if the animation is to be convincing (Solomon, 1989:55-56).

Assim, apesar da sua popularização através da mediatização da televisão (Spigel, 2008) e da introdução de inúmeras técnicas que resultaram em filmes de forte impacto — a descoberta do celulóide, a câmara “multiplanar”, etc. (Smith, 1987) — a animação continuava refém de um esgotante processo de materialização, que a impedia de crescer, em termos quantitativos, mas também em termos estéticos e criativos. A computação surge para a animação como uma saída para esse obstáculo, aplicando efectivamente novos princípios artísticos da imagem e da cinematografia, assentes em linhas de código e de programação. Neste contexto, individualidades como John Whitney Sr (1917-1995), Edwin Catmull e Douglas Trumbull destacam-se na dinamização da animação e da computação gráfica.

Simuladores de voo e tecnologia de treino militar como o reconhecimento de padrões em mísseis rastreamento de alvos foram principais responsáveis pela dinamização e desenvolvimento de gráficos foto-realistas por computador (Manovich, 1981:11). Isto porque, estes simuladores requerem manipulação de paisagens virtuais, todo um campo de investigação sobre a formação de nuvens, montanhas, árvores e perspectivas aéreas foram sendo desenvolvido (*ibidem*). O campo dos efeitos especiais para cinema também dinamizou a animação computadorizada (Rickitt, 2006).

Em 1979, a LucasFilm, Lda. (empresa de George Lucas) criou um departamento de investigação de animação por computador. Da pesquisa resultaram o desenvolvimento dos efeitos em obras como *Star Trek II: A Ira de Khan* e *O Retorno de Jedi* levando ao desenvolvimento de importantes algoritmos (Manovich, 1981:11). Juntamente com o desenvolvimento de efeitos especiais, muito da investigação tem sido dedicada ao desenvolvimento de personagens humanóides virtuais (O’Neill, 2008). O filme *Looker* (1981), de Michael Crichton, é considerado como a primeira introdução da animação computadorizada para criar um modelo tridimensional de uma atriz. Uma das primeiras tentativas de simular expressões faciais humanas foram tentadas nas réplicas digitais de Marilyn Monroe e Humphrey Bogart (Thalmann & Thalmann, 1994).



Figura 229. *Looker* (1981), de Michael Crichton.

Tron (1982), realizado por Steven Lisberger, e produzido pela Walt Disney Productions, inaugura uma era que converge a imagem de síntese ou *Computer Generated Image* (CGI) com a imagem real, através do recurso

à tecnologia. O filme faz a sua estreia nos EUA, em 1981, um ano após o lançamento do primeiro personal Computer (PC) da IBM (Zagalo, 2009:115). O filme demonstra o desejo da Walt Disney Productions de procurar outras alternativas no sentido de

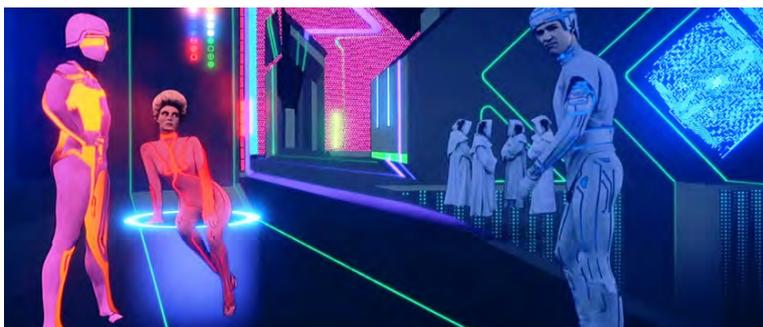


Figura 230. *Tron* (1982), de Steven Lisberger (Walt Disney Productions e Lisberger Studios).

atingir um novo público, por outro lado, demonstra a sua vontade em se relacionar com maior proximidade com o mundo dos videojogos e da tecnologia. A estética visual do filme é o resultado do talento de Syd Mead e Jean Giraud (Moebius), e as dificuldades técnicas da altura obrigaram a um sem número de recursos de optimização que de formas simples e uniformes, o que confere à obra um aspecto singular e intemporal (Dennis, 2007:192). Por outro lado, como a limitação dos recursos de processamento era muito grande, a produtora viu-se obrigada a socorrer-se de outras empresas com domínio no uso das imagens de síntese, cujos animadores, mais tarde, vieram a fundir estúdios de renome como a Blue Sky Studios e a Rhythm & Hues Studios (*ibidem*).

A partir dos anos 90 torna-se possível utilizar a combinação de técnicas digitais, criadas a partir de computadores de alta performance, para sintetizar imagens de qualquer tipo, manipulá-las, alterá-las e misturá-las (Brinkmann, 2008), obtendo-se seqüências de imagens em movimento, caracterizadoras de uma cultura contemporânea assente na tecnologia (Postman, 1993). A introdução destas novas técnicas digitais na produção audiovisual e na interactividade veio permitir a exploração de uma diversidade de novas estéticas visuais, em que o resultado final da imagem ganha um maior protagonismo (Manovich, 2009), desempenhando um papel privilegiado relativamente à narrativa. Desde então, a evolução da tecnologia e a organização industrial do mercado da animação por computador tem vindo a impulsionar a indústria, através de factores como a inovação e a sofisticação. Para melhorar a credibilidade de um filme de animação ou de um videojogo, a indústria criativa tem constantemente que surpreender e procurar oferecer novas experiências e novos impactos visuais. Desse modo, a produção do cinema de animação e a dos videojogos tem procurado manter-se competitiva na diferenciação dos seus produtos e, se nos primórdios da animação, o desenvolvimento técnico correspondia a descobertas que influenciavam a totalidade da “superfície” da imagem, podemos afirmar que, na contemporaneidade, a preocupação passa a residir na minuciosidade de cada pormenor que compõe a imagem e a sua tangibilidade (Zagalo, 2009:254). Os melhoramentos passam muitas vezes despercebidos porque correspondem aos nossos actuais padrões de exigência enquanto espectador e/ou jogador.

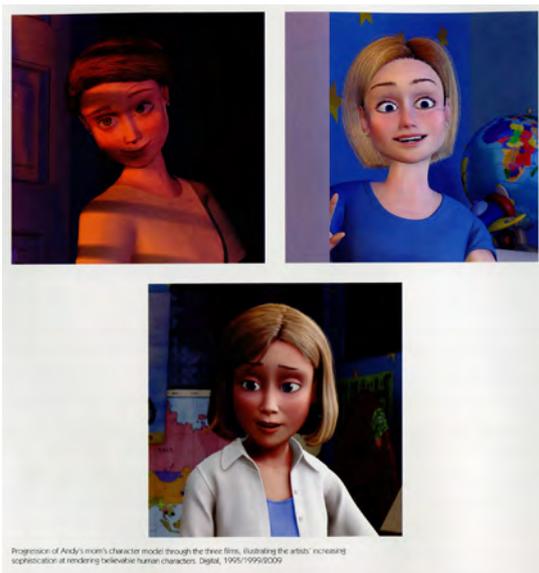


Figura 231. A evolução tecnológica visível na personagem da mãe de Andy, em *Toy Story I* (1995), *Toy Story II* (1999) e *Toy Story III* (2010) (Pixar Animation Studios).

dos e disponibilizados para toda uma comunidade mundial⁸⁴. Assim, o *trade-off* de códigos na história da animação por computador pode estar relacionado com a pressão concorrencial para utilizar rapidamente as mais recentes conquistas da pesquisa de software.

“When *Toy Story* and *Toy Story 2* were released, the animation of the human characters represented the state of the art and technology. But no one at Pixar was really satisfied with them. (...) We had to rebuild all the models but make them exactly the same” afirma John Lasseter “To most people in the audience, (...) they’re not going to be able to tell the difference. But it upgrades the look of the film, making it that much more believable. Not realistic, but believable” (Solomon, 63-65).



Figura 232. *The Incredibles* (2004), de Brad Bird (Pixar Animation Studios).

Este foi o caso do programa *RenderMan*, desenvolvido por investigadores da Pixar Animation Studios, a quem foi atribuído um Óscar da Academia em 2001 – *Academy Award of Merit*. Este foi o primeiro Óscar concedido a programadores de um *software* dado a sua notável contribuição para o desenvolvimento do campo do cinema. O programa encontra-se disponível para venda. Outro caso de sucesso, é o programa *Massive*, desenvolvido por Stephen Regulous para colmatar as dificuldades de criação de numerosos agentes autónomos da

84. (https://renderman.pixar.com/products/news/rps14.0_release.html)



Figura 233. A criação tecnológica do cabelo da personagem principal de *Brave* (2012), de Mark Andrews e Brenda Chapman (Pixar Animation Studios).

Weta Digital (Rickitt, 2006:216-217). Outro exemplo mais recente, que certamente será disponibilizado para venda, o programa denominado de *Taz*, (em homenagem ao Tasmanian Devil, personagem da Warner Bros), utilizado na produção do cabelo da personagem principal de *Brave* (2012), representando mais um avanço desde o algoritmo do simulador do cabelo de Violet, a super-heroína adolescente em *The Incredibles* (2004). Chung (2012), responsável pelo desenvolvimento do mesmo, em entrevista à *USAToday*⁸⁵, afirma que se tratou de um passo tão grande que levou mais de dois anos e meio a ser criado. Mas foi tão bem sucedido que foi usado para todos os elementos que necessitavam de pêlo, desde os cabelos encaracolados da princesa aos irmãos gêmeos, passando pelo cavalo, Angus.

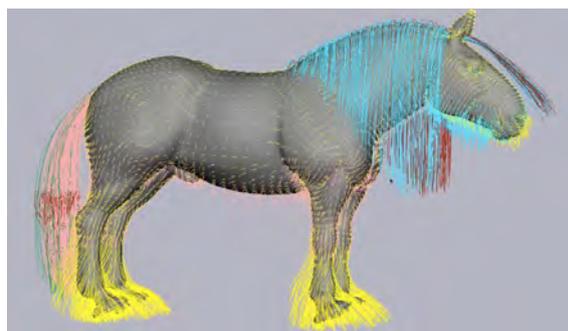


Figura 234. A tecnologia para a criação do pêlo de Angus, o cavalo, em *Brave* (2012).

Para a indústria de computação gráfica, a maior organização profissional representante do sector é a SIGGRAPH (*Special Interest Group on Computer Graphics of the Association for Computing Machinery*). As suas convenções anuais, a que assistem dezenas de milhares de profissionais, engenheiros, artistas e investigadores, combinam uma feira, um festival de animação por computador e uma conferência científica onde é apresentado o melhor do que se faz no sector em todo o mundo. Enquanto as empresas comerciais empregam programadores capazes de adoptar algoritmos publicados para a produção, o trabalho de desenvolver estes algoritmos ocorre principalmente nos departamentos de ciência de computadores e na investigação académica, ou ainda em grupos de pesquisa de empresas reconhecidas, como a Apple ou a Silicon Graphics. Desta forma, a SIGGRAPH permite reunir todas estas valências numa concentração anual.

Em suma, o avanço da tecnologia em busca de uma performance verosímil de um actor virtual é um factor decisivo para uma experiência imersiva do espectador ou jogador (El-Nasr *et al*, 2009).

85. Consultado em Junho de 2012 (<http://www.usatoday.com/life/movies/news/story/2012-06-26/brave-princess-merida-hair/55821498/1>, e em <http://www.fxguide.com/featured/brave-new-hair/>).

Por outras palavras, a tecnologia vai no caminho de uma procura de uma verdadeira actuação teatral a partir da qual emergiria a verdadeira personalidade da personagem virtual — para posteriormente estar plenamente inserida numa trama (Júnior, 2002:99). Este aspecto representa, actualmente, um factor decisivo que leva o animador a investir na tecnologia como terreno basilar para uma sólida construção artística (James *et al*, 1988).

9.1. Captura de Movimento

Em termos técnicos, a maior parte das vezes, o trabalho de animação é criado a partir do método *pose to pose*, o que significa que as poses mais importantes ou os *keyframes* de uma sequência animada são desenhados primeiro, e os movimentos “intermédios” (as poses que preenchem a sequência) são feitos mais tarde, desenhados à mão (Williams, 2001) ou criados automaticamente a partir de uma “interpolação directa” (Beane, 2012:196). Outro método é o chamado de “*straight-ahead*”, em que cada desenho é criado na ordem em que a sequência da animação se desenrola. Esta técnica é relativa à animação “*stop-motion*” e a outras produções, em que os desenhos são criados na ordem em que ocorrem. Claro que a animação tradicional pode ser criada dessa maneira também, mas a técnica “*straight-ahead*” é “considerada mais espontânea” (Furniss, 2007:76) do que a animação “*pose to pose*”, uma vez que é mais difícil perceber como ou onde, exactamente, um conjunto de desenhos vai acabar. Outro meio de controlar o resultado das imagens é através da observação e da captação vídeo dos movimentos de um actor para posterior uso das imagens para o trabalho de animação. Neste ponto, a tecnologia tem evoluído no sentido de captar o máximo de detalhes do movimento humano, de modo a reproduzir a sua naturalidade (e dos seus mais pequenos detalhes) com mais rigor e riqueza visual através de instrumentos de captação de movimento humano cada vez mais precisos e de resposta mais rápida (visualizável em tempo real). Estes sistemas estreitam inegavelmente a relação entre interpretação e animação numa nova apropriação da imagem capturada. Assim, a designação de *Motion Capture* traduz esse objectivo (Tobón, 2010:13):

Motion = o acto de mudança física de localização;

Capture = tomar posse de algo.

Em termos de uma taxonomia de reprodução de movimento, na animação digital, Gleicher (1999) sugere 3 categorias: manual, procedural e simulação, e *motion capture*.

Segundo Lasseter (1987), os aspectos relacionados com a animação manual requer talento e experiência enquanto que a categoria de procedural e simulação é feita através de códigos e

de algoritmos que almejam uma reprodução da realidade, manipulada por tentativas e por aproximação de valores matemáticos.

O *motion capture* ou *mocap*, consiste, objectivamente, no mimetismo mais fiel da realidade, já que consiste numa autêntica digitalização do movimento produzido (Tobón, 2010).

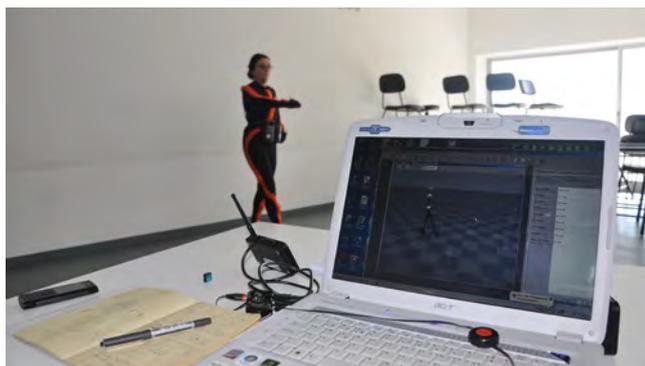


Figura 235. Testes de *mocap* realizado por este investigador.

Outro termo, usado mais recentemente, é o de *performance capture* que reforça a valorização da interpretação (Furniss, 2000:S/P), ao considerá-la como parte de todo um processo mais elaborado de animação, implicando, na sua terminologia, um processo mais activo e criativo. Outros termos recorrentes são os de *real-time animation* (Anderson, 2001), *digital puppetry* (DeGraf & Yilmaz, 1999:S/P), cinema virtual ou captura universal (Furniss, 2000:S/P). A variedade de termos parece ir ao encontro da diversidade de áreas que explora a captura de movimento.

O cinema e um grande número de videojogos utilizam e adaptam a informação de captura de movimento para a criação de humanos virtuais com movimento verosímil (Geroch, 2003). Mas não só a área do entretenimento utiliza métodos de captura de movimento, pelo contrario, ela é empregue na investigação e no desenvolvimento de áreas muito diversas como a engenharia militar, as artes performativas, a medicina, a biomecânica, o desporto, etc (Menache, 2011).

Existe, actualmente, uma variedade muito grande de tecnologias de captura de movimento disponíveis comercialmente e como protótipos (Shiratori et al, 2011). As vantagens e desvantagens das diferentes aplicações são discutidas em várias pesquisas, em, por exemplo, Welch & Foxlin (2002) e Moeslund et al (2006), variando em função das necessidades e especificidades de cada projecto.

Os sistemas de captura de movimento podem ser classificados como *outside-in* (Welch e Foxlin 2002), quando o registo da captura está dependente de sensores colocados à volta do actor num ambiente fechado – como um laboratório ou um estúdio – e *inside-out* (*ibidem*) quando os sensores são colocados no corpo do actor, permitindo a sua utilização em ambientes interiores e exteriores.

De uma forma ou de outra, o *mocap* permite a detecção, a digitalização, e a posterior gravação do movimento de um actor (corpo inteiro, mãos e face), de adereços, de objectos flexíveis (trajes e vestuário), de skin deformation (Sand et al., 2003), e de texturas variadas (Carranza et al., 2003). Kitagawa & Windsor (2008:8) enumeram três principais sistemas:

1) Sistema Mecânico

O actor sustenta um exo-esqueleto metálico (uma espécie de esqueleto muito básico), colocado por cima e à volta das principais articulações do artista. À medida que o actor se movimenta, o exo-esqueleto é forçado a acompanhar esse movimento, registando a informação das mudanças de localização e rotação das articulações e respectivas áreas do corpo.



Figura 236. Sistema mecânico de mocap.

2) Sistema Óptico

É, actualmente, o sistema mais utilizado (Shiratori et al) e representado por empresas como a Vicon⁸⁶, Optitrack⁸⁷ e a Qualisys⁸⁸. Este sistema consiste na instalação fixa de um conjunto de câmaras especializadas de alta resolução de vídeo que reconhecem os marcadores reflectores ou emissores de luz, colocados em vários pontos-chave do corpo do actor. Estes pontos reflexivos são seguidos pelas câmaras de vídeo e as informações são cruzadas entre eles. Esta triangulação é usada para conhecer a posição em 3D desses marcadores no espaço, que, por sua vez, são utilizados para ajustar um modelo de esqueleto para o movimento observado. Estes sistemas são populares devido à sua precisão e à liberdade de movimentos que conferem ao actor.



Figura 237. Sistema óptico de mocap.

3) Sistema Magnético ou Electromagnético

O actor utiliza um conjunto de receptores magnéticos que rastreiam a sua localização relativamente a um transmissor magnético, informando das translações e orientações do movimento efectuado. Os principais fabricantes deste tipo de equipamento são a Polhemus⁸⁹, a Ascension⁹⁰ e a Xsens⁹¹.

Furniss (2000:S/P) no seu artigo *Motion Capture: an Overview*, publicado online pela *Society of Motion Capture*⁹², dá conta de mais al



Figura 238. Sistema electromagnético de mocap.

86..Consultado em Setembro 2012 (www.vicon.com).

87. Consultado em Setembro 2012 (<http://www.naturalpoint.com/optitrack/>).

88. Consultado em Setembro 2012 (www.qualisys.com).

89. Consultado em Novembro 2012 (<http://www.polhemus.com/>).

90. Consultado em Setembro 2012 (<http://www.ascension-tech.com/>).

91. Consultado em Dezembro 2012 (<http://www.xsens.com/>).

92. Consultado em Dezembro 2012 (<http://www.motioncapturesociety.com/resources/articles>)

guns sistemas, como o *Sonic*, que emprega ultrasons; os sensores *biofeedback*, que medem o movimento corporal do coração, o cérebro, a retina, os olhos, a pele e os músculos, e é usado extensivamente em biomecânica, desporto, mas também em performance musical; sensores de campo eléctrico, em que o corpo funciona como um transmissor ou uma fonte de interferência, passível de ser medida; sistemas de inércia, que medem a aceleração, a orientação e diversos ângulos de inclinação; e sistemas de vídeo, que se socorrem de tecnologias ópticas que podem detectar alterações cromáticas e de luminescência de um corpo humano. Estes sistemas de captura procuram sobretudo uma automatização do processo de criação de um movimento animado (Gleicher, 1999), mas também o rigor da informação tridimensional contida nos dados de captura para a aquisição de uma maior gama de expressão facial e corporal do actor, no sentido que *acting is believing* (McGaw *et al*, 2004).

Estas tecnologias implicam e partilham uma série de fases identificadas por Park & Hodgins (2006:S/P):

- 1) calibração dos sensores (ou outros equipamentos de leitura);
 - 2) calibração do actor;
 - 3) captura de movimento;
 - 4) *clean-up* de dados (se necessário);
 - 5) conversão de dados;
 - 6) pós-processamento e mapeamento da personagem virtual com inclusão do chamado *efeito wedge*⁹³ (Guise, 2011:37).
- As possibilidades proporcionadas por esta capacidade de adquirir dados e de os manipular em várias escalas, com ou sem intrusamento do animador no processo de animação, cedo despoleto o interesse de artistas (como os irmãos Fleischer) e, mais tarde, de toda uma indústria de entretenimento, sobretudo do cinema e dos videojogos.
- Neste enquadramento, a indústria dos videojogos rapidamente se tornou a primeira a demonstrar um sério interesse pela captura do movimento. Em boa verdade, esta indústria ainda representa hoje o maior número de “consumidores” de serviços de captura de movimento óptico, com cerca de 70% do uso total (Menache, 2011:47).

93. consiste em que um modelo digital é transformado num outro, na maior parte das vezes para aproximar-se da face de um actor real.

Reconhecidas produtoras de jogos de vídeo, como a Electronic Arts, possuem nos seus estúdios tecnologia de captura de movimento para o desenvolvimento de jogos. Segundo Menache (*ibidem*), logo após a indústria dos videogames, o cinema e a televisão entraram no mercado da captura de vídeo. Neste contexto, os resultados pretendidos diferenciavam-se da dos videogames, pois a exigência da qualidade do desempenho das personagens era mais ambiciosa, e a qualidade visual mais exigente. Durante muitos anos, o mocap não encontrou um lugar na indústria cinematográfica. Alguns estúdios usaram-no para criar cenas digitais e algum trabalho de composição, mas a tecnologia tinha uma reputação negativa (Menache, 2010:73).



Figura 239. *The Polar Express* (2004), de Robert Zemeckis (Castle Rock Entertainment, Shangri-La Entertainment, ImageMovers, Playtone e Golden Mean).

Em 2004, Robert Zemeckis, impulsionado pelo sucesso da animação 3D, estreou *The Polar Express* (2004) que, embora com muita controvérsia à mistura, dinamizou o uso da captura de movimento no cinema de animação.

A tecnologia de captura de movimento tem conseguido resultados admiráveis na criação de seres humanos ou criaturas bipedes com características fotorrealistas, estilizadas ou “cartoonizadas” em obras como *Monster House* (2006) de Gil Kenan, na criação de Gollum, em *Lord of the Rings* (2001-2003), de Peter Jackson, ou na tribo dos Na’vi em *Avatar* (2009), de James Cameron.

Em 2006, *Happy Feet*, de George Miller ganha o Oscar da Academia para o Melhor Filme de Animação. A obra foi elaborada através do recurso ao mocap. Neste contexto, a opção estilística define muito da aceitação da animação, pois em obras como *The Polar Express* (2004) e *Beowulf* (2007), de Robert Zemeckis ou *Final Fantasy: The Spirit Within* (2001), de Hironobu Sakaguchi, em que as personagens têm a intenção de ser o mais reais possível, a reacção do público é adversa, como veremos à frente.

9.1.1. Rotoscopia



Figura 240. Estudos fotográficos de Eadweard Muybridge (1830-1904).

No final de 1800, os estudos feitos por Eadweard Muybridge (1830-1904) e Étienne-Jules Marey (1830-1904) criaram os alicerces para o estudo do movimento numa base analítica de frame by frame, procurando, num determinado conjunto de fotografias colocadas sequencialmente numa perspectiva de “transformações sucessivas da imagem” (Pozzo, 2003:11), informações de prerrogativas como: duração, intervalo, tempo e espaço. Desde então, são muitos os animadores que recorrem a esta técnica de captação fotográfica ou de vídeo, aproveitando as imagens resultantes como referencial para, dessa forma, desenvolver uma determinada sequência de animação. Este filme de referência pode ser apenas utilizado como uma base de inspiração, ou pode ser realmente reproduzido fotograma a fotograma, num processo conhecido como “rotoscopia”, recorrendo ao desenho (manual ou digital) elaborado por cima de tais referências.

O rotoscópio foi originalmente desenvolvido e patenteado por Max Fleischer, em 1915 (Crafton 1993,169), e esteve presente na produção de filmes como *Out of the Inkwell Comedies* (1921) e, com a colaboração do seu irmão Dave Fleischer, na animação de personagens como Ko-ko, The Clown, ou de personagens iconográficas como Betty Boop e Popeye, *the sailorman*.

Assim, a ideia de se reproduzir um determinado movimento para a obtenção de uma animação mais convincente não surgiu com o aparecimento da tecnologia digital. Este processo manual da rotoscopia surge com Fleischer, mas também em obras como *Snow White and the Seven Dwarfs* (1937) da Walt Disney Animation Studios, pois algumas cenas da personagem Snow White e do Príncipe foram desenhadas a partir desta técnica (Girveau, 2007), na procura de um realismo mais estimulante. Mais tarde, a rotoscopia ganha notoriedade com o vídeo musical *Take On Me* (1985), da banda norueguesa A-ha (Levine, 2006), todo ele desenhado a lápis, por cima de referência vídeo.

Se, em Disney, é notória a tentativa de traduzir alguns dos códigos da estética do cinema clás-

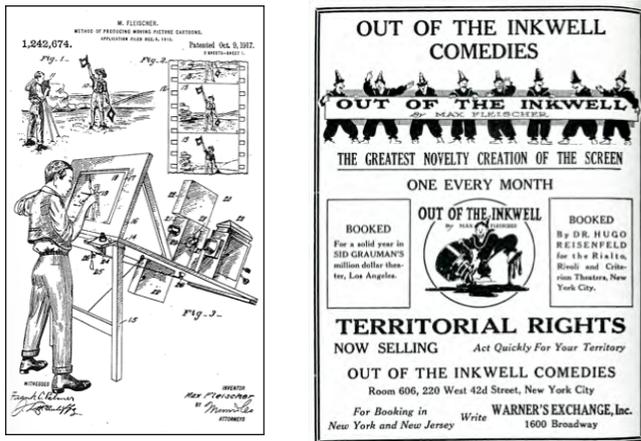


Figura 241. Patente da rotopscopia de Fleischer e cartaz de *Out of the Inkwell Comedies*.

ismo (Furniss, 2007:113). Este “realismo” é, em grande parte, alcançado graças a uma combinação de técnicas cinematográficas, ao uso de personagens definidas psicologicamente, a uma narrativa com uma trajetória estruturada apoiada na dinâmica das personagens, e a uma melhoria da imagem animada (movimentos de panejamento, micro-expressões faciais, etc) (Walden, 2005:S/P). Na contemporaneidade, este estilo naturalista e ilusionista tem a sua continuidade na concepção digital de obras como *Waking Life* (2001) e *A Scanner Darkly* (2006), de Richard Linklater, criadas a partir de um programa de computador chamado *Rotoshop*, de-



Figura 243. *Waking Life* (2001), de Richard Linklater (Thousand Words).

animadores, custou 8 milhões de dólares e consumiu 500 horas de trabalho para cada minuto de

sico de imagem real para os integrar de uma forma mais rigorosa na animação de cartoon, em *Take On Me*, o vídeo musical da banda norueguesa A-ha, é assumida uma realidade alternativa que se mistura com a imagem real. O resultado da rotopscopia despoleta um sentido de “naturalismo” e de “ilusionismo” num género muito particular de real-



Figura 242. Em cima, o videoclipe de *Take On Me* (1985), da banda musical A-ha, de Steven Barron. Em baixo, *Thought of You* (2010), de Ryan Woodward.

envolvido por Bob Sabiston. O processo de rotopscopia permite economizar tempo, e, portanto, envolve menos custos e procura uma estética visual muito particular que se divide entre um realismo intrínseco do movimento humanizado e uma originalidade na sua qualidade expressiva. *A Scanner Darkly* necessitou de 50

filme⁹⁴. Os filmes de Richard Linklater mantêm essa tradição; subverter as imagens reais para subverter o real.

Segundo Ball (2006), o que distingue o Rotoshop dos seus antecessores analógicos resume-se a operacionalidades técnicas. Isto é, o vídeo é convertido num formato digital e importado para dentro da aplicação, permitindo que o animador seja capaz de ver

as imagens em tempo real no ecrã. Através do recurso a uma caneta digital, o vídeo pode ser então “rasterizado” sequencialmente, de uma forma padronizada e “interpolada”, criando uma versão desenhada e sua respectiva alternativa linguagem visual, libertando assim o animador da árdua tarefa de ter que reproduzir manualmente todos os frames que compõem uma sequência de animação.

Assim sendo, apesar do avanço da tecnologia permitir um alto grau de optimização do processo, a rotoscopia não é um processo “simplesmente” automático e, portanto, a complexidade do movimento humano e da sua expressão visual exige do animador todo o seu *savoir-faire*. Como tal, Boucher (2011:S/P) é da opinião que a rotoscopia pode ser encarada como uma forma primitiva ou precursora do mocap, em que o movimento é “capturado” meticulosamente à mão em vez de se usar um computador e um sistema altamente avançado.

Este resultado visual da rotoscopia, segundo Lamarre (2002:332), não deve ser desvalorizado, porque, segundo este autor, existem sérias diferenças entre frames desenhados à mão e os criados pela captação de vídeo, pois em nenhum instante o trabalho do animador reflecte uma exacta replicação das operações filmicas de uma câmara. Deste modo, tratar-se-á, antes de mais, de uma recodificação da imagem que não procura uma realidade mais fiel do que o cinema de imagem real. Em suma, a animação apresenta qualidades de movimento que se distanciam profundamente da imagem real.

Recoding is not the same thing as replicating, copying or reproducing. To say that animation recodes cinematic movement is not to say that animation is imitative, derivative or secondary in relation to cinema. On the contrary, recoding is intended to show the responsiveness of animation (Lamarre, 2002:332).

Para Manovich (2006), esta combinação entre animação e imagem real provém da alta resiliência que a fotografia tem demonstrado ao longo dos anos, que transitou do analógico para o digital,



Figura 244. *A Scanner Darkly* (2001), de Richard Linklater (Thousand Words, Section Eight Productions, Detour Filmproduction e 3 Arts Entertainment).

94. Consultado em Maio de 2012 (<http://articles.latimes.com/2006/jul/07/entertainment/et-rotoscope7>).

integrando-se e participando de toda a panóplia de dados digitais. Assim, se a fotografia analógica possuía uma relação indexada à realidade, captando e registando o real, então, no digital, Manovich (2001) caracteriza o cinema como sendo pintado à mão, não de uma forma tradicional, mas incluindo a utilização de programas de tratamento de imagem, correcção de cor e composição vídeo — que representa a quase totalidade do cinema criado hoje em dia. Nesta perspectiva, uma nova imagem é criada através “da mão” de um artista, ao invés de um registo ou de uma captura indexada à realidade, trilhando um caminho também ele “cineplástico” (Barrès, 2006:21) em que a cor, a textura, o espaço e o tempo giram à volta de paradigmas estéticos computacionais. Assim, quando Lango, cit. em Riedemann (2007:S/P) se refere a *A Scanner Darkly* como sendo “mere graphic rendering than animation”, ele não partilha o ponto de vista do *Rotoshop* como sendo uma versão computadorizada da rotoscopia, nem assume os valores estéticos que daí advêm como um verdadeiro acto de pintura (digital). Minor, cit. em Daly (2008:S/P) refere-se à rotoscopia como uma espécie de comunhão entre “alta” e “baixa” tecnologia. Walden (2005:S/P) apela para a capacidade de “expansão” da imagem que advém deste tipo de captura, numa perspectiva de “duplicação” de uma realidade submetida a diferentes estilos e modos de apresentação gráfica que, de alguma forma, se sobrepõe ao cinema de imagem real.

What is interesting from the point of view of this enquiry is the way that from the outset definitions of performance are expanded as performances are duplicated with different modes of graphic presentation overlaid onto live action film. Moreover the notion of performance is extended beyond the parameters of what is seen on the screen to include the animation process itself (*ibidem*).

A mesma autora defende uma noção de performance que valoriza a animação, porque vai muito para além dos parâmetros do que é perceptível na imagem real, agregando em si todo um processo visível de animação. Se, então, para alguns a rotoscopia é considerada uma técnica de animação, com o desenvolvimento da tecnologia outros encaram-na como uma tecnologia semelhante ao motion capture (Boucher, 2011:S/P). Neste mesmo sentido, Ward (2004:35) sugere no seu ensaio sobre o *Rotoshop* um efeito semelhante ao do *mocap* “watching rotoscoped footage is an eerie experience, which is not generally the feeling one gets when “immersed” in a supposedly mimetic representation”. Fore (2007:125) é da mesma opinião, afirmando que existe algo paradoxal sobre a rotoscopia. Isto é, se, por um lado, é uma tecnologia/técnica utilizada para elevar a ilusão do realismo na animação, por outro lado, e em simultâneo, a sua natureza evidencia e expõe em demasia o seu carácter de mimetismo. Essa percepção do espectador e este despertar da consciência adquirida sobre a técnica aplicada leva-o a um processo de comparação com a realidade e de ajuizamento visual, afastando-o de uma experiência de total imersão. Desta perspectiva partilha Langer, cit. em Fore (2007:113), que sugere que o resultado apresentado pela rotoscopia apresenta um produto híbrido que combina “a simultaneous presence of the drawn and

the photo-indexical, in which the rotoscoped or Roto-shopped body is not so much fused with the human body as it is mapped over it' (*ibidem*). Nesta linha, La Franco cit. em Daly (2008:S/P), sugere que, em *The Scanner Darkly* é a dimensão técnica da animação que sai sobrevalorizada:

Animation is becoming a tool — like green screens and digital effects — and not a stand-alone genre. It's just a method of telling stories in a different way". As hybridity and virtual worlds become an everyday part of audiovisual culture, the aesthetic becomes increasingly a stylistic choice that can be used across genres and for various aesthetic and stylistic purposes (*ibidem*).

Furniss (2000:S/P) defende que esta "presença" humana estranha à animação é comum nos filmes criados a partir de roscopia.

Em *Gulliver's Travels* (1939), de Max Fleischer, percebe-se que a personagem principal de Gulliver possui uma "essência" diferente das restantes personagens que contracenam com ele, independentemente de se perceber qual a técnica por trás utilizada.



Figura 245. *Gulliver's Travels* (1939), de Max Fleischer (The Fleischer Studios).

Nesta perspectiva, o filme de animação, *Waltz With Bashir* (2008), de Ari Folman nomeado para os Óscares da Academia em 2008, é um exemplo de que a mistura do desenho criado a partir de referências de imagens de vídeo e animação pura podem criar um documentário de grande tensão (Cooper & Atkinson, 2012). Se a mistura entre animação e imagem real não é algo novo, o filme demonstra que, ainda assim, é possível alcançar novas roupagens e expressividade visual.

Assim, a mistura de vários géneros e o recurso a disciplinas híbridas parecem representar o caminho da roscopia anunciando uma forma de cinema com uma forte preocupação estética e

tecnológica (Daly, 2007) que não depende exclusivamente do realismo cinematográfico e que vai coexistindo em simbiose com o universo do videogame, *comics*, e mundos virtuais (Atkinson, 2009).



Figura 246. *Waltz With Bashir* (2008), de Ari Folman (Bridgit Folman Film Gang, Les Films d'Ici, Razor Film Produktion e GmbH).

9.1.2. *Motion Capture & Performance Capture*

A tecnologia da captura do movimento levou a rotoscopia a um elevadíssimo grau de reprodução realista (Duncan, 2010), criada a partir de sofisticados equipamentos, que transmitem a informação da captura em dados informáticos, numa nova apropriação da imagem capturada. Segundo alguns autores, o “motion capture”, também simplesmente designado por mocap, surge como uma evolução do rotoscoping (O’Neill, 2008:231), seguindo um mesmo objectivo: melhorar a performance da personagem animada, aproveitando todo o potencial desta tecnologia específica.

Segundo Fore (2007), as motivações de animadores contemporâneos são similares às que encontramos nos filmes criados através da rotoscopia dos irmãos Fleischers. Apresentam, no entanto, novas necessidades no domínio de novas exigências do espectador e jogador, mas também da pressão exercida pela indústria da necessidade em encontrar novas estéticas visuais e experiências interactivas. Nesse almejar, a indústria do entretenimento procurou tais soluções junto do actor e da tecnologia de captação de movimento.

A reconhecida vantagem do mocap é apresentar-se como uma forma “rápida” de criar animação de personagens virtuais, “reconstruindo” as performances dos actores e aplicando-as às diferentes personagens, alterando a sua aparência física e estilística (Brown, 2009:163) e manipulando as personagens em termos de escala e de gerações. Paradoxalmente, a sua principal desvantagem é a limitação imposta pela realidade física do actor. Muitas das técnicas de animação tradicional (como alongamento, squishing, etc) simplesmente não são possíveis com mocap, não sem “matar” o actor em questão (Riedemann, 2006). Outra vantagem do mocap, por outro lado, surge na possibilidade de coexistência, num mesmo plano, de actores verdadeiros e actores virtuais. É o caso, por exemplo, da personagem de Smeagol/Gollum na trilogia de *The Lord of the Rings* (2001-2003), de Peter Jackson, que exponenciou, junto do grande público, a tecnologia de motion capture. O actor Andy Serkis interpretou a personagem vestido com um fato especial coberto de sensores, que reproduziam os seus movimentos no modelo 3D de uma personagem digital fotorrealista, com um alto grau de credibilidade.

Refira-se que os filmes que utilizam esta tecnologia são obras em que o *compositing* (Brinkmann, 2008) tem um papel determinante, em cujas filmagens os actores de carne e osso têm que se movimentar à frente de fundos verdes ou azuis. Estes fundos coloridos são retirados digitalmente, sendo, posteriormente, substituídos por cenários ou outros modelos digitais. Estas cores chamadas de “croma” têm um alto teor lumínico para possibilitar uma selecção e extracção menos complexa (*ibidem*). Em última análise, estas técnicas de *croma-key* possibilitam uma integração em diferentes camadas, de cenários digitais, cenários reais, personagens reais e personagens virtuais. Assim, é possível capturar a performance do actor de qualquer ângulo e de qualquer distância e na continuidade da sua interpretação, sem a necessidade de montar múltiplas câmaras ou

mesmo ambientes complexos de luz. Em última instância, os melhores planos e opções de montagem podem ser posteriormente recriados, porque a informação digital foi recolhida de todos os ângulos possíveis. Segundo Brown (2009), este domínio total sobre a imagem e sobre a liberdade que a edição de vídeo permite, reflecte uma natureza “monstruosa” do filme, afastando-se de uma montagem clássica, para abraçar uma espécie de “montrage” (*ibidem*:161). Em suma, a técnica de captura de movimentos envolve “filmar sem a necessidade de uma câmara” (*ibidem*), uma vez que os cenários são virtuais e o movimento dos actores é capturado com sensores que transformam o seu desempenho em código informático, convertendo-o num formato visual passível de ser interpretado pela percepção humana que, então, envolve a rejeição de corte / montagem em favor de uma estética de continuidade (Manovich, 2009). Nestas obras de “pós-produção”, actores reais têm muitas vezes de projectar mentalmente uma suposta interacção com elementos “inexistentes” que são, muitas vezes, substituídos por referências de madeira ou cartolina, com pequenos círculos no lugar dos olhos para manter a coerência da direcção do olhar do actor.

Em *The Incredible Hulk* (2003), de Hang Lee, quando, na tela, a actriz Jennifer Connelly é levantada pelo gigante verde, ela é, na verdade, erguida por uma grua, que é substituída, posteriormente, pela personagem virtual.

Em *Alice in Wonderland* (2010), de Tim Burton, o cenário totalmente virtual com fundo croma, permite que várias “gerações” de actores sejam colocadas digitalmente em diferentes camadas num programa de composição vídeo, contracenando ora com ac-



Figura 247. A personagem de Smeagol/Gollum, da trilogia de *The Lord of the Rings* (2001-2003), de Peter Jackson.



Figura 248. *The Incredible Hulk* (2003), de Hang Lee.



Figura 249. *Alice in Wonderland* (2010), de Tim Burton.



Figura 250. Renaissance (2006), de Christian Volckman (Onyx Films, Millimages, LuxAnimation, TimeFirm Ltd, France2 Cinéma e MMV).

tores reais, ora com actores virtuais. Em *Renaissance* (2006), de Christian Volckman, o *mocap* é aproveitado para criar um universo muito mais gráfico, num preto e branco bastante contrastado, que não tenta imitar a realidade, privilegiando a estética em detrimento do foto-realismo. Independentemente do seu posicionamento híbrido entre cinema e animação (Manovich, 2006) estas obras abrem inegavelmente novas possibilidades de fazer cinema, ao combinar intimamente filmagem real com animação. Estas filmagens podem ser feitas separadamente e colocadas posteriormente na mesma camada de tempo/espaço num processo conhecido como “geração”.

Do cinema de imagem real à animação, o recurso ao *mocap* é apontado na procura de uma tecnologia que almeja a criação de personagens virtuais creíveis, expressivas, repletas de sentimentos e emoções. Surge, assim, a *performance capture* como uma tecnologia apuradíssima de captura de movimento, que provém da



Figura 251. Andy Serkis no papel de Captain Haddock, em *The Adventures of Tintin* (2011), de Steven Spielberg.

evolução técnica do *mocap*, acrescida desse salto qualitativo na captação da interpretação do actor, para a obtenção de uma ilusão de vida mais creível (Menache, 2011:2).

Assim, os resultados mais interessantes do *performance capture* têm a ver com a reprodução do desempenho do actor — emotividade da sua expressão facial e expressão do movimento corporal — procurando dar ênfase aos sentimentos e emoções capturados através da interpretação de um actor real. Segundo Rickitt (2006), o tradicional *mocap* não reproduz a totalidade do desempenho do actor, deixando de fora pequenos gestos corporais e todo um conjunto de nuances faciais que, indiscutivelmente, melhoram substancialmente a credibilidade e a qualidade da expressividade da personagem virtual.

A conjugação em tempo real e em simultâneo da face e do corpo, a introdução de micro câmaras, de capacetes para captação de micro expressões, e o processamento em tempo real de cenários

e inserção de personagens com controle de câmeras foram passos decisivos e determinantes que fazem parte desta tecnologia, que surge na sua plenitude com *Avatar* (2009) de James Cameron (Duncan & Fitzpatrick, 2010). Nesta linha de pensamento, podemos afirmar que existe uma era “Pós e Pré-Avatar”, em que as opções da realização, da interpretação do actor e da animação vão mais longe no trilho da “animação híbrida” de Manovich (2009). Esta longa-metragem, considerada até à data como o maior êxito de bilheteira de sempre, possui vários aspectos que caracterizam este conceito de hibridez. O filme mistura animação com imagem real, mas vai buscar também influências aos videogames. Investe na área da animação na representação dos *Na’vi* (seres sobredimensionados criados a partir da captura de movimento) e na construção virtual de toda uma nova realidade fantástica, repleta de animais, montanhas e plantas exóticas, com quem a comunidade mantém uma perfeita harmonia. As personagens virtuais, nomeadamente, a princesa *Na’vi* e Jake Sully conseguem exteriorizar e transmitir emoções credíveis, em particular em dois momentos distintos: aquando da sequência do beijo entre elas, e no momento em que Jake Sully (na sua aparência humana) é ferido, e a personagem feminina *Na’vi* o levanta e segura nos braços, numa contemplação universal com reminiscências da *Pietà* (1499), de Miguelangelo. A hibridez da animação é constante, ora misturando imagem real com animação, ora vivendo unicamente da animação 3D (Duncan, 2010).



Figura 252. *Avatar* (2009), de James Cameron (Lightstorm Entertainment, Dune Entertainment e Ingenious Film Partners).

No seu conjunto, a mistura entre imagem real e computadorizada é indistinguível, oportuna e credível. A tecnologia vai mais longe, impondo uma leitura tridimensional a partir de óculos especiais, numa leitura estereoscópica, quebrando com algum do limite imposto pelo enquadramento da tela, ficando-se com a impressão de que a câmara flutua um pouco por todo o lado. Segundo Cubitt (2007), a evolução da animação digital 3D é um dos aspectos mais relevantes e revolucionários na ascensão da cultura visual digital contemporânea. Ambos, pura animação 3D e efeitos híbridos (que podem incluir animação pura 3D e variadas combinações de imagens digitais de diversas naturezas), têm uma tendência para fomentar a inovação. Esta expressão visual combina o melhor dos dois mundos: o filme captado em imagem real e a animação computadorizada. Se grande parte da acção do filme incorpora técnicas altamente especializadas de captura de movimento, ampliando o leque de opções criativas dos realizadores e animadores, é porque toda esta tecnologia possibilita a recriação de imagens ou realidades idênticas às conseguidas a partir

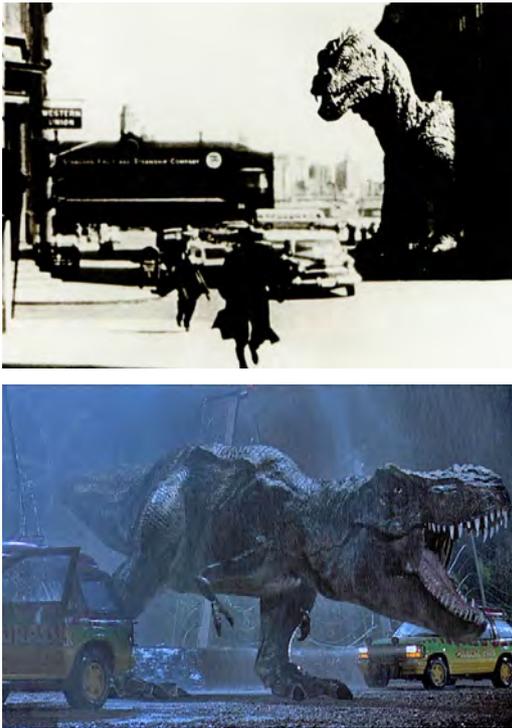


Figura 253. Em cima, *The Beast from 20.000 Fathoms* (1953), de Eugène Lourié, onde destacamos o trabalho de animação, em *stop-motion*, de Ray Harryhausen. Em baixo, *Jurassic Park* (1993), de Steven Spielberg.

de uma câmara de filmar ou fotográfica a um tal nível (Birn, 2006), que alguns autores sugerem, a determina altura da revolução computacional, a existência de um aspecto competitivo entre cinema e animação (Cubbit, 2007), gerando alguma confusão acerca dos limites de um e de outro. Gunning (1989) sugere mesmo que não só a animação é uma forma de filme, como todo o filme, incluindo o cinema de imagem real por definição, é uma forma de animação.

A visão inicial de James Cameron para *Avatar* (2009) consistia em filmar em imagem real em florestas tropicais e inserir posteriormente as personagens Na'Vi criadas digitalmente, à semelhança de Steven Spielberg, em *Jurassic Park* (1993), com a inserção de dinossauros digitais. No entanto, em termos de interpretação existe uma distância muito grande entre a expressão de um braquiossauro que aparece por breves minutos, e a de personagens humanóides emo-

tivas e expressivas que estariam presentes durante grande parte do filme. O que era necessário fazer para tornar *Avatar* uma realidade era encontrar uma forma de captura de movimento que registasse não apenas o movimento do corpo em bruto de um actor, mas que lhe acrescentasse cada nuance da sua interpretação facial e emotiva (Duncan, 2010:70).

Podemos, então, afirmar que o actor na tecnologia de motion capture procura uma valorização da animação enquanto que, no avanço tecnológico do performance capture, o actor procura uma “sobrevvalorização” da animação.

Our goal in using performance capture, “noted *Avatar* producer and longtime Cameron collaborator Jon Landau, “was not to replace the actor with our computer animated character, but to preserve the actor — because what a great actor does and what a great animator does are antithetical to each other. A great actor withholds information. Dustin Hoffman can sit there and do nothing in *All the President's Men*, and you are riveted. But no animator would ever animate a character to just sit there and do nothing. We wanted performance capture to be the 21st century version of prosthetics, something that would allow actors to play fantastic characters that they could not otherwise play (*ibidem*).

Apesar de toda a crítica de que *The Adventures of Tintin* (2011), de Steven Spielberg, recorreu ao *performance capture*, e foi, segundo o realizador, a opção mais inteligente, isto porque os testes em imagem real não valorizavam suficientemente o trabalho de Hergé (autor da celebre personagem de banda desenhada), e as próteses faciais e os próstéticos atrofiavam o desenho original das personagens (Guise, 2011). Por outro lado, uma animação bidimensional acrescentaria muito pouco à série de animação existente e até às pranchas originais do autor, até porque tal já tinha sido realizado. Assim, a construção tridimensional de todo o universo de Tintin foi criada tendo em conta um grande investimento na dimensão mais dramática do décor, e sobretudo na interpretação das personagens. Marco Revelant, supervisor de personagem da Weta Digital, cit. em Guise (2012:36) afirma:

Para cada personagem que criamos, temos de nos certificar de que é capaz de expressar um grande leque de emoções. As faces humanas têm características específicas que ajudam a descrever essas emoções — estruturas dos músculos, rugas, etc. A versão em modelo do Tintin original acabou por ser lisa e redonda como uma bola, não tendo praticamente nenhuma dessas características essenciais. Quando começamos a acrescentar a estrutura muscular e as rugas, deixou de se parecer com o Tintin desenhado. Como não temos a vantagem dos livros que ajudam a exprimir emoções — pontos de exclamação para espanto, pontos de interrogação para confusão — temos de nos basear inteiramente no modelo. A versão fiel e computadorizada de Tintin não era capaz de nos fornecer todo o leque de expressões que o nosso filme necessitava (*ibidem*).

Em *Ted* (2012), de Seth MacFarlane, o urso de peluche atinge uma expressão corporal de alta credibilidade, que acompanha o trabalho manual da expressão facial, criado em animação digital. Isto é, o *mocap*, associado à várias tecnologias de ponta, nomeadamente, para a criação do pêlo (Ramshaw, 2012) trouxe credibilidade à personagem integrando-a na imagem real.

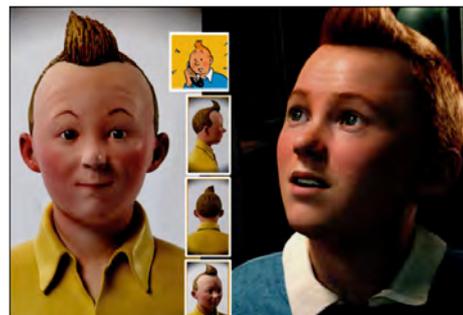


Figura 254. A primeira versão e a versão final da personagem de Tintin, em *The Adventures of Tintin* (2011), de Steven Spielberg.



Figura 255. *Ted* (2012), de Seth MacFarlane.

Em suma, podemos, então, enumerar as vantagens que levam a indústria criativa a recorrer ao uso de tecnologia *mocap* e *performance capture*, no contexto da animação e dos videojogos, independentemente da especificidade de cada projecto, apresentando o quadro seguinte:

	Objectivo	Descrição
1	À semelhança da rotoscopia, pode ser um auxílio para melhorar a qualidade da animação da personagem num conceito de <i>computer-aided-animation</i> .	No campo dos videojogos é muito comum a existência de sequências (como lutas) que procuram um resultado mais credível e uma percepção visual mais rica e intensa.
2	Aceder à riqueza da informação de todo um universo realístico de expressão corporal e de expressão facial, provenientes de um actor.	Em <i>The Adventures of Tintin</i> (2011), de Steven Spielberg, o recurso à tecnologia de captura de movimento permitiu que a personagem tivesse um repertório maior de expressões faciais e um movimento corporal mais humanizado (Guise, 2011).
3	Tornar credível a integração de actores virtuais com actores reais.	Desde as primeiras inserções de <i>stop-motion</i> de Ray Harryhausen (1920-2013), no cinema de imagem real, em obras como <i>Jason and the Argonauts</i> (1963), que o grau de exigência do espectador obrigou a redobrados esforços para uma integração credível de personagens virtuais. Assim, esta possibilidade de aproximação entre o universo do real e o do imaginário, é um dos aspectos de maior interesse para a indústria cinematográfica (Rickitt, 2006:190).
4	Optimizar o processo de animação de personagem.	A optimização da animação é um atraente trunfo para a indústria criativa, pois o processo de animação, exige normalmente muitos recursos humanos ao longo de muito tempo. Mas o caminho do <i>mocap</i> segue ainda por outros caminhos, nomeadamente, a animação em tempo-real. Em projectos como <i>Sid the Science Kid</i> (2008), todo este processo de captura consegue agilizar toda a estrutura de produção, permitindo, em última instância, a elaboração de imensos episódios a partir de um sistema tecnológico evoluído que inclui controladores evoluídos, com base num trabalho digital de marionetas.
5	Tornar credível a integração de personagens virtuais extremamente difíceis, ou impossíveis, de serem animadas no contexto da imagem real.	A credibilidade de personagens que nos emocionam, como personagens antropomórfico ou animais como o gorila gigante, em <i>King Kong</i> (2005), de Peter Jackson, não teria o mesmo impacto sem essa tecnologia. O mesmo acontece em outras personagens como o ursinho de peluche, em <i>Ted</i> (2012), ou a personagem de <i>Jar-Jar-Binks</i> , da saga de <i>Star Wars</i> .
6	Enquanto alternativa em termos estéticos.	Estas técnicas desafiam novas linguagens visuais e gráficas que demonstram que a digitalização do movimento pode tornar-se numa importante ferramenta criativa.
7	Substitui duplos.	Actores virtuais podem substituir actores verdadeiros em situações mais exigentes fisicamente, ou, ainda, quando colocam em perigo a integridade física do actor.

Quadro 20. Vantagens no recurso ao *mocap* e *performance capture*.

9.2. Animação *versus* Captura de Movimento

Tecnologias como *mocap* e *performance capture* estão presentes numa vasta panóplia de projectos, no campo da animação e dos videojogos, sem, contudo, serem alvo de uma opinião consensual e generalizada, por parte da indústria e da academia, no que concerne à sua legitimidade na animação contemporânea. São muitos aqueles que questionam a tecnologia de captura enquanto recurso para a criação de animação, nomeadamente, no posicionamento do animador e do actor. Em meados dos anos 80, com os primeiros resultados entusiasmantes obtidos com a tecnologia de captura de movimento, não demorou muito até a indústria dos videojogos, do cinema e da televisão procurarem esta tecnologia (Menache, 2010). Em alguns casos, veio sobrevalorizar o papel dos meios computadorizados pelo mercado e pelos media (Postman, 1993), criar falsas referências no custo real da produção da animação e desvalorizar o trabalho manual da animação (Rosenthal, supervisor da Industrial Light & Magic, cit. em Kenyon, 2009:S/P), exponenciando a ideia de que, algum dia, eventualmente, o *mocap* poderia substituir o animador tradicional:

Also, most service bureaus didn't have anyone familiar with computer animation or even performance animation, and motion capture equipment manufacturers had even less knowledge of the subject, especially since their main market wasn't entertainment. This lack of knowledge combined with the desire to break into the entertainment industry drove manufacturers and service provider to make the same outrageous claims that had been made years ago: "Motion capture can replace character animators". This time around, the technology was more affordable and readily available for purchase, so the studios and the press started listening. (...) Many media reports on the subject also claimed that the technology would eventually replace traditional animators (Menache, 2011:47).

Se, o fantasma da tecnologia de captura enquanto substituto do trabalho do animador continua a existir, por outro lado, a falta de liberdade criativa dada ao animador também é um factor de distanciamento (Deitch: 2008:S/P).

Na verdade, esta questão tem muito pouco fundamento, até porque, para além de ser uma técnica muito complexa e dispendiosa, e por isso não acessível a todos, estas aplicações funcionam "acopladas" a programas de animação como os *softwares Maya* e *Motion Builder*, da empresa Autodesk, o que, em boa verdade, pode resultar num efeito contrário, estimulando animadores para o uso de recursos de animação tradicional, mesmo no contexto do computacional (especialmente 3D). No entanto, é consensual o desenvolvimento de um certo mito, difundido pelos media e distribuidores, à volta das "extraordinárias" capacidades do *mocap*. Rosenthal, cit. em Kenyon, 2009:S/P, partilha dessa opinião:

There have historically been a couple of problems with motion capture at the level of feature work. The biggest one is that the community of vendors have exaggerated the capabilities of the technology and are given to making claims that are almost guaranteed to offend anyone working in animation; usually regarding how much cheaper it is, how much superior it is to traditional animation, etc. That has created an obstacle to get around. Motion capture is irreplaceable for some applications and inappropriate for others. When used well, it can be incredibly cost effective, but, in practice, some of those savings are displaced to other parts of the production. Second, the tools for acquiring data are good at this point. One can with a relatively modest investment get equipment and expertise that will allow one to capture high quality motion capture data. But incorporating that data successfully into sophisticated animation pipelines is still extremely difficult. The software tools are not adequate at this point, so it requires a high level of expertise to use the data effectively (*ibidem*).

Mas é um facto que a evolução da performance capture despoletou ainda mais discussão sobre uma definição contemporânea do termo “animação”. Na prática, se o uso de tecnologias de captura de movimento pode ser encarado como uma técnica que pode ser considerado como “animação”? Não existe, de todo, um consenso sobre esta matéria, sendo que as opiniões divergem entre, por um lado, os “puristas” que defendem que, a rotoscopia, a animação “limitada” e a captura de movimento são vistos como “fraudes técnicas” (Furniss, 2000, S/P) e, por outro lado, os investigadores e profissionais da animação que indubitavelmente defendem a sua importância na dinamização das técnicas de animação, no contexto das tecnologias digitais (Guise, 2011:40). Esta divisão demonstra a complexidade relacional que se estabelece numa investigação plural que cruza as ciências, as tecnologias e as artes (O’Neill, 2008) resultando, segundo o animador Steph Greenberg, em entrevista publicada na obra *Character Animation in Depth* (Kelly, 1998:752), do caminho divergente trilhado entre duas correntes de animadores e programadores que surgiu a partir dos anos oitenta. Assim, segundo este autor, a vontade de otimizar recursos e processos de animação levou um primeiro grupo de técnicos e programadores a desenvolver um modo de gravar e digitalizar o movimento do corpo humano, recorrendo a essa informação processada por computador, para a criação do trabalho de animação. Um outro grupo defende os modos tradicionais do trabalho da animação, uma corrente embebida no trabalho de Lasseter (1987), assumindo as técnicas e princípios da animação clássica transpostas, quando necessário, para o meio digital e computadorizado.

Segundo Ward (2006:233), o uso do mocap, provém da procura de um resultado cinematográfico mais “real” e naturalista:

Thus, debates about realism and representation in Hollywood cartoon animation might take us into an analysis of naturalistic drawing styles, studios' use of live action film to help artists capture "natural" movement and use of devices such as the rotoscope. It was common practice, for example, for classical-era Disney animators to use a range of techniques and technologies to ensure that character movements were as realistic as possible. (...) Likewise, although its acceptance as an animation technique is somewhat more contested, the rotoscope was invariably used to help capture the specificity of human movement in an animated context. The fact that the resulting animation often looked strange, eerie, or out of place emphasizes both the difficulty of rendering naturalistic movement in animation and the importance of rotoscoping and other motion capture technologies from the perspective of animation research. It is precisely the interstitial qualities of animation that relies on pre-capturing or previsualizing movement that makes it of such interest — whether we are talking about the very first uses of the original rotoscope by Max Fleischer in his "Out of the Inkwell" cartoons, or more recent use of motion-capture technology in animating Tom Hanks's multiple performances in "The Polar Express" (*ibidem*).

Furniss (2000:S/P) defende que existe alguma "falta de respeito" atribuída à tecnologia de captura de movimento pelos autores das "artes de massas da animação", tendo encontrado um discurso mais consensual nas artes plásticas, na dança e na música (Bevilacqua et al., 2001:S/P). Na sua perspectiva, estes artistas olham mais positivamente para a captura de movimento, que, ao contrário dos animadores (excepto aqueles que trabalham com captura de movimentos), a encaram de uma forma muito negativa.

Scott Johnston, animador e fundador da Fleeting Image Animation, cit em Solomon (1999:S/P), afirma veemente:

Animators create a performance; motion capture systems record a performance. Whether he works with a pencil or a computer, an animator is someone who thinks, observes, interprets and presents a performance through his understanding of character, anatomy and design. Live-action reference footage allows an animator to study motion; it can provide important insights that will help him to create a performance. But when it's used too literally, the characters lack the exaggerated poses and timing that makes animation believable (*ibidem*).

Kelly (1998:750) partilha dessa opinião: "The basic principle of motion capture is to collect streams of realtime data during a performance. The basic principle of character animation is to deliberately plan, create, and revise a sequence of poses. The two approaches are antithetical at best."

Mais longe vão os animadores profissionais como Jeff Hayes, Steph Greenberg e Ken Cope, que cit em Kelly (1998:750) usam o termo de *Satan's Rotoscope* na perspectiva de uma apropriação desconectada do movimento de um ser humano num autêntico exercício de “exorcismo tecnológico”. Nesta perspectiva, a animação resulta da “digitalização” do actor, numa perspectiva de actor de “pós-produção, um clone utilizável pelo realizador, uma simples base de dados” (Denis, 2007:189). Pelo contrário, para os utilizadores da captura de movimento, é precisamente no esforço para evitar uma “digitalização” demasiado literal que o trabalho de animação sobressai.

You have to do animation on top of the captured motion, because it's difficult to match human movements and a [computer-generated] character” afirma Scott Dyer, vice-presidente da Information Technology da Nelvana. “There are problems with the alignment of the joints and just keeping the feet on the floor. The motion capture data is useful, but extensive animation is needed on top of it if you're going to get beyond the sense of a person in a suit (*ibidem*).

Carl Rosendahl, *Chairman* da Pacific Data Images, cit em Solomon (1999:S/P), partilha dessa perspectiva:

You're dealing with the performance of a person with real mass, but when you map it onto a different character, the mass isn't right and it just doesn't feel right. (...) By the time you get it ready to put on the screen, you've spent so much time manipulating and massaging the data to get it to look like what you really want, you've put the same amount of effort into as if you had animated it from scratch (*ibidem*).

Chris Walker, cit. em por Furniss (2000:S/P), tem uma perspectiva mais conciliadora, defendendo que mocap é uma outra forma de arte autónoma, não sendo animação num conceito mais clássico, mas ainda assim, tratando-se de animação porque transporta, efectivamente, o espectador para uma ilusão da vida. Esta perspectiva é partilhada por Guise (2013) que assume *motion capture* como uma técnica de animação que despoleta um desenvolvimento mais aprofundado da interpretação e da representação das personagens virtuais, e que não se cinje à digitalização do corpo humano.

Motion capture for animation implies that we will somehow be changing something about what we have recorded – if we did not intend to change something, we could have simply replayed a video. Almost always, we will at least change the character to which the motion is applied from a real person to some graphical model. By definition, to animate means to bring to life, so technically, it is the act of making a lifeless object (a graphics model) move that makes what we're doing animation (Gleicher, 1999:52).

Boucher (2011) é da opinião que *mocap* é basicamente rotoscopia 3D, e que, desse ponto de

vista, deveria ser aceite no contexto da animação por computador, sugerindo o termo: *computer-aided-animation*.

Para alguns autores como Mayerson (2007:S/P), a captura de movimentos não é animação, apenas uma técnica que imita a animação. Steven E. Gordon, ilustrador, cit em Mayerson (*ibidem*), contraria essa postura, sendo da opinião de que a captura de movimento, quando utilizada correctamente é apenas uma ferramenta que emprega animadores, e que o movimento criado não é estritamente um movimento capturado. Riedemann (2007:S/P) vai mais longe, sugerindo que os argumentos defendidos pelos “puristas” aproximam-se do discurso de há 20 anos atrás, quando a introdução do computador no campo da animação tornava a animação quase “ilegítima”. Segundo este autor, quando uma maneira mais rápida, mais eficiente, de executar uma técnica é criada, muitos profissionais contestam a sua autenticidade antecipando uma morte do animador.

Mas não é apenas ao nível da investigação e dos profissionais da área que a confusão se instalou.

Não obstante o recurso à tecnologia de *mocap*, *Monster House* (2006) de Gil Kenan, foi nomeado, para algumas estatuetas no âmbito do cinema de animação, tais como *Best Animated Feature* dos prestigiados Annie Awards (2007), *Best Animated Film* dos Golden Globes,



Figura 256. As personagens principais de *Monster House* (2006), de Gil Kenan.

USA (2007), tendo vencido a categoria de *Best Animated Film*, atribuído pela Florida Film Critics Circle Awards (2007) e Las Vegas Film Critics Society Awards (2007).

Um impacto maior causou *Happy Feet* (2006) de George Miller, que, em 2006, venceu o Oscar de



Figura 257. A personagem principal de *Happy Feet* (2006), de George Miller (Kennedy Miller Productions e Animal Logic Films).

Melhor Animação e ganhou o Prémio BAFTA para Melhor Filme de Animação, entre uma dúzia de prémios em festivais internacionais. Nesta obra, a animação das personagens foi criada a partir de *mocap*, para regozijo da *Society of Motion Capture*.

Nesta falta de consenso, em 2010, a Academia divulgou um press-release que alterava as regras relativas à inclusão de tecnologia de captura de movimento da seguinte forma:

(...) Also in the Animated Feature Film category, a sentence regarding motion capture was added to clarify the definition of an animated film. The language now reads: “An animated feature film is defined as a motion picture with a running time of greater than 40 minutes, in which movement and characters’ performances are created using a frame-by-frame technique. Motion capture by itself is not an animation technique. In addition, a significant number of the major characters must be animated, and animation must figure in no less than 75 percent of the picture’s running time.

Esta definição⁹⁵ representa uma viragem importante, assumida pela Academia, até porque a apresentação dos Óscares é transmitida em todo o mundo em mais de 200 países, e representa um reconhecimento internacional atribuído por altos representantes dessa mesma indústria. Dessa forma, se por um lado, o filme de Steven Spielberg, *The Adventures of Tintin* (2011) não reuniu as condições para ser nomeado para os Óscares da Academia na categoria de Melhor Animação, por outro lado, este mesmo filme conseguiu bater *Arthur Christmas* (2011), de Sarah Smith e Barry Cook, *Puss in Boots* (2011), de Chris Miller, *Rango* (2011), de Gore Verbinski, e até mesmo *Cars 2* (2011), de John Lasseter e Brad Lewis, vencendo a categoria de Melhor Filme de Animação, nos Globos de Ouro de 2012, que, assim, não só reconheceu o trabalho de Spielberg na adaptação da banda desenhada de Hergé para o grande ecrã, como validou a tecnologia de captura de movimento como fazendo parte do universo da animação. Estas duas posições contraditórias, demonstram bem a discrepância de critérios e de opiniões sobre o assunto.

É notório que a definição de animação tenta claramente deixar de fora demasiada intervenção do *mocap*, mas ainda assim, personagens virtuais como a de Gollum, interpretada por Andy Serkis, na trilogia do filme *The Lord of the Rings* (2001-2003), de Peter Jackson, tiveram um impacto tremendo na indústria cinematográfica.

As for Mocap not being legitimate animation, I challenge anyone to look at what WETA did with Gollum in Peter Jackson’s *Lord of the Rings* and tell me that’s not brilliant animation. WETA’s artists created a computer-generated character that was as real and compelling as the human actors working alongside it. Much of the credit for that must go to those anonymous computer animators, as well as Andy Serkis’ excellent performance (Riedemann, 2007, S/P).

Em 2003, o canal MTV atribuiu a esta personagem o prémio para uma categoria denominada de *Award for Best Virtual Performance*. Nesse mesmo ano, Andy Serkis recebeu ainda, o Saturn Award for *Best Supporting Actor*, o prémio para *Best Digital Acting Performance* da Broadcast Film Critics Association Awards, *Best Performance by an Actor in an Effects Film* da Visual

95. Consultado em Dezembro de 2011 (<http://www.oscars.org/press/pressreleases/2010/20100708.html>).

Effects Society Awards. Se este actor ficou conhecido por interpretar, através da captura de movimento, a sinistra personagem de Gollum, da trilogia de J.R.R. Tolkien, em *King Kong* (2005), de Peter Jackson, arrecadou o prémio para *Outstanding Animated Character in a Live Action Motion Picture* da Visual Effects Society Awards. Nos últimos anos, Serkis tem abraçado projectos que o envolvam enquanto “objecto” de captura de movimento para dar animação e voz a personagens geradas por computador, como a personagem de Caesar, o chimpanzé, em *The Rise of the Planet of the Apes* (2010), de Rupert Wyatt, ou mais recentemente dando vida ao Capitão Haddock em *The Adventures of Tintin* (2011), de Steven Spielberg.

He probably knows more than any performer in movies about how to translate what we generally think of as acting — the countless infinitesimal decisions, both calculated and instinctive, about everything from facial-muscle movement to body language to vocal timbre — into a medium in which the visual presentation of his characters will ultimately be in the hands of other people. And in interviews, he makes a convincing case that his choices in playing Caesar the chimp were acting choices, even though they were circumscribed by his awareness that his performance, by definition, was a blueprint rather than an endpoint (Harris, 2011:S/P).

Deste desempenho podemos, então, perguntar, qual o verdadeiro autor da animação resultante? O actor que interpreta a personalidade e “dá” vida à personagem? Ou o animador que ajusta, corrige, acentua e enriquece essa personagem e lhe confere uma imagem e um estilo visual? São poucos os que agradecem ao animador pelo desempenho dos actores virtuais, mesmo quando



Figura 258. o actor Andy Serkis e a personagem de Caesar, em *Rise of the Planet of the Apes* (2011), de Rupert Wyatt.

premiados com Óscares da Academia, pois mesmo os críticos de cinema e profissionais raramente comentam sobre a “interpretação” em filmes de animação, ou quando o fazem não vão para além de mencionar o talento da voz. (Veltman, 2003:S/P)

Kevin Bermeister, presidente da Brilliant Digital Entertainment, cit. em Solomon (1999:S/P), é da opinião que o valor do trabalho deve ser atribuído sobretudo ao actor: “To a large degree, the motion capture actors and actresses who are in the body suits are the artists, using their bodies to animate. When the performance of the body actors is combined with the different

talents of the voice actors, the characters come to life on the screen”. Jon Landau, produtor e colaborador de James Cameron em *Avatar* concorda com esta visão:

Our goal in using performance capture was not to replace the actor with our computer animated character, but to “preserve” the actor — because what a great actor does and what a great animator does are antithetical to each other. A great actor withholds information. Dustin Hoffman can sit there and do nothing in *All the President’s Men*, and you are riveted. But no animator would ever animate a character to just sit there and do nothing. We wanted performance capture to be the 21st century version of prosthetics, something that would allow actors to play fantastic characters that they could not otherwise play (Duncan, 2010:70).

Mas se é unânime que as interpretações do actor Andy Serkis, são, de facto, notáveis, elas demonstram, no entanto, que o importante não é presenciar parte ou a totalidade do actor, mas sim a apreciação da sua performance. Ainda assim, o animador não deixa de ter a responsabilidade de poder “trabalhar” em cima dos dados digitalizados de modo a determinar os tempos e movimentos que lhe sejam mais convenientes, podendo, desta forma, definir o resultado final. Por outro lado, a opção estilística pertence ao artista, que define o visual da personagem que é ingrediente, como vimos no Capítulo II, condicionando a naturalidade do movimento despoletado.

An animator’s talent for turning a few pixels on a computer screen or lines on a page into compelling characters and believable drama is one of the most underrated and scantily understood aspects of animation art. When we laugh at Shrek’s infatuation with Princess Fiona or cry when Bambi’s mother gets shot, typically it’s the director and voice-over artists who get the credit for moving us. Very few people thank the animator for giving an Oscar-winning performance – even professional movie critics rarely comment on the acting in animated films, beyond mentioning the voice talent (Veltman, 2003:S/P).

Em suma, e apesar da dificuldade na análise destes pontos, Jason Schleifer, animador principal da Dreamworks, cit. em O’Neill (2008:229), quando questionado sobre o futuro das personagens de animação nos próximos anos, tem uma postura de valorização do papel do animador:

I see the ability of characters increasing to the point of animated characters winning the award for “best actor”. I cannot wait to see a team of 20 animators on stage thanking their parents. Films and games are converging and soon I do not imagine we will be thinking of them as separate “levels” of performance. They will just be different mediums, interactive, passive, and probably a combination of the two. At any rate, the experience will keep becoming more immersive and satisfying to the viewer and definitely more fun and interesting to produce (*Ibidem*).

9.3. Imersão & *The Willing Suspension of Disbelief*

A imersão do espectador na experiência filmica é conceptualmente distinta da do jogador (Huhata-mo, 1996:173) e da respectiva experiência interactiva, mas, em ambas, o fenómeno demonstra a capacidade de comunicação e da conexão emocional que uma animação ou um videojogo pode despoletar. Essa suspensão da realidade é denominada de *the willing suspension of disbelief* e foi teorizada por Samuel Taylor Coleridge, em 1817, no contexto da literatura, tendo sido apropriada, mais tarde, para o cinema e as artes do palco. Este fenómeno representa a sensação de estar presente num outro lugar e participar da acção que daí decorre — passiva ou interactiva (Murray, 2004:S/P) — aceitando como verdadeiras, as premissas de uma obra de ficção, mesmo quando elas pertencem ao foro do fantástico ou são impossíveis de se concretizarem no contexto da realidade do quotidiano. Também se refere à predisposição do espectador para ignorar as limitações do meio, fazendo com que estas não interfiram com a aceitação de tal construção ficcionada. Este fenómeno tem na sua base um conceito de representação da imagem que Walton (1990:32) apelida de *game of make believe*. Nesta contextualização, jogamos um “jogo de faz de conta”, isto é, quando, por exemplo, as personagens de Bert e Ernie da série infantil *Sesame Street* discutem entre si, não estamos a ver bonecos de trapos manipulados por actores, vemos Bert e Ernie a interagirem.

Em suma, quando um participante está imerso nesse tipo de experiência, ele está disposto a aceitar a lógica interna da experiência, embora esta possa afastar-se da lógica do mundo real. De acordo com Norman N. Holland (2003) este fenómeno assenta em quatro premissas:



Figura 259. Bert e Ernie, personagens da série infantil *Sesame Street*, criadas pela *Jim Henson's Muppets*.

- 1) nenhuma consciência do próprio corpo;
- 2) nenhuma consciência do ambiente à nossa volta;
- 3) inexistência de juízos acerca da veracidade dos acontecimentos;
- 4) existência de reacções emocionais à ficção como se ela fosse real.

Esta imersão pode ser encontrada em vários campos de actuação: no cinema de imagem real, enquanto efeitos especiais e animação 3D numa procura da sua integração e invisibilidade, na animação computadorizada que se afasta do fotorrealismo e que convida cada vez mais a uma opção estilística, e nos efeitos do tipo *cartoon* (Denis, 2010:190).

Em todas estas circunstâncias, com ou sem uso de tecnologias de captura mais recentes ou técnicas de rotoscoping, segundo Lamarre (2002, 5), a animação não se torna simplesmente numa cópia directa ou uma simples duplicação da realidade, mesmo quando a animação segue o modelo do cinema de imagem real. A animação segue um processo de codificação da imagem, que primeiro decompõe, descodifica, para depois recodificar a imagem. Esta perspectiva vai ao encontro de uma imersão do cinema, conseguida, na sua base, por uma descodificação do cinema de imagem real “decoding goes beyond an imitation or reproduction of live-action cinema, and opens up new possibilities for expression. It reaches into so-called live action and unravels it. It thus goes to the heart of what is ‘live’” (*Ibdiem*). Esta perspectiva é partilhada por Quéau, cit. em Dennis (2007:190), que defende que na contemporaneidade a filmagem é feita “dentro” das imagens, em vez de “à volta” das imagens. Este processo de “transferência”, em que o espectador “suspende voluntariamente a descrença” e se deixa, de boa vontade, levar por este processo não é exclusivamente passivo. Isto é, no cinema, enquanto decorre o filme, o espectador faz, constantemente, medições sobre as aparentes internas escolhas morais do protagonista numa percepção comparativa com a própria linha moral do espectador, procurando uma lógica de afirmação de objectivos mais elevados e de ideais, desencadeando um processo perceptivo e afectivo que Metz (2004:16)



Figura 260. A relação entre Megamind e Roxanne Ritchi, em *Megamind* (2010), de Tom McGrath (DreamWorks Animation).

chama de “participação”. Esta participação é a razão porque uma personagem como o vilão *Megamind* (2010), de Tom McGrath, se torna, aos olhos do espectador, tão emocionante: a narrativa e o ponto de vista do protagonista levam-nos a conhecer as suas motivações, frustrações, moralidade e, de certa forma, a estabelecer uma conexão com sua própria necessidade

de afirmação e frustração. O espectador é, então, levado pela capacidade persuasiva do actor a partilhar o ponto de vista da personagem que faz as suas escolhas morais, que podem ir ou não ao encontro das escolhas que a maioria de nós faria. Em certo sentido, o espectador “torna-se” no *Megamind* por um tempo, numa experiência imersiva, mas ao mesmo tempo consciente. O espectador/jogador torna-se numa personagem e sente as emoções de interagir com o mundo virtual e com outras personagens durante o ensaio de uma peça, ou num observador invisível que se desloca nas entrelinhas do enredo e da acção (Laurel, 1993).

Essa transferência acontece desta forma apenas porque o espectador decide, comodamente, permitir-se “acompanhar o trilho da narrativa” (Perlin, 2004:12). Desse modo é arrastado para lugares nunca alcançáveis na vida real criados de uma forma espectacular. Murray, cit. em Mactavish (2002:42), vê a espectacularidade como um mote para uma sensação de exaltação: “to move

us to another order of perception, and to fix us in the moment”.

Perlin (2004:12) chama a este processo de transferência, *the novel*, que durante algum tempo foi a forma dominante da literatura ocidental. Quer seja na forma de narrativa oral, texto escrito, encenação dramática, ou cinema, a premissa básica é a mesma. Note-se que há certamente outras formas de arte que transmitem emoção, sentimentos e carácter sem seguir o paradigma da narrativa linear. O desenho, por exemplo, não impõe uma narrativa, mas certamente pode transportar qualquer indivíduo para um estado emocional diferente (Tavares, 2009:10). Não há ponto de vista fixo a partir do qual se espera olhar para um esboço ou uma obra de arte, senão, veja-se a obra *The Scream* (1893), do norueguês Edvard Munch, que se tornou até à data, no quadro mais caro da história, tendo sido vendido por quase 120 milhões de dólares⁹⁶. No entanto, segundo Metz (2004:17), o cinema é único a conferir um “ar de realidade” amplamente crível e com o poder de deslocar multidões. Neste contexto, então, há algo muito particular sobre a forma como o actor virtual, em todas as suas muitas variantes, exerce a sua influência sobre o espectador. Ao encenar uma história, ela requisita a anulação do direito do espectador de fazer escolhas. Em vez disso, o espectador é arrastado para o ponto de vista desse protagonista, como se fosse um espectador invisível, assistindo — e nunca interferindo — a uma experiência que Darley (2000: 160) denomina de *simulation ride*. Este conceito pode ser estendido à área dos videojogos e da experiência interactiva num conceito que nasce de um *being there*, crescendo para uma ilusão focada num *staying there* (Marsh, 2003 :S/P).



Figura 261. *The Scream* (1893), de Edvard Munch.

Em seu ensaio *Videogames As Remediated Animation*, Ward (2002) descreve o modo complexo em que os videojogos podem ser compreendidos através da lente dos discursos da animação. Tal enquadramento não é consensual na academia, mas a migração das convenções estilísticas do cinema de animação para as do videojogo é um caminho apontado por vários autores, como Tominslon (2005) e Wells & Hardstaff (2008). Em ambas as áreas, Marsh (2003) sugere três níveis de experiência imersiva:

1) Voyeurismo.

A alegria de ver algo novo e maravilhoso.

96. Consultado em Maio de 2013 (<http://www.ibtimes.co.uk/articles/398029/20121025/edvard-munch-scream-expensive-painting-exhibition.html>).

2) Visceral.

Emoção e o efeito de atracção do espectáculo.

3) Indirecta.

Transferência de emoção através de uma personagem ou objecto.



Figura 262. A personagem de Lara Croft, em *Tomb Raider* (2013) (Crystal Dynamics).

O resultado da credibilidade da personagem em ambas, animação linear e interactiva, concentra-se nestes três níveis de experiência, em que o terceiro é particularmente central, sobretudo no campo dos videojogos, em que a personagem parece menos “real” do que uma personagem de um videojogo (Perlin, 2004:12). Quando um

jogador controla os movimentos de uma personagem como Lara Croft, por exemplo, ela não é reconhecida como uma “pessoa” da mesma forma que uma personagem do cinema de animação. De acordo com Perlin (*Ibidem*) esta falta de *dramatic reality* prende-se com o facto do jogador depender da experiência em se “tornar” na Lara Croft. Isto é, a figura humanizada que surge no monitor do computador é percebida como um elemento simbólico do jogo, a *vehicular embodiment* (Newman, 2002:S/P), e cada escolha que ela faz, seja para atirar, saltar, correr ou mudar de armas, reflecte a escolha consciente do jogador. À *simulation ride* de Darley (2000:161) falta-lhe a dimensão do controlo e resposta — interacção — elemento crucial para o significado de “imersão” quando posicionado no campo dos videojogos. Quando o jogo é interrompido momentaneamente, não existe nenhum sentido da presença da personalidade de Lara Croft. Enquanto o jogador opta por mudar de arma ou alterar o seu avatar, etc., a personagem fica impassível, e o jogador sabe que esta condição ficaria assim para sempre, se ele optasse por nunca reentrar no modo de jogo. “In other words, even a bare minimum of suspension of disbelief is not attempted. In fact, you are supposed to “become” Lara Croft — it is that immediacy and responsiveness that makes the game so exciting” (Perlin, 2004:14).

No cinema, quando um filme de animação chega ao fim, como, por exemplo, em *Despicable Me* (2010), de Pierre Coffin e Chris Renaud, é possível ao espectador experienciar a agradável ficção que existe no “verdadeiro” Gru — personagem principal do filme —, com um conjunto contínuo de sentimentos e objectivos, vivendo “nos bastidores” em algum lugar. Isto acontece porque ver o filme é experimentar a sua história de vida, que Murray (2004:S/P) chama de *agency*, à medida que o espectador for conhecendo as diversas dificuldades e desafios que se apresentavam à per-



Figura 263. Em cima, *Despicable Me* (2010), de Pierre Coffin e Chris Renaud. Em baixo, *Despicable Me: Minion Mania* (2011), o videojogo (Anino Games).

sonagem. Pelo contrário, quando, após um jogo, o computador é desligado, o jogador não consegue experienciar o sentimento que existe numa verdadeira Lara Croft, isto porque o jogador não passou pela experiência de vida da personagem mas experimentou a sua própria experiência (Perlin, 2004:14). Para Power (2008:29) agency transforma um “agente relevante” numa “personagem”. Bal (1997:5) faz a mesma consideração quando distingue entre actores que são apenas agentes de uma história e personagens de uma história que são autênticos mediadores da narrativa.

Com Murray (2004:S/P), a agency de uma personagem é mais difícil de se atingir no campo dos videojogos, pois confrontado com controlos de botões e manuseamentos

de aparelhos, o jogador distancia-se da acção. Defende, no entanto, que o cyberdrama potencia a intensidade de tal agency na experiência interactiva: “If changing what a character is wearing makes for a change in mood within the scene, if navigating to a different point of view reveals a startling change in physical or emotional perspective, then we experience dramatic agency”.

Murray, cit. em Mateas (2004:21) propõe mais uma categoria fenomenológica da experiência interactiva. Assim, para além da imersão e agency, discursa sobre o que chama de “transformação”. Transformação tem pelo menos três significados distintos:

1) Transformação como disfarce.

A experiência de jogo “transforma” o jogador em outro indivíduo (personagem).

2) Transformação como variedade.

A experiência de jogo oferece uma infinidade de variações sobre uma temática, o jogador pode explorar exaustivamente estas variações e assim ganhar uma melhor compreensão da temática em questão.

3) Transformação pessoal.

A experiência de jogo leva o jogador numa jornada de transformação pessoal. As duas transfor-

mações anteriores, “disfarce” e “variedade” podem ser vistas como um caminho para efectuar uma transformação pessoal.

A experiência imersiva de um filme e de uma narrativa interactiva serve diferentes propósitos. O objectivo tradicional do primeiro é levar o espectador a uma jornada de emoção, enquanto que o objectivo tradicional de um jogo é fornecer uma sucessão de desafios activos para o jogador dominar e responder da melhor forma (Perlin, 2004:13), submetendo-se às regras e estruturas do jogo de uma forma completamente livre para decidir o que fazer em seguida (Espen Aarseth, 2007:S/P). Assim, a personagem de um videojogo é, tradicionalmente, apenas um veículo prático para enquadrar e incorporar estes desafios. Ela existe pelo facto das personagens não se poderem sujeitar a uma interpretação de forma convincente quando confinados a uma cena interactiva e, neste sentido, a narrativa de um videojogo assenta essencialmente sobre o controlo do jogador, pois sem este controlo activo, o jogador ficaria impedido de enfrentar estes desafios. Apesar das acções da personagem exprimirem uma forma “artificial” da vida que se relaciona mais directamente com o jogador (controlo e poder), um outro “eu”, em última instância trata-se mais de uma concentração hipnótica (Fantone, 2003:54) induzida pelo videojogo do que uma imersão psicológica.



Figura 264. *The Sims 3* (2013), de Will Wright (Maxis).

Nos chamados “God-games”, como o *The Sims* (2000), de Will Wright, o jogador é onnisciente e criador de um mundo urbano simulado, onde dirige personagens virtuais que não têm conhecimento da existência do jogador, mas são manipuladas para comprar coisas, casar, ter filhos, cuidar de suas necessidades físicas e

psicológicas, e assim por diante. Murray (2007:S/P) é da opinião que *The Sims* é mais próximo de um simulador do que de um jogo, ou de uma história despoletada pelo interactor, que define os parâmetros da personalidade do personagem. Nesta perspectiva, o jogador torna-se, assim, numa espécie de autor tomando as decisões da maior parte do arco dramático da experiência, manipulando um sistema “opaco” Turkle (1995:70) de suposições sociais e culturais, numa espécie de jogo probabilístico, e não num mundo habitado por seres com sentimentos e vontades. O jogador rapidamente percebe que tudo o que acontece é causado por uma lógica programática ao invés de uma resposta à capacidade estimulante e emocional da personagem e do seu mundo virtual. Um

dos elementos em causa, a par do storytelling e do directing, é a falta da interpretação do actor (Perlin, 2004:17), porque na maior parte dos casos a componente da interpretação é demasiado residual.

If, as a creator, you have a nonlinear, interactive narrative structure, but it is embodied in such a way that acting is essentially nonexistent, then there is no way to create emotional buy-in for that character – the willing suspension of disbelief by the audience in that character’s existence (*Ibidem*).

No cinema, a humanidade essencial dos actores que interpretam as personagens, de alguma forma, consegue passar. Acreditamos que o actor está a tentar transmitir um carácter específico dentro de uma cena específica e concordamos em fingir que o actor se tornou a personagem, respondendo aos desafios psicológicos do momento. No cinema de animação, a resposta é dada a partir da representação visual e estética do desenho, para o jogador ele forçosamente tem absoluto controle sobre os eventos que despoleta na personagem e no ecrã. Assim, segundo Gouveia (2010:156), o filme gera uma identificação cinematográfica alavancada pelo olhar inconsciente do espectador que não permite exercitar qualquer tipo de controlo. Para Turkle, cit. em Gouveia (*ibidem*), é precisamente neste controlo que reside o foco de jogabilidade e de fonte para uma imersão ao nível da interactividade, “para se conseguir mestria no jogo não é suficiente jogar conscientemente; os jogadores têm de pensar com os dedos até ao ponto de sentir que estes são uma

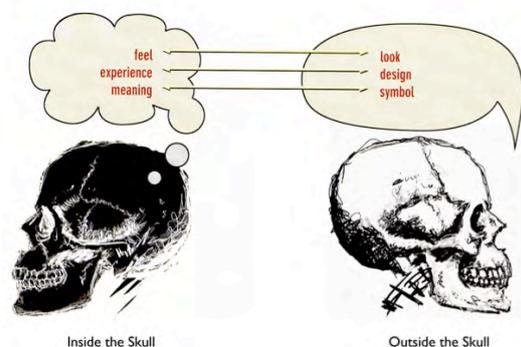


Figura 265. *Inside e Outside the Skull.*

extensão do jogo, ou o jogo pareça uma extensão do jogador”. Ambas as experiências proporcionam a sensação de uma transferência para “o interior da cabeça de uma personagem”, num conceito que Meadows (2003:40) denomina de *inside and outside the skull*, em diferentes proporções, para o cinema e para a interactividade do jogo.

Inside the skull representa uma extensão do universo imaginativo do indivíduo, funcionando com elementos de leitura iconográfica

(como o alfabeto) e metafórica (como por exemplo, capuchinho vermelho) e dependendo dessa operação recíproca — ligação, pistas, somatório — para atingir uma suspensão visualizada e emocional. *Outside the skull* representa os diversos elementos físicos, de interface e restantes componentes que foram desenhados e projectados para a criação da experiência final. Esta teoria assenta na premissa que “technology is not only an extension of ourselves; it is a reformation of the world around us” (*ibidem*).

9.4. *Uncanny Valley* versus *Believability*

Um dos factores responsáveis pela interrupção da imersão na experiência fílmica e interactiva é atribuída ao fenómeno denominado de *uncanny valley*. O termo *uncanny* remete para o ensaio com o mesmo nome, da autoria de Sigmund Freud, datado de 1919, mas a sua verdadeira origem remonta ao psiquiatra alemão Ernst Jentsch, que introduziu o termo no texto *On the Psychology of the Uncanny*, datado de 1906 (Roven, 2012:S/P). Jentsch descreve a relutância do cérebro em superar as resistências que se opõem à assimilação do fenómeno em causa, referindo que este fenómeno tem uma relação directa entre o que é novo, desconhecido e hostil, e o que é antigo, conhecido e familiar. Esta associação daria, assim, origem aos sentimentos de estranheza associ-

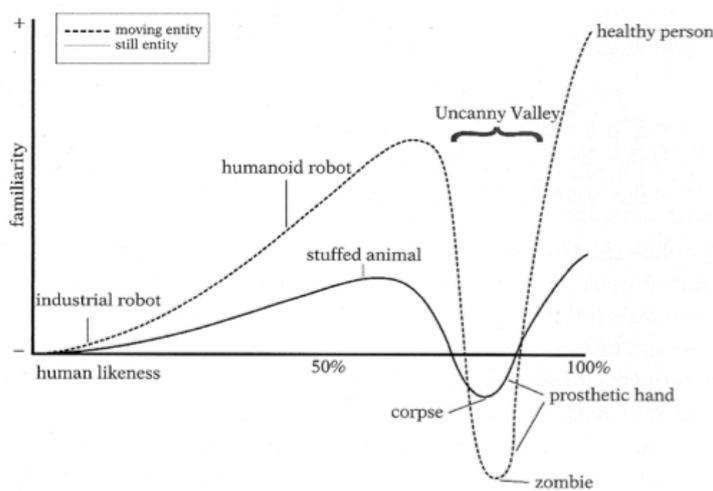


Gráfico 6. A Teoria do *Uncanny Valley*, original de Mori (1970).

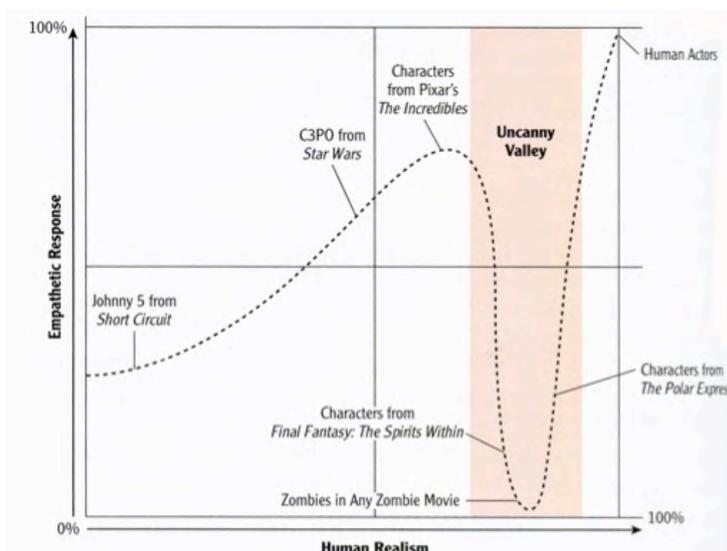


Gráfico 7. A Teoria do *Uncanny Valley*, adaptada por Beane (2012) ao cinema de animação.

ados ao fenómeno do *uncanny* (Jentsch, 1906).

Mais tarde, em 1970, o investigador japonês Masahiro Mori trouxe à tona a teoria do *uncanny valley* numa análise enraizada no estudo da robótica (Mori, 1970:S/P), mas que partilha muitas semelhanças com as personagens digitais (Beane, 2012:86), particularmente na análise dos aspectos computacionais da cinematográfica, e na representação física da emoção. O termo acrescido de *valley* descreve uma curva descendente acentuada, presente no gráfico representativo da teoria de Mori (Gráfico 6), que surge quando o ser humano vislumbra um robô que tenha um alto grau de aparência humana, pois cai a pique o nível de familiaridade

que o observador experiencia. Esta queda ocorre, geralmente, à volta dos 75% de realismo e demonstra que pouco antes de atingir um valor de perfeito realismo, o nível de estranheza com a entidade aumenta abruptamente e, conseqüentemente, a relação com o observador torna-se mais próxima do modo como encaramos as próteses e os zombies.

O realismo parece provocar uma maior ligação com o espectador, mas apenas até certo ponto, a partir do qual ligeiras incongruências tornam a “vida” da personagem em algo estranho (Mar e Macrae, cit. em Power, 2008:28). Este é um problema comum que se estende às personagens virtuais (Beane, 2012) e que, na maior parte das vezes, não consegue ser explicado por quem observa. Segundo Mori, à medida que autómatos, robôs ou personagens animadas se aproximam do real, atingem um nível “demasiado próximo” do humano, sendo que essa proximidade não é suficiente para ser interpretada como verdadeira. A partir desse instante, o seu apelo desce abruptamente em vez de subir.

Esta teoria defende, por exemplo, que uma prótese que reproduz a textura e o movimento de membros verdadeiros seria mais repugnante que um membro menos realista com uma aparência mecânica (Chaminade et al, 2005). De facto, as tentativas de criação de humanóides realistas, como o *androide Repliee Q2*, e mais recentemente *Geminoid F*, desenvolvido por Hiroshi Ishiguro, da Universidade de Osaka, e fabricado pela empresa japonesa Kokoroi, ainda são mal sucedidas, por não produzirem empatia e familiaridade suficientes para evitar o impacto negativo, característico da resposta emocional do *uncanny valley*.

Mas, por outro lado, o comportamento do rosto expressivo e mecânico de Kismet desenvolvido por Cynthia Breazell, investigadora do MIT, é bastante eficaz na procura de uma imitação selectiva (Breazell & Scassellati, 2001) de interacções afectivas e sociais com seres humanos.

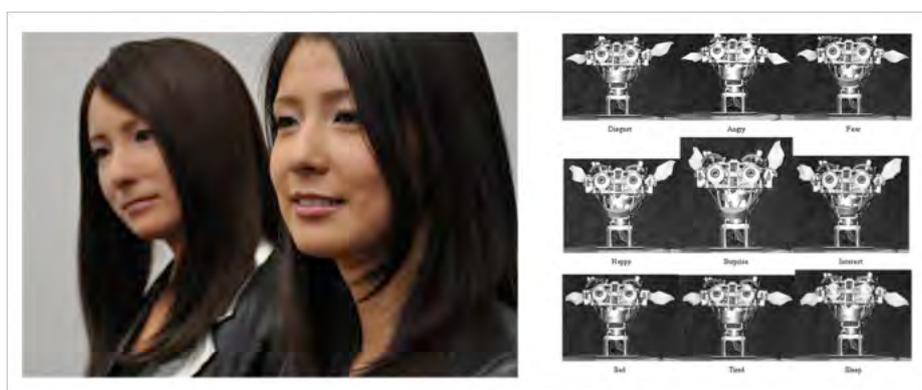


Figura 266. Do lado esquerdo o androide Geminoid F, e mulher que inspirou os seus traços físicos.

Do lado direito o robô Kismet.

O fenómeno do *Uncanny Valley* pode ser descrito como uma experiência de identificação entre espectador e actor virtual, condenada a uma sensação de estranheza (Creed, 1993). Esta sensação, por vezes até acrescida de um certo desconforto, quando a personagem digital se aproxima demasiado da realidade, é comum em longas-metragens concebidas integralmente em tecnologia

3D, como por exemplo em *The Final Fantasy — The Spirits Within* (2001), de Hironobu Sakaguchi, *The Polar Express* (2004) ou em *Beowulf* (2007), ambos da autoria de Robert Zemeckis.



Figura 267. *Beowulf* (2007), de Robert Zemeckis (Shangri-La Entertainment e ImageMovers).

em *Final Fantasy, The Spirits Within* (2001), de Hironobu Sakaguchi, “not for an instant do we believe that Dr. Aki Ross, the heroine, is a real human. But we concede she is lifelike (...)”. Este paradoxo entre o que é, similarmente, demasiado real e insuficientemente real leva a uma intensificação do media em causa — o espectador sabe que está a assistir a um filme de animação — resultando, em última instância, naquilo que Ward (2006:243) define como *hypermediacy*.

Este paradoxo vai ao encontro de Lamarre (2006), que defende que esta exorcização do media junto da experiência cinematográfica e interactiva aumenta a exigência do espectador actual na busca de sensações mais intensas. Jerome Chen, supervisor responsável pelos efeitos visuais de *The Polar Express* (2004) e *Beowulf* (2007) cit. em Menache (2011:51), reforça esta premissa com o argumento de que, quando o espectador actual é confrontado com um ser humano virtual é inevitável uma (primordial) necessidade de comparação com um ser humano verdadeiro, e que dessa percepção imediata pode resultar uma sensação de “frustração”. Assim, quando o nível de perfeição de um filme de animação cruza a linha entre animação e realidade, então a escala de va-



Figura 268. A personagem de Dobby the house-elves, em *Harry Potter and the Chamber of Secrets* (2002), de Chris Columbus (Heyday Films).

Estas produções incorporam técnicas avançadas de captura de movimento, almejando uma estética realista que não deixa de ser desconcertante quando se trata apenas da digitalização de uma realidade “emprestada”.

Segundo o crítico de cinema Roger Ebert (2001),

lores muda, e a comparação com um filme de imagem real acontece. É nesse instante, que se torna perceptível o fosso entre a realidade e um actor virtual (Sobchack, 2006:171).

Quando se trata de cenários ou de efeitos especiais, ou até mesmo em personagens não-humanas, como acontece, por exemplo, com a personagem de Dobby, *Harry Potter and the Chamber of Secrets* (2002), de Chris Columbus, a generalidade das pessoas aceita

bastante bem a dissolução da fronteira entre animação e cinema, mas quando se trata da criação de personagens que acrescentam detalhes realistas para a caracterização de personagens humanas, as audiências esperam igualmente resultados cinematográficos reais nos movimentos das personagens (Lamarre, 2006:133). Porque o cinema de imagem real se baseia em captar em filme seres humanos reais que executam movimentos que, por sua vez, obedecem a leis físicas e reproduzem comportamentos que nos são familiar, esperamos que personagens fotorealistas que o mesmo aconteça com actores virtuais, designadamente, que agem e se movimentem de acordo com essas regras comportamentais observadas na realidade (*ibidem*). No entanto na animação, os efeitos de peso e de gravidade não são capturados, mas são produzidos e simulados. Por essas razões, quando a animação digital se esforça para replicar e, portanto, subsumir o cinema de imagem real, são as figuras humanas que se tornam essencial observar. Não é só o fotorealismo da sua aparência que é submetido ao escrutínio do observador, mas também a verosimilhança dos seus movimentos em relação às leis da física e ao seu padrão comportamental. Assim, torna-se fundamental um equilíbrio entre a estética e design da personagem e a performance — acção e movimento — da sua interpretação. Entre outras palavras poderemos dizer entre a fotografia e o movimento.

Em *Final Fantasy: The Spirit Within* (2001), existe esta vontade em produzir personagens digitais realistas a partir do computador, sem captação filmica da realidade. Mas se, a promoção do filme promoveu a qualidade fotoreal da personagem Aki Ross, as revistas mostraram imagens fotorealistas dela — imagens que eram tão realistas como fotografias, e ainda, estranhamente, não fotografias. Posteriormente, porém, em suas entrevistas, o realizador Sakaguchi mudou a caracterização dos actores digitais de fotoreal para hiper-real (Robinson, 2001:S/P).

Isto porque, é possível criar uma imagem fotoreal de um rosto, mas quando este se move, outros critérios estéticos muito complexos de realismo entram em jogo (Butler & Joschko, 2007:59). O cabelo da personagem, é um desses exemplos, pois, a fim de produzir um cabelo que se mova de uma forma realista, é necessário gerar milhares de filamentos individuais com algum grau de autonomia na fluidez do seu movimento. Fios individuais de cabelo tiveram que ser animado individualmente, à custa de altos recursos. Não é surpresa portanto, que *Final Fantasy: The Spirit Within* (2001) tenha recorrido à captura de movimento, afinal, o espectador contava com personagens fotorealistas que se movimentasse de acordo com as leis da física e com as convenções cinematográficas. Neste contexto, é possível caracterizar a obra como “hiper-real”, em



Figura 269. *Final Fantasy: The Spirits Within* (2001), de Hironobu Sakaguchi (Square Pictures).

vez de “fotoreal”. “In fact, even with the realism available through motion capture, the characters in the Final Fantasy appear quite weightless and hollow, as animated characters often do. But we tend to notice their weightlessness more in the context of a photoreal world” (Lamarre, 2006:135). As expectativas do público, e muito do seu fascínio, vem do que se poderia chamar de photoreal address (*ibidem*), a sua apresentação aparente de um mundo de imagem real com os actores fotoreais que não são produzidos fotograficamente mas procuram uma completa homogeneidade da experiência de imersão. Em suma, em vez de um “hiper-realismo”, Perlin (2004:15) propõe assim uma espécie de *hyper-believability*.

Segundo Guthrie, cit. em Power (2008:42), a explicação pode, em parte, ser dada pelo alto grau da percepção do imaginário realista do nosso cérebro, que resulta do facto do ser humano ser mais sensível às subtilezas quando se trata de representações realistas dele próprio e, por isso mesmo, as expectativas do nosso cérebro tornam-se mais elevadas (Saygin *et al*, 2012). Assim, partindo deste pressuposto, se animações e representações realistas de actores virtuais correm o risco de se tornarem estranhas e perturbadoras para o espectador, por outro lado, um movimento sintetizado menos realista é aceite de uma forma mais natural (Chaminade *et al*, 2007). Tal ligação pode ser observada num contexto pedagógico, quando, por exemplo, os alunos de animação tentam criar “renderizações” realistas de seres humanos que não funcionam bem. O resultado poderia ser mais convincente se as personagens fossem mais estilizadas, icónicas ou mesmo abstractas, em suma, se fossem desenhadas de tal forma que poderiam ser entendidas como opções estéticas em vez de tentativas realistas não convincentes (Guthrie, cit. em Power, 2008:36). Esta perspectiva vai ao encontro de Scott McCloud (1993) que é da opinião de que as capacidades comunicativas e expressivas de uma personagem virtual podem variar entre o realismo e a abstracção. Segundo este autor, uma personagem com uma face simplificada e sintetizada tem a capacidade de se exprimir de uma forma mais clara, pois, através da simplificação do desenho, é eliminada muita informação “decorativa”, deixando espaço para o observador lançar os olhos sobre os pormenores essenciais que caracterizam a personagem, privilegiando, assim, o desempenho da sua expressão facial e corporal (Capítulo II). A popularidade de personagens animadas como “Mickey Mouse” (1928), de Walt Disney e Ub Iwerks ou, mais recentemente, da família americana “The Simpsons” (1987), de Matt Groening, são exemplos perfeitos de que o design e a animação de personagens, numa tendência de simplificação, têm a capacidade de cativar um vasto público. Por conseguinte, o cérebro humano aceita convencionalmente um círculo perseguindo um quadrado como se fosse o relato de personagens de uma narrativa, mas pode registar uma sensação de repulsa numa mesma situação fotorrealista (Guthrie, cit. em Power, 2008:42) despoletada, então, pelas pequenas nuances de “não-humanidade” (O’Neill, 2008:12) que o actor virtual possa deixar transparecer. Estas pequenas nuances, por vezes quase imperceptíveis, são parte integrante de uma representação complexa de um ser humano, que, em última instância, é apenas isso, a

“aparência” de um ser humano.

Nesta linha de investigação, Saygin *et al* (2012) e seus colegas procuraram uma resposta para o denominado *action perception system*” do cérebro, isto é, procuraram apurar se o ser humano é mais sensível à aparência humana ou ao movimento humano. Assim, testaram 20 sujeitos que visualizaram 12 vídeos do robô Repliee Q2 a mover-se, a pegar num copo de água, e a executar outros pequenos movimentos do quotidiano. De seguida, foram visualizados os mesmos movimentos criados a partir de um humano verdadeiro (o indivíduo a partir do qual o robô foi modelado). Finalmente, foram visualizados os mesmos movimentos de um robô despido de aparência humana, com os respectivos aparatos mecânicos à vista. Em suma: um andróide de aparência humana com o movimento mímico do ser humano, um humano verdadeiro com movimento verdadeiro e um robô com aparência mecânica e movimento mecânico. Durante a experiência, todos os sujeitos foram informados de quais os seres humanos e quais os artificiais. De acordo com a interpretação dos resultados, a resposta mais significativa do cérebro foi dada face à visão do andróide, afirmando a investigadora que foi possível comprovar, em essência, uma incompatibilidade entre a aparência semelhante à humana do andróide e o respectivo movimento robótico, observando-se no cérebro um “sinal de preocupação” (Figura 270). Assim, o cérebro não parece preocupar-se com a aparência ou com o movimento biológico por si só, mas antes, parece procurar que as suas expectativas se realizem — neste caso, que a aparência e o movimento sejam congruentes. Por outras palavras, se o cérebro fizer uma leitura de um humano a mover-se como um humano, então responde favoravelmente. Se lhe parece um robô e age como um robô, também responde favoravelmente, sem dificuldade em processar a informação. O problema surge quando a aparência e o movimento estão em desacordo. (Saygin *et al*, 2012). O conceito neuroestético de

Ramachandran (2004:44) de uma “aversão ao acaso” procura explicar a rejeição do cérebro dessa incompatibilidade. Chaminade *et al* (2007: 213), parecem apoiar esta teoria ao considerar que tais incongruências “são cognitivamente mais exigentes”. Deste modo, face à animação de uma personagem fotorrealista, a reacção é mais severa para com as falhas — mesmo subtis — do realismo, do que face à animação de uma personagem do tipo cartoon, porque o primeiro é

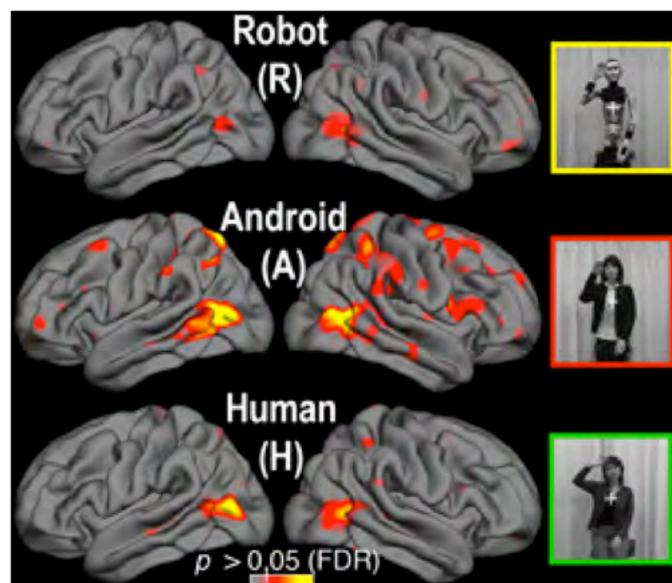


Figura 270. Investigação científica de Saygin *et al* (2012).

identificado como uma “pessoa quebrada”, ao invés de uma “imagem quebrada”. Neste contexto, uma característica que, consensualmente, é causadora de repulsa é o olhar das personagens digitais, um efeito denominado de “sintoma do olho morto” (O’Neill, 2008:12). Esta condição traduz-se num vazio no olhar da personagem, comparado por vezes aos olhos de bonecas de brincar, onde é notória a falta de humanidade.

Como vimos no Capítulo II, uma parte significativa da expressividade do actor é determinada pelo olhar e pela sua interacção com o exterior. Sem esta capacidade, os olhos parecem fixos e dilatados, dando a sensação de que as personagens, embora em movimento, não estão “realmente” vivas (*ibidem*). Na expectativa de ultrapassar este problema tão específico têm surgido algumas tentativas de capturar pestanas e movimento dos olhos através de sensores electrónicos, mas a maioria fracassaram (Menache, 2010:51) e este aspecto é criado posteriormente com recurso a *rigs* faciais (Kitagawa & Windsor, 2008:158). O que acontece, então, é que, na maior parte das vezes, quando o animador se debruça sobre o movimento ocular e o acto de pestanejar de uma personagem virtual, é comum animar apenas os movimentos voluntários menosprezando outros movimentos involuntários que, de facto, ocorrem em circunstâncias reais, pois são vários os movimentos oculares que acontecem de diferentes formas, em diferentes ocasiões, e são estimulados em função da acção do indivíduo. São denominados de movimentos sacádicos, microsaccades, reflexos oculovestibulares, etc (Queiroz, 2006:S/P).

São vários os autores que defendem que o fenómeno do olho-morto representa, muito simplesmente, um efeito colateral do mocap, que vai sendo ultrapassado em obras mais recentes como *The Adventures of Tintin* (Burr, 2011:S/P). Por outro lado, o movimento ocular e ao acto de pestanejar estão intrinsecamente ligados à linguagem e ao movimento corporal que, por si só, representam uma parte fundamental da credibilidade da interpretação do actor virtual.

Eye and perhaps skin and minor facial expressions are the reason why we have been able to take digital humans 98% of the way, but the 2% is the most elusive. Creatures that look close to human but not quite have been very successful because there’s no point of reference for the last 2%. A perfect example is the Na’vi creatures in Avatar. “If we had a human character we would shoot them live action, “says Jon Landau, producer of Avatar, “that’s how we would approach it (Menache, 2010:71).

São várias as técnicas criadas para mitigar esta sensação, uma delas é o uso à animação fotograma em fotograma no meio do processo. Lasseter (1994:S/P) sugere essa passagem para melhorar o resultado da captura de movimento, apontando os princípios da animação como fundamentais: ‘motion capture from human actors will always look realistic... for a human. But apply that motion to a chicken and it will look like a human in a chicken suit’. Assim, o reconhecido realizador sugere o recurso ao exagero do movimento como combinação crucial que, a par do design da personagem, trará um resultado convincente.

We make sense of a rotoscoped figure in part by implicitly comparing it to our understanding of the shape and movement of the 'original' representation on which it is based: The rotoscoped image draws its power from its contagious contact with an original. Through this 'material connection' the rotoscoped animated body is able to conjure the uncanny, supplemental presence of an absent body, the body of the original (Fore, 2007:113).

O fenómeno do *uncanny valley* pode ser entendido como uma advertência para o animador da mesma forma que a tentativa de recriar exactamente um ser humano e suas acções é um terreno pantanoso, com sérias probabilidades de fracasso. Neste contexto, a animação torna-se mais credível quando recorre ao exagero ou à cristalização do comportamento humano, com o objectivo de evitar uma reprodução demasiado fotorrealista, até porque a reprodução fiel da realidade não é condição essencial para a credibilidade da animação. Muito pelo contrário. A animação privilegia a materialização do imaginário (Gunning, 1989), dando vida e atribuindo emoções e comportamentos humanos a bonecos, personagens virtuais, objectos, ambientes e cenários.

Jerome Chen was the visual effects supervisor for *Beowulf* and *The Polar Express*. He traces that “the theory of uncanny valley is the closer you approach to making something artificially human the higher the level of revulsion occurs in the human observing. Which is why if you have very stylized animation, like there’s no issue of uncanny valley in terms of mocap being used for *Monster House*, because the characters are really stylized. The problem with *The Polar Express* and *Beowulf* is not the fact that they were performance captured, I think it had to do to the fact that maybe the characters weren’t stylized enough. It was the level of realism in the designs of what the characters looked like (Menache, 2010:51).

Em *Beowulf* (2007), o objectivo inicial de Robert Zemeckis era, como em *The Polar Express*, o de criar ambientes e personagens estilizadas mas, novamente, o projecto evoluiu para o reino do *almost-photo-real realism* (Menache, 2010:71). O filme *Final Fantasy: The Spirits Within* (2001), parece caminhar para o que Manovich, cit. em Lamarre (2006:131) designou de *ultimate digital cinema*, em seu ensaio *What is Digital Cinema?*. Manovich (2001:257) escreve: “given enough time and money, one can create what will be the ultimate digital cinema: ninety minutes of 129 600 frames completely painted by hand from scratch, but indistinguishable from live photography”. Nesta perspectiva poderemos então afirmar que o melhor do cinema digital tem como objectivo produzir a aparência do cinema de imagem real mas sem a componente da “fotografia ao vivo”. Em *Final Fantasy: The Spirits Within* (2001), grande parte da atenção dada ao filme foi na criação da personagem Aki Ross, uma mulher completamente digital que pretendia ser indistinguível de uma mulher real. Se há algo estranho nesta tentativa, é precisamente neste pressuposto de que um filme de animação possa ser indistinguível do cinema de imagem real.

Although the synthesians in *Beowulf* do have referents in the real (Angelina Jolie, Ray Winstone, etc.), the strangeness/uncanny effect evoked by seeing their digital equivalents is only increased because of the disparity between synthesian and real referent. And it is in this uncanny gap that digital cinema is able to show: for, in the same way that it is all too human to have a spot on the end of one's nose, it is the revelation, after Bergson, of the disparity between one's virtual self-image and one's actual self that both horror and comedy function. Both involve recognition of this disparity and, importantly, both present an opportunity for humans to learn and subsequently to change. (Brown, 2009:165)

Se o estilo visual de Gollum, em *The Lord of The Rings*, é o de um humanóide com características exageradas, olhos demasiados grandes, magreza extrema, isso em nada altera a sua “autenticidade”, antes pelo contrário, contorna muitos dos problemas a que a representação mimética do ser humano obriga (Ness *et al*, 2000). Portanto, independentemente do grau de sofisticação tecnológica em que a personagem virtual é produzida, é a sua capacidade de estabelecer uma ligação emocional continuada com o espectador que dita a “autenticidade” da sua interpretação (Zagalo, 2009:67).

Esta é a situação que Manovich (2001) anuncia, em *The Language of New Media*, os novos media tornam possível a dissolução da fronteira entre cinema de imagem real e cinema de animação. Na perspectiva de Mark Langer, cit. em McMahan (2005:110), o colapso da fronteira entre animação e live-action não pode mais ser visto como uma aberração, mas como uma tendência importante do cinema contemporâneo. No entanto, Manovich (2001) também declara, lançando a discussão na academia, que, com o advento das novas media, a animação, anteriormente arte menor (Capítulo I) e subordinada ao cinema, na contemporaneidade eleva-se acima deste. Tudo é agora animação e cinema é apenas um subconjunto da animação.

Assim, o efeito de *uncanny valley* pode ser, em última instância, encarado como uma recomendação a animadores que tentam criar humanos virtuais fotorrealistas, pois esse objectivo pode revelar-se uma tarefa muito complexa.

Em suma, da experiência do jogo não existe qualquer sentimento que leva o jogador à credibilidade da “realidade” das personagens. Grande parte desta falta de credibilidade também advém do comportamento “mecânico” que é despoletado na personagem para a execução das tarefas. Neste contexto, Sanmiya (2012:17) no seu artigo publicado na *GameDeveloper Move Out of the Uncanny Valley*, sugere a introdução dos seguintes princípios:

	Princípios	Descrição
1	<i>Respect Momentum.</i>	Para adicionar credibilidade ao movimento da personagem, é necessário ter em conta a percepção do movimento físico em causa, nomeadamente nos gastos de energia do corpo, introduzindo acelerações e desacelerações sempre que necessário.
2	<i>Interrupt After The Squash.</i>	A chave para interromper uma animação é fazê-lo na hora certa. Para o autor: "responsiveness is not about reacting right away: It's about reacting as soon as it's natural to react". Na maioria dos casos, a animação pode ser quebrada aproveitando um <i>squash and stretch</i> , e mais concretamente depois desse <i>squash</i> , ou, no final de uma acção, antes do início de outro movimento.
3	<i>Lead With Limbs.</i>	Obrigar a personagem a mover-se de imediato numa determinada direcção solicitada é um pouco extremo. Para não haver perda de credibilidade, é necessário entender que a resposta não deve recair sobre uma execução imediata da solicitada pelo jogador, mas antes, na credibilidade dos movimentos criados, e neste contexto, completados. Para dar ênfase a estes movimentos, deve-se acrescentar pré-acções, como o rodar da cabeça, a mudança de direcção do olhar, etc.
4	<i>Avoid Cycles.</i>	Evitar a repetição demasiada óbvia de movimento cíclicos, como o andar e correr. Estes movimentos devem exigir uma adição de animações pontuais nos ombros, joelhos, etc. Possibilitam diferentes valores de intensidade e uma variedade maior da acção cíclica.
5	<i>Avoid Sustained Blending.</i>	É preferível criar sequências assumidamente separadas de animação, como o andar e o correr, e encará-las nas condicionantes a que estão sujeitas: como o peso e a velocidade de locomoção da personagem. Nesta perspectiva, deve-se evitar passagens automatizadas ou optimizadas de uma acção para outra, pois pode comprometer a credibilidade da acção.
6	<i>Separate Movement And Pose.</i>	É necessário garantir a integridade da aceleração e desaceleração na continuidade de uma acção ou na passagem entre uma pose estática e uma acção. Isto para que a personagem não "oscile" entre uma e outra.
7	<i>Play With Time.</i>	Atribuindo diferentes tempos nos movimentos da personagem criam diferentes estilos, personalidade e características singulares.

8	<i>Keep the Head Still.</i>	As animações devem ser cuidadosamente construídas no sentido de evitar movimentos excessivos da cabeça ou gestos descontrolados das mãos. Em alguns casos, é preferível a existência de poses estáticas do que movimentos gratuitos e sem sentido.
9	<i>Animate Situations, Not States.</i>	Deve-se evitar a tentação de generalizar situações múltiplas. A animação da personagem deve contemplar a situação em que ela se encontra.
10	<i>Add Energy.</i>	Um movimento credível e eficiente deve considerar o estado actual de uma personagem, psicológico e físico. A sua locomoção e gestualidade devem ir ao encontro da definição dessas qualidades.
11	<i>Make The Movements Less Familiar.</i>	O recurso a movimentos menos realistas não se traduz em menos credibilidade da acção. Devem ser equacionados em função do estilo adoptado.
12	<i>Do The Locomotion.</i>	É fundamental elevar a qualidade da locomoção e gestualidade da personagem aproveitando, para isso, todos os recursos tecnológicos possíveis.

Quadro 21. Os princípios de Sanmiya (2012), no seu artigo *Move Out of the Uncanny Valley*.

10. Espectador & Jogador

Apesar do alto grau de desenvolvimento da tecnologia de animação digital, a criação de uma personagem digital convincente que possa, física e psicologicamente, comportar-se de uma maneira “natural” aos olhos de um espectador ou de um jogador, é uma tarefa com numerosos graus de complexidade (O’Neill, 2008). Ainda assim, a resposta emocional deste espectador/jogador às representações e interpretações de actores e mundos virtuais pode revelar-se como sendo muito “real” (Rolls, 2005:452), resultando numa experiência inter-pessoal e intelectual que relaciona dois processos mentais: a capacidade imersiva do indivíduo e a sua leitura visual “crítica” (Grau, 2003:13). Neste enquadramento, a imersão é um processo que corresponde a uma diminuição da análise crítica do que é visualizado, em oposição a um aumento do envolvimento emocional no que está a acontecer (*ibidem*). Esta reacção é criada graças ao domínio das várias técnicas de manipulação de imagem, que apelam a um novo olhar sobre o filme, e criam personagens com motivações psicológicas e personalidade individual, num movimento “para fora” em direcção ao espectador, num conceito que Cubbit (2007,275) enquadra no seu “cinema de atracções”. “A close-up, (...) can make an object appear enormous in a way that would not occur in natural percep-

tion; a filmmaker, in turn, can exploit this cinema peculiar failure of perfect reproduction to impart a feeling of power or gigantism in regard to the object photographed” (Carroll, 1996:4).

Da mesma forma, Purse (2005:159) descreve algumas sequências de animação, como o efeito do disparo do filme *The Matrix* (1999), dos irmãos Wachowski, como sendo reveladoras da expressão do domínio do filme sobre o visual — sua capacidade de mostrar tudo — mas também reveladoras do domínio do espectador sobre o visual — sua capacidade de ver tudo. Neste contexto, Brown (2009:157) defende um “cinema monstruoso” que assenta, sobretudo, no “simply shows (it demonstrates)”.

This monstrous cinema that shows, this monstrous cinema that is based upon continuous time and space (upon ‘timespaces’), is one that is intensified, if not entirely enabled, by digital technology and its various applications to cinema. It can show us impossible shots of humans interacting with dinosaurs, or of perfect storms, it can take us from the inside of a human head to the ‘outside’ world as if there were no difference between the inside and outside or between human flesh and empty air (as per the opening shot of *Fight Club*, David Fincher, 1999). There thus emerges a different way in which this is a ‘monstrous’ cinema: digital cinema offers us a monstrous perspective since it shows us what previously cinema could not, transcending the limits of what is physically possible either for a material camera or for a flesh and blood human (*Ibidem*).

O olhar do espectador do cinema de animação é, assim, comum à “qualidade emblemática” do cinema de imagem real (Mayne, 1993:20) e aos aspectos psicanalíticos de *attractiveness* e voyeurismo que Mulvey (1975:10) descreve em *Visual Pleasure and Narrative*, mas extravasam estes porque se destacam no conceito de *self-reflectivity* (Lindvall & Melton, 1994:64). Neste ponto, Steve Schneider, cit. em White (1998:44), afirma inclusive que “animation is probably the ultimate auteurist cinema”. Estes aspectos de absorção estão dependentes da idade, da experiência cognitiva (Berry, 1987:83), da motivação e disposição do espectador e da sua postura e intervenção física e mental para com a experiência que se avizinha, nomeadamente nos casos mais sofisticados de “imersão na imagem” (Cadoz, 1996:17). Esta imersão pode provir de um conjunto de sensações que vai muito para além do sentido do olhar (realidade aumentada, estereoscopia, projecção holográfica, etc), envolvendo outras sensações do ser humano numa experiência cada vez mais interactiva (Beale & Peter, 2008) numa experiência cinematográfica e virtual sugerida já com Cronenberg, em *EXistenZ* (1989) (Zagaló, 2009:130).

No decorrer destas experiências a ficção



Figura 271. *The Matrix* (1999), dos irmãos Wachowski.



Figura 272. *EXistenZ* (1989), de David Cronenberg.

pode tornar-se numa “verdade”, ainda que, conceptualmente, diferente da do quotidiano “como se se tratasse de uma relação social”, afirma o escritor e dramaturgo Michael Frayn, cit. em Oatley & Mar (2005:245): “uma história entretém o leitor, você entretém a história” (*ibidem*). Todos estes universos virtuais e ficcionais dependem

do que Gardner, cit. em Power (1991:38), chama de *believability*, que se distingue da verdade, um dos aspectos importantes para tornar o universo virtual “credível”. Esta concepção assenta em três aspectos fundamentais descritos por Power (2008:39) e que têm uma repercussão directa com a performance da personagem confirmando a sua relevância no desenvolvimento da história:

- 1) um design da personagem coerente e expressivo;
- 2) a clara percepção das intenções e motivações comportamentais do actor virtual conseguida através da credibilidade da sua interpretação;
- 3) o “design funcional” e respectiva coerência da animação.

Estes aspectos levam a uma leitura esclarecedora da expressividade física e emocional das personagens, desaguando, por outro lado, em um outro conceito identificado por Zagalo (2009:67), o de *readability*, relacionado com a precisão com que um indivíduo consegue identificar o “sentir” da personagem. Neste contexto, Buchan (2006:25) descreve o cinema de animação como um meio absolutamente único na representação de universos gráficos e plásticos de “espaços impossíveis” que transformam figuras estáticas em actores virtuais que se expõem numa “divergente dimensão da realidade” (Hernandez, 2007:38). Nesta última dimensão, o espectador assiste não só à turbulência emocional das personagens, como é, também, atraído por ela (Zagalo, 2009:248). Uma análise partilhada por Tomlinson (2004:S/P).

The social context in which people watch movies and television also has an impact on the way in which audiences perceive the emotions of the characters. The fact that people watch movies (and television, to a lesser extent) in groups encourages emotional contagion among audience members. The laugh tracks mentioned above simulate the effect of watching the show in a larger group, and allows for a synthetic form of emotional contagion. These emotional conventions associated with movie and television animation have developed over the history of those media (*Ibidem*).

Por comparação, na interactividade dos jogos digitais, o computador permite que o jogador passe a participar no jogo, realizando ambas as funções: o de actor virtual desempenhando uma performance dramática e o de espectador (Laurel, 1986).

Neste contexto, o fascínio natural pela capacidade interactiva da conexão digital, pela manipulação do design de software e pelo resultado experimental e emocional que daí advém (Palen & Bodker, 2008:19) deixa adivinhar uma outra leitura conceptual da imersão. Dado à natureza estrutural do



Figura 273. O jogo virtual *EyePet* (2009)
(SCE London Studio e Playlogic Game Factory).

jogo digital, Newman (2002:S/P) estabelece os conceitos de *engagement on-line* e *off-line*, centrado na complexidade da estrutura e da ergodicidade do videojogo (pontuado por sequências de filme animado, *cutscenes*, *mapscreens*, *score*, *lap-time feedback screens*, etc). Apesar disso, se a atitude activa do jogador, somada à sua procura em responder a estímulos, vai na direcção oposta à do comodismo do espectador (Spigel, 2008:22), é notório que ambos partilham um mesmo objectivo : uma experiência envolvente com o sujeito observador (Tomlinson, 2005). Todos estes factores combinados sugerem, segundo Aldred (2006:155), a existência de um novo modo de identificação com o espectador à medida que novas formas de cinema e de videojogos se tornam cada vez mais “hibridizadas” (Manovich, 2009), o que é despoletado pelas constantes descobertas de novas formas de experiências interactivas e do aumento da qualidade de um realismo verosímil visual e sonoro (Frasca, 2004:87).

Em suma, a animação solicita toda a atenção do espectador, incitando a sua curiosidade visual através de um espectáculo emocionante e de uma experiência multissensorial única (Gunning, 1989), sugerindo um conceito contemporâneo de espectador como um individuo capaz de conciliar os modos tradicionais de audiência e experiência, com aqueles que são cada vez mais envolventes e interactivos (Aldred, 2006:155), encorajando uma participação mais activa (Chong, 2008):

Games and gaming have prompted a new form of spectatorship — one in which the audience watches and participates simultaneously. The concept of interactivity in any form is predicated on the relationship between understanding the terms and conditions of participation, and the technical dexterity to execute intervention (*Ibidem*:39).

Neste contexto, Stanislavsky chamava ao público o “terceiro artista”, atribuindo aos dois outros artistas, o autor e o actor: “For a performance to be successful, he muses, the spectators, just like the actors, must carry traces of their feelings in their memories” (Carnicke, 2009:157).

Parte II

“Even in the realm of digitally produced animation, even in an era in which animation appears to have radically transformed cinema and even to have displaced it, I think it is important to point out that there is more to animation than an expansion of cinema or a subsuming of cinema”.

Lamarre (2009:36)

Estudo Aplicado

A animação representa uma actividade proeminentemente prática, e, neste sentido, optamos por abordar o nosso estudo num contexto experimental que pudesse pôr em prática pontos-chave da nossa literatura. Por conseguinte, contextualizamos os objectivos do estudo e descrevemos o percurso elaborado, os constrangimentos e, por fim, os resultados obtidos.

1. Introdução

Desenvolvemos um estudo experimental para descobrir o espectro de dimensões que torna possível uma representação convincente da personagem virtual. Neste contexto, e procurando as respostas às questões colocadas, procuramos ainda entender qual o papel das novas tecnologias e qual a dimensão da sua participação na construção de um modelo dimensional da personagem virtual. Assim, procurámos desenvolver um projecto animado em dois níveis:

1) Criar uma personagem virtual passível de ser representada, animada ou controlada, em ambas as plataformas, interactiva e passiva (audiovisual). Com este campo delineado, estaríamos em posição de analisar os parâmetros envolvidos na criação da personagem virtual para ambos os contextos, numa frente bastante extensa: do design de personagem à expressão facial e performance corporal.

2) Desenvolver a animação computadorizada da personagem de uma forma convencional (num programa 3D), mas também a partir de uma solução *de* captura de movimento. Isso permitir-nos-ia entender as variáveis envolvidas e a sua latitude, na representação corporal quando proveniente da digitalização do *mocap* e da animação construída fotograma a fotograma.

Por conseguinte, este campo de acção permitir-nos-á pôr em prática os dados provenientes da nossa investigação teórica, para a materialização do estudo prático. Este estudo acabou por levar-nos a escolher alguns caminhos que resultaram em diferentes desenlaces. Avançámos, assim, para a elaboração do projecto de animação, que chamamos de “Palco”, que procurou, através de uma solução de *mocap* de baixo custo, analisar a experiência da linguagem corporal e expressão



Figura 274. Um teste de *mocap* a partir da interpretação do actor José Pestana, recorrendo ao Palco.

facial a partir da interpretação de um actor, num contexto transversal ao campo da animação e da interactividade. Numa segunda fase, o Palco foi desenvolvido a partir de uma solução profissional de *mocap* que culminou numa curta-metragem de animação. A decisão de avançar para este território experimental e de teor dedutivo, revelou-se fundamental para a obtenção das respostas a que nos propusemos.

1) Palco (1ª fase)

A 1ª fase do Palco surge neste contexto, e resulta da investigação deste autor e da colaboração de um grupo de investigadores, do qual é responsável, da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave: alunos do Mestrado em Ilustração e Animação e da licenciatura em Engenharia em Desenvolvimento de Jogos Digitais.

Esta aplicação utiliza na sua base o Microsoft *Kinect* ou o *Asus PrimeSense Wani sensor de Xtion* para a captura simultânea do corpo e expressão facial, e introduz uma opção centrada nos princípios da animação, e aplicada aos movimentos digitalizados dos actores, tudo isto agrupado na aplicação *Unity 3D*, da Unity Technologies. O Palco tem como objectivo central a gravação dos dados resultantes do *mocap* e a premissa dessa informação ser passível de ser exportada (ou transportada) para uma outra aplicação 3D, para ser manipulada por animadores. Pretende-se observar e compreender o movimento corporal nas suas várias formas, capturado e representado. Em momento algum se pretendeu que o factor tempo real fosse condicionante para o desenvolvimento do projecto. Procuramos antes, uma combinação dos dados provenientes da captura da imagem real com as opções técnicas e estéticas determinadas pelo animador, procurando uma representação emocional credível da personagem virtual. Com isto também queremos realçar que, desde o princípio, pretendemos uma ferramenta de trabalho direccionada para o animador.

2) Palco (2ª fase)

Dadas as dificuldades de implementação do projecto anterior (descritas nos subcapítulos seguintes), optamos, numa segunda fase, pela utilização de um fato de *mocap* profissional, mais concretamente, uma tecnologia que recorre a acelerómetros, giroscópios e sensores electromagnéticos, desenvolvida pela empresa holandesa XSens Technologies. Tal equipamento tem sido utilizado, nos últimos anos, em diversos projectos que envolvem animação digital, nomeadamente *Alice in Wonderland* (2010), de Tim Burton, *Ted* (2012), de Seth MacFarlane ou *Resistance III* (2011), da Insomniac Games⁹⁷.

Deste modo, e após a captura, desenvolvemos uma curta-metragem de animação, em que se utilizaram ambas as técnicas, *mocap* e animação “clássica”⁹⁸ computadorizada. Neste contexto,

97. Consultado em Maio 2013 (<http://www.xsens.com/xsens-mvn-examples>).

98. Sem recurso a automatismos complexos ou controladores exteriores que comandam a figura, isto é, usando apenas a manipulação de keyframes.

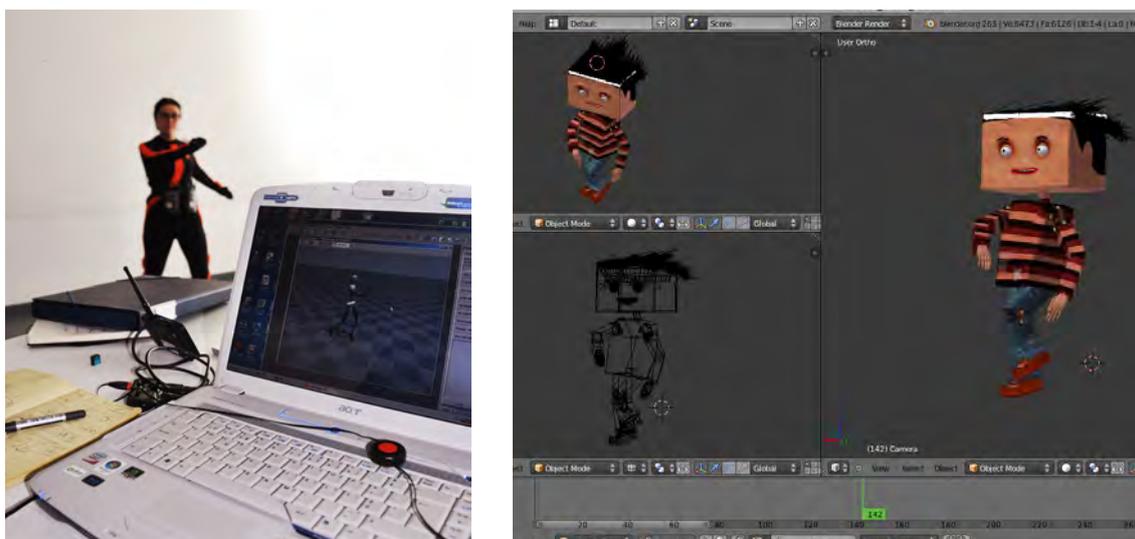


Figura 275. Do lado esquerdo, um teste de *mocap* a partir da interpretação da actriz Susana Oliveira, recorrendo ao Xsens. Do lado direito, a utilização dos dados na personagem desenvolvida por este investigador.

todo o conceito e a estrutura do filme assenta nas premissas que vão ao encontro da nossa investigação, nomeadamente:

- 1) Um design de personagem assente nas dimensões analisadas;
- 2) Um cenário “ausente” de modo a nos focarmos na essência da personagem;
- 3) Uma personagem com uma baixa resolução poligonal que pudesse funcionar em ambas plataformas: linear e interactiva;
- 4) Uma narrativa criada a partir de uma estrutura clássica, que tem como único propósito o de criar uma sequência lógica e temporal;
- 5) Uma estrutura facial preparada de modo a reproduzir todas as expressões analisadas anteriormente e assentes no estudo prévio;
- 6) Um esqueleto criado a partir de um *rig* descomplexado e facilmente manipulável por parte de qualquer animador.

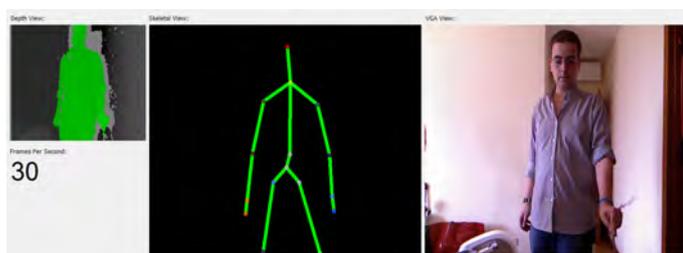


Figura 276. Testes de captura do Palco (1ª fase), realizados pelo investigador Luis Torrão, da EST-IPCA.

Partindo destes pontos, tornou-se possível desenvolver uma investigação que assenta num estudo prático de cariz dedutivo.

2. Aspectos Técnicos

Na criação do Palco (1ª fase) desenvolveram-se três módulos principais:

- 1) Um módulo de captura de movimento;
- 2) um módulo de reconhecimento de expressão facial;
- 3) um módulo apelidado de “cartoonização”, em que se pudesse pôr em prática alguns dos princípios da animação, partindo do controle de “curvas”, como o caso do exagero e do *slow in* e *slow out*.

Os dois primeiros módulos foram agrupados numa captura unificada capaz de enviar todos os dados para a interface do Palco, que, a partir de alguns controladores, actua no terceiro módulo, possibilitando a alteração das expressões faciais e corporais capturadas através da aplicação de vários princípios da animação.

2.1. Limitações

Como qualquer outro sistema que funciona a partir da detecção por infravermelho ou através de



Figura 277. Reconhecimento simultâneo facial e corporal.

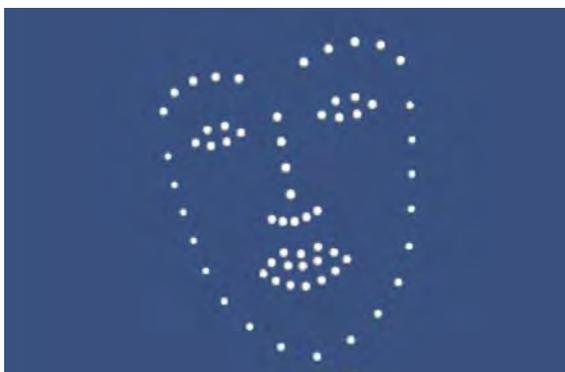


Figura 278. Teste facial do Palco (1ª fase).

um sistema de detecção óptica, o Palco (1ª fase) tem que estar, obrigatoriamente, em linha com o actor que está a ser capturado, numa distância mínima de 3 metros. Este aspecto pode tornar-se problemático quando a captura envolve mais do que um actor ou quando existe um contacto físico entre ambos.

A captura facial também opera a esta distância, com uma amplitude de mais meio metro. Este factor também dificulta a acção do actor que possui algumas restrições de movimento, sobretudo no eixo Z.

Estudos realizados revelam que o módulo de *tracking*⁹⁹ facial apresenta melhores resultados a partir de uma luz difusa frontal e apontada para o alvo. Isto também quer dizer que diferentes condições de iluminação ditam a qualidade da captura.

Outra grande dificuldade a ser ultrapassada é a quantidade muito baixa de articulações que a versão do esqueleto da Microsoft *Kinect* apresenta. Tal limitação cria bastante rigidez aos movimentos reproduzidos, tornando-os pouco convincentes. O próprio *rig* original criado para a personagem sofre bastantes limitações técnicas. Para além disso, a qualidade visual resultante e exportada não atinge o patamar suficiente quando comparada com uma sequência animada criada numa aplicação 3D de animação.

Os aspectos faciais revelam também bastantes limitações, já que o algoritmo por detrás da aplicação possui, ele também, poucos pontos de manipulação, o que dificulta uma reprodução acentuada das deformações provocadas pelas topologias da face e das expressões.

Sobrancelhas e cabelo não comportam a possibilidade de serem criadas a partir de partículas, o que dificulta participarem do movimento enquanto *secondary action*.

Em suma, dado a existência de tan-

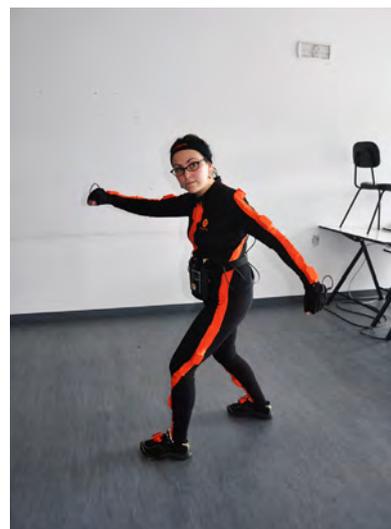


Figura 279. A actriz Susana Oliveira usando o fato de *mocap* da Xsens Technologies.

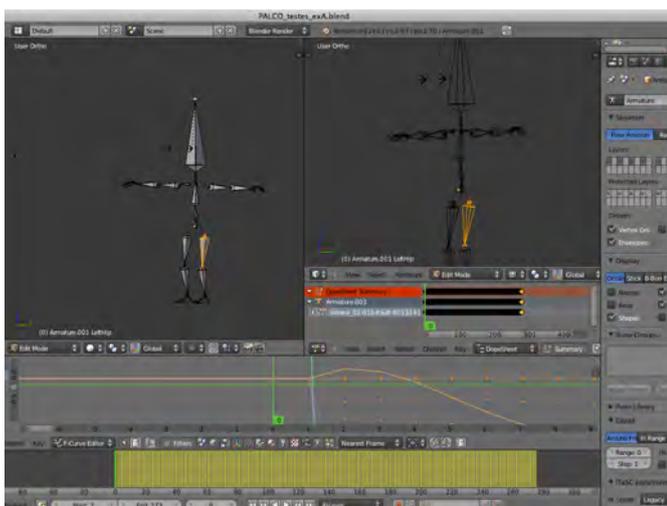


Figura 280. A opção de trabalho em *keyframes* e curvas, na aplicação 3D Blender.

99. Rastreamento de dados.

tas variáveis que comprometem um resultado com a qualidade expectável, optámos por um estudo aplicado noutra solução tecnológica — Xsens Technologies — que trouxesse mais fiabilidade na reprodução do movimento capturado que descrevemos no capítulo seguinte.

2.2. Vantagens

O uso da tecnologia de *mocap* da Xsens Technologies, no Palco (2ª fase) trouxe inúmeras vantagens para o desenvolvimento do nosso estudo, nomeadamente:

1) Toda a operação de captura foi realizada por uma actriz, e desta vez sem condicionaismos de luz, necessidade de estúdio ou do recurso a qualquer câmara de vídeo. Foi utilizado apenas um fato e transmissores que são muito facilmente transportáveis.

2) O actor pode actuar em conformidade com várias opções de estilos pertencentes ao universo teatral. Neste caso concreto, optámos por uma aproximação à Commedia Del 'Arte.

3) A calibração do actor pode ser gravada e utilizada para futuras capturas, quantas vezes forem precisas. O interface de captura é muito simples e pode ser utilizado por qualquer animador.

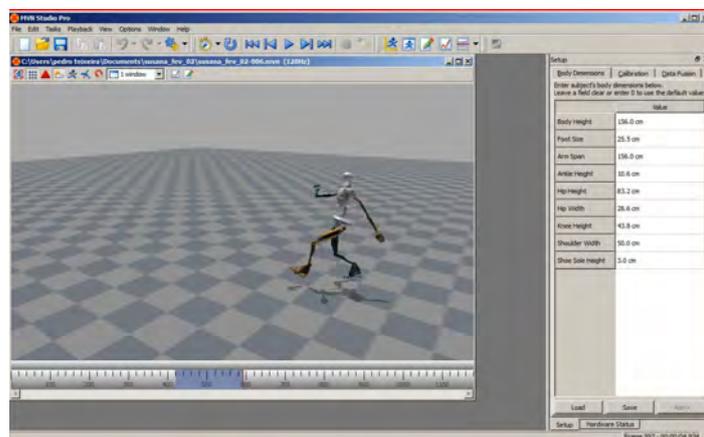


Figura 281. Janela de visualização e de calibração no programa MVN da Xsens Technologies.

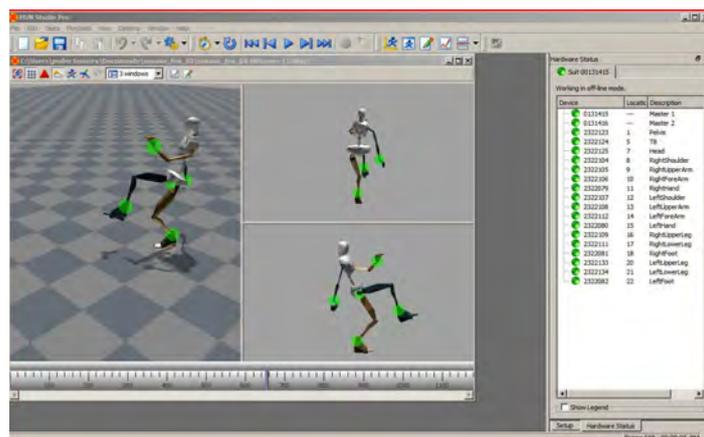


Figura 282. Movimento capturado da actriz Susana Oliveira com indicação de leitura de todas as articulações funcionais do fato da Xsens Technologies.

4) A informação digital do esqueleto é passível de ser interpretada por diversas aplicações de animação 3D. No nosso caso utilizamos o programa *open source* Blender que respondeu muito positivamente aos referidos dados.

5) No programa de animação 3D Blender, toda a informação importada da captura é imediatamente reconhecida, bastando para isso, substituir a nomenclatura dos ossos provenientes do programa de captura, para os ossos do esqueleto da nossa personagem. Imediatamente o *rigging* é transferido para a nossa personagem virtual. Este passo é simples, não implicando o uso de nenhum *plugin* ou novas opções de controle. O animador recorre às mesmas opções fornecidas pela aplicação de animação convencional, podendo trabalhar no *graph editor* e em *pose mode* para alterar tempos e posições de corpo, reajustando os movimentos necessários e menos confinados à digitalização do corpo humano.

Isto quer dizer que o animador ganha um novo campo de trabalho em que pode optar por trabalhar no sentido de potenciar os extremos das poses, alterar movimentos, limitar posicionamentos do ossos, etc.

3. Modelo de Animação

Assim, partindo dos parâmetros analisados na nossa literatura, e delineados pelos aspectos enunciados anteriormente, desenvolvemos um conjunto de sequências animadas que, após serem editadas podem como uma curta-metragem de animação. Deste modo, o Palco, nesta 2ª fase, foi explorado de uma forma mista: isto é, por um lado, algumas sequências foram criadas e desenvolvidas nos moldes convencionais¹⁰⁰, através da capacidade e da visão do animador, e por outro lado, outras foram efectuadas através do recurso de *mocap*. No entanto, todas estas últimas sequências foram alteradas no sentido de se “encaixarem” perfeitamente com as criadas “nativamente” pelo animador.

Somos da opinião que este ponto é bastante relevante para a nossa investigação aproximando as artes da representação teatral com as artes da representação visual. Na passagem da informação da captura para a posterior inserção no *software* de animação 3D, não se vislumbrou nenhuma alteração do design da personagem. Para além disso, quando o programa de animação Blender, recebe os dados do *mocap*, todo o esqueleto ou opções gráficas são mantidas integralmente, à excepção de:

1) Algumas zonas do corpo colidem ou cruzam com outras, como por exemplo, as mãos que

100. No que diz respeito à animação digital 3D.

pousam nas ancas. Este fenómeno acontece devido às diferentes proporções entre a personagem virtual e o actor. Este ponto exige reajustes.

2) Diferentes áreas de influências podem surgir quando um osso é articulado, isto quer dizer que, mexendo um ante-braço, por exemplo, o seu valor de influência determina mais ou menos deformações nessa zona e no resto do braço. Há uma tendência natural para o movimento capturado determinar mais área de influência e conseqüentemente, de deformações, que na animação “tradicional”. Este ponto também é passível de ser resolvido, alterando e reatribuindo diferentes valores de influências.

3) Em algumas ocasiões, os pés da personagem podem “fugir” do referencial do chão. Neste caso, é necessário reajustar o corpo da personagem.

No conjunto final, a animação da personagem pode ser efectuada pelo animador num contexto convencional, ou manipulando os resultado obtidos do *mocap*, trabalhando a partir dos dados importados para a aplicação 3D, de uma forma pouco ortodoxa, é certo, mas ainda assim, podendo optar por trabalhar nas “curvas”, em modo de *graph editor* ou através de *scene blocking* seleccionando os *keyframes* chave, eliminando alguns intermédios e reajustando outros. A aplicação 3D, funcionando através de interpolação directa¹⁰¹, permite reajustar de uma forma eficaz e



Figura 283. *Scene blocking* de uma sequência de *mocap*.



Figura 284. *Scene blocking* de uma sequência animada de uma forma convencional.

101. A interpolação directa é uma operação realizada por um programa da animação que consiste na automatização de um movimento compreendido entre dois *keyframes*, em função dos seus respectivos posicionamentos no tempo e no espaço.

automática todas estas necessidades do animador.

Outra técnica que pode ainda ser equacionada, é fazer uso da *rotoscopia* “por cima” do *mocap*, com mais ou menos precisão. Se assim for, o animador pode utilizar os *keyframes* determinantes para a pose como referência, explorando os intermédios à sua vontade.

Em suma, com esta tecnologia, o animador pode utilizar o resultado integral do *mocap*, ou partes daquilo que lhe convém; podendo ainda, optar por afastar-se, com mais ou menos distância, da digitalização resultante da captura original. Pode, ainda assim, servir-se dessa captura apenas como base de trabalho, um pouco como se procurasse apenas os pontos-chave e o “timbre” mais adequado. Em todas estas opções, a visão e a participação do animador é essencial em todo o percurso. Note-se também que, neste contexto de estudo, mãos e expressões faciais não são passíveis de captura, e, por isso, existe logo à partida uma razão de fundo para a hibridez das experiências.

4. Elementos Participativos do Estudo

Foi necessário delimitar um campo de trabalho que assentasse em algumas premissas de modo a nos focarmos no estudo pretendido. Destas, tivemos particular atenção à narrativa, ao desenvolvimento da personagem virtual e aos elementos cinematográficos. Descrevemos no capítulo seguinte uma súpula destes principais elementos.

4.1. Narrativa

Para prosseguirmos com o estudo prático da segunda fase do Palco, tornou-se essencial criarmos uma pequena narrativa que servisse de mote para o desenvolvimento de uma sequência filmica. A narrativa é apenas isso, um suporte que sustenta uma sequência animada com determinadas



Figura 285. Imagens do *storyboard* do Palco (2ª fase) da autoria deste investigador.

características e particularidades, para a nossa análise dedutiva.

A sua estrutura assenta numa “elipse temporal”, que procura facultar uma leitura muito clara e linear, de modo a deixar espaço à personagem para conduzir a narrativa, sem a intromissão de sobressaltos temporais ou de uma montagem complexa. Abordou-se todo o aspecto criativo com os parâmetros observados no desenvolvimento desta investigação, e, claro, explorando as acções e movimentações do protagonista na procura de ilações entre a animação criada tradicionalmente e a proveniente do *mocap*.

4.2. Desenvolvimento da Personagem



Figura 286. A personagem principal do projecto Palco, criada por este investigador.

A personagem virtual foi desenvolvida tendo em atenção toda a investigação realizada até ao momento, e em função das qualidades apresentadas no capítulo II. As personagens secundárias partiram do mesmo propósito, sofrendo as alterações necessárias determinadas pela história.

A nossa abordagem principiou tendo em conta dois contextos: o facial e o corporal. Em ambas, foi determinante a escolha de formas simples, de modo a tornar a personagem e suas acções o mais legíveis possível. O desenho base de construção que deu origem à personagem foi elaborado a partir de formas geométricas assumidas e uma estrutura anatómica muito simples, procurando, ainda assim, que alguma expressividade, conseguida pela inclusão de um cabelo solto e textura de pele, se destacasse.

Os elementos faciais dos olhos, nariz, sobrancelhas e boca, ocupam uma zona organizada em

forma de triângulo na área da face de modo a poder, também, servir as funções algorítmicas da captura facial da primeira fase do Palco. Apesar disso, em nenhum momento se deixou de trabalhar os elementos de acordo com as qualidades investigadas anteriormente.

4.2.1. Modelo Facial

O estudo das expressões faciais seguiu um mesmo caminho. Assim desenvolvemos, numa primeira fase, as expressões primárias (medo, tristeza, alegria, surpresa, nojo e raiva), e, posteriormente, a conjugação destes para conseguirmos micro-expressões e diferentes intensidades. Nestes elementos, procuramos trabalhar com as considerações mais tradicionais, sem o envolvimento de controladores faciais externos, e investindo na transformação por *shape keys*, mais representativos de uma animação tradicional.

Sendo assim, conseguimos uma panóplia muito diversa de expressões e de micro-expressões, representativa dos diferentes estados físicos e psicológicos da personagem. Este resultado foi devidamente planeado em conformidade com a nossa investigação descrita no Capítulo II e III.



Figura 287. As seis expressões faciais primárias, criadas a partir das referências visuais da atriz Susana Oliveira.

4.2.2. Modelo Corporal

O modelo corporal criado originalmente na aplicação Blender, possui uma estrutura simples, aplicado num esqueleto com um número reduzido de ossos e articulações perfeitamente interpretado

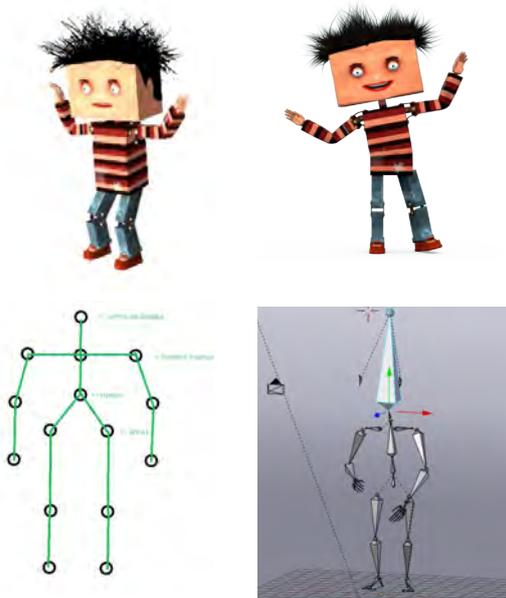


Figura 288. Do lado esquerdo, a personagem na plataforma do Palco (2ª fase). Do lado direito, a personagem em Blender.

pela Microsoft *Kinect* na primeira fase do Palco, assim como para a recepção dos dados do *mocap* na fase seguinte. Assim, a esse nível não houve nenhuma complicação.

Apesar disso, as limitações da 1ª fase do Palco revelaram-se bastante evidentes, quando se compara o resultado da personagem em ambas as plataformas, no programa Blender e no interface do Palco (1ª fase).

Assim, neste último, o cabelo criado através de partículas não pôde existir, o que limita bastante o potencial estético e até dinâmico da personagem. Nota-se que na versão da animação linear, as partículas permitem ao cabelo um movimento de *secondary action*, acompanhando a inclinação da cabeça, tornando a personagem mais credível, dinâmica e intensifi-

cando os momentos mais carregados emocionalmente.

Por outro lado, a captura na versão do Palco (1ª fase), através da Microsoft *Kinect*, apresenta uma constante “derrapagem” do corpo que não consegue ficar totalmente imóvel e preso ao chão, pois um ligeiro batimento do corpo impede a estabilidade da personagem. Este último aspecto é demasiado evidente e invalida a nossa tentativa de observar um movimento corporal sem constrangimentos.

Por fim, a ausência de “escudos” para colisões não evita que diversas partes do corpo se cruzem ou colidam umas com as outras. Mais do que uma vez, o braço ficou enterrado na cabeça quando este se movia para tocar nessa zona.

Em suma, é por demais evidente que as limitações impostas na primeira fase do Palco condicionam em demasia o nosso trabalho de investigação. Verificamos que a decisão de avançarmos com uma segunda fase do Palco, assente numa animação criada com os recursos da tecnologia de *mocap* Xsens Technologies colmatou todos estes aspectos supra-citados.

4.3. Ambientes, Efeitos Visuais e Sonoros

Optámos por um ambiente neutro ausente de cenários de modo a isolarmos convenientemente a personagem. Desta forma, a profundidade é dada a partir da passagem das personagens em diferentes planos de profundidade e pela direcção das poses e projecção de sombras.

Foram estabelecidos alguns efeitos visuais e sonoros de modo a percebermos o seu valor acrescentado na representação emocional da personagem. Assim, alguns momentos foram intensificados graças à inserção de elementos sonoros e visuais como o vento. Estes apontamentos estão cobertos pela faixa musical que permite criar um ritmo e cadência em toda a dinâmica do filme que acompanha de muito perto os aspectos de acção da personagem.

De notar que uma dificuldade acrescida do Palco (1ª fase), seria a inserção destes mesmos elementos cinematográficos em tempo real.

5. Resultados

Certamente que o processo da animação não é um modelo universal. No entanto, dos resultados obtidos na nossa investigação e postos em prática no nosso estudo experimental, concluímos que a representação emocional da personagem virtual pode ser compreendida num modelo assente em sete dimensões. A escolha destas dimensões tem em conta dois factores: a capacidade que cada uma apresenta de participar de qualidades como a representação física, psicológica e performativa da personagem, e, por outro lado, de se interligar com outras vizinhas.

Com isto, não queremos dizer que estas camadas dimensionais tenham de co-existir em todas as ocasiões, mas quer antes dizer que é possível projectar a representação emocional da personagem virtual tendo por base a gestão, em diferentes escalas, deste modelo dimensional. A exploração mais ou menos acentuada de uma ou de outra destas dimensões dita os valores estéticos e artísticos do seu autor.

Assim, chegamos à dedução de sete camadas dimensionais identificadas por nós, como sendo:

1) O design de personagem

A configuração gráfica, estética e plástica da personagem representa uma componente fundamental da relação de comunicação que se estabelece entre o sujeito-observador e a personagem. Ela condiciona a animação pelas suas características de fisicalidade, mas proporciona qualidades psicológicas à personagem. Por outro lado, é decisiva nas questões que se prendem com as opções técnicas e metodológicas utilizadas na concepção de um projecto de animação.



Figura 289. O design de personagem do Palco, da autoria deste investigador.



Figura 290. Expressão facial de assustado (somação da expressão facial do medo com a da surpresa).

simples questão técnica, elas coexistem como duas entidades interligadas mas com autonomia suficiente para se exprimirem individualmente. Se a face tem uma predisposição natural para a comunicação das emoções, o corpo toma partido da acção. Nesta perspectiva, a gestualidade e o movimento corporal também são capazes de criar fortes reacções emotivas, reforçando traços de personalidade e estados de espírito da personagem.



Figura 292. O acto de interpretar.

2) A expressão facial

O modo como os elementos faciais e as suas particularidades físicas são criados na comunicação verbal e na expressão de emoções resulta numa dinâmica singular da topologia da face que determina personagens distintas e emotivas.

3) A linguagem corporal

A dissociação entre cabeça e corpo, na animação, ultrapassa a



Figura 291. A linguagem corporal impele a expressão facial.

4) A interpretação

A relação que estabelecemos entre o trabalho do actor e o desempenho da personagem virtual almeja superar a simplicidade da acção da figura e é determinante para o reconhecimento da autenticidade da vida e da “alma” da personagem virtual. Esta dimensão dita, em muito, a qualidade e coerência da intervenção da personagem, da sua relação com outras personagens, com o mundo à sua volta, com o fluir da narrativa e, em última instância, com o grau de aproximação que estabelece com o sujeito observador.

5) A cinematografia

Os elementos cinematográficos reforçam a leitura da acção e da ligação emocional entre personagem virtual e sujeito espectador. São vários os recursos para tal, e todos eles podem ser manipulados de forma a criar mais ou menos carga dramática. Neste ponto estão incluídos aspectos internos (composição, movimentos de câmara, enquadramento, etc.) e externos (montagem final, som diegético e não diegético, correcção de cor, etc).



Figura 293. Diferentes enquadramentos e movimentos de câmara ditam diferentes ritmos de leitura e de interpretação das personagens.

6) Os princípios da animação

Estes princípios destacam as qualidades únicas da animação e potenciam a relação do desenho com o movimento criado. O recurso mais ou menos acentuado destes princípios definem diferentes horizontes estéticos e qualidades autorais de execução.



Figura 294. Diferentes princípios são usados na animação de personagens, tais como *Staging*, *Slow In and Slow Out*, *Follow Through and Overlapping Action*, *Slow In and Slow Out*, *Arcs* e *Timing*.

7) O ambiente exterior

Elementos externos como vento, chuva, luz, sombras, etc, quando se relacionam com a personagem contribuem para alterar o grau de representação emocional da personagem, podendo, nomeadamente, aumentar o potencial dramático da própria cena.



Figura 295. O vento intensifica o *momentum* da cena e reforça os valores emocionais representados.

Neste contexto, a tecnologia, incluindo o *mocap*, actua nestas dimensões da personagem, contribuindo para uma constante evolução da animação, que se assume como um modelo cada vez mais híbrido, passível de ser partilhado em diversas plataformas como os videojogos e o cinema de imagem real. Assim sendo, a personagem é cada vez mais o resultado de uma soma de diversos elementos gráficos, fotográficos, plásticos e digitais, que compõem a sua identidade. Se esta qualidade híbrida apresenta uma constante evolução, ganhando novas amplitudes reveladas em novas linguagens e estéticas, as dimensões que apelam à sua representação emocional, pelo contrário, convergem para leituras universais passíveis de serem enquadradas num padrão de referências, comportamentos e expressões que estabelecem as fundações para uma experiência imersiva do sujeito observador.

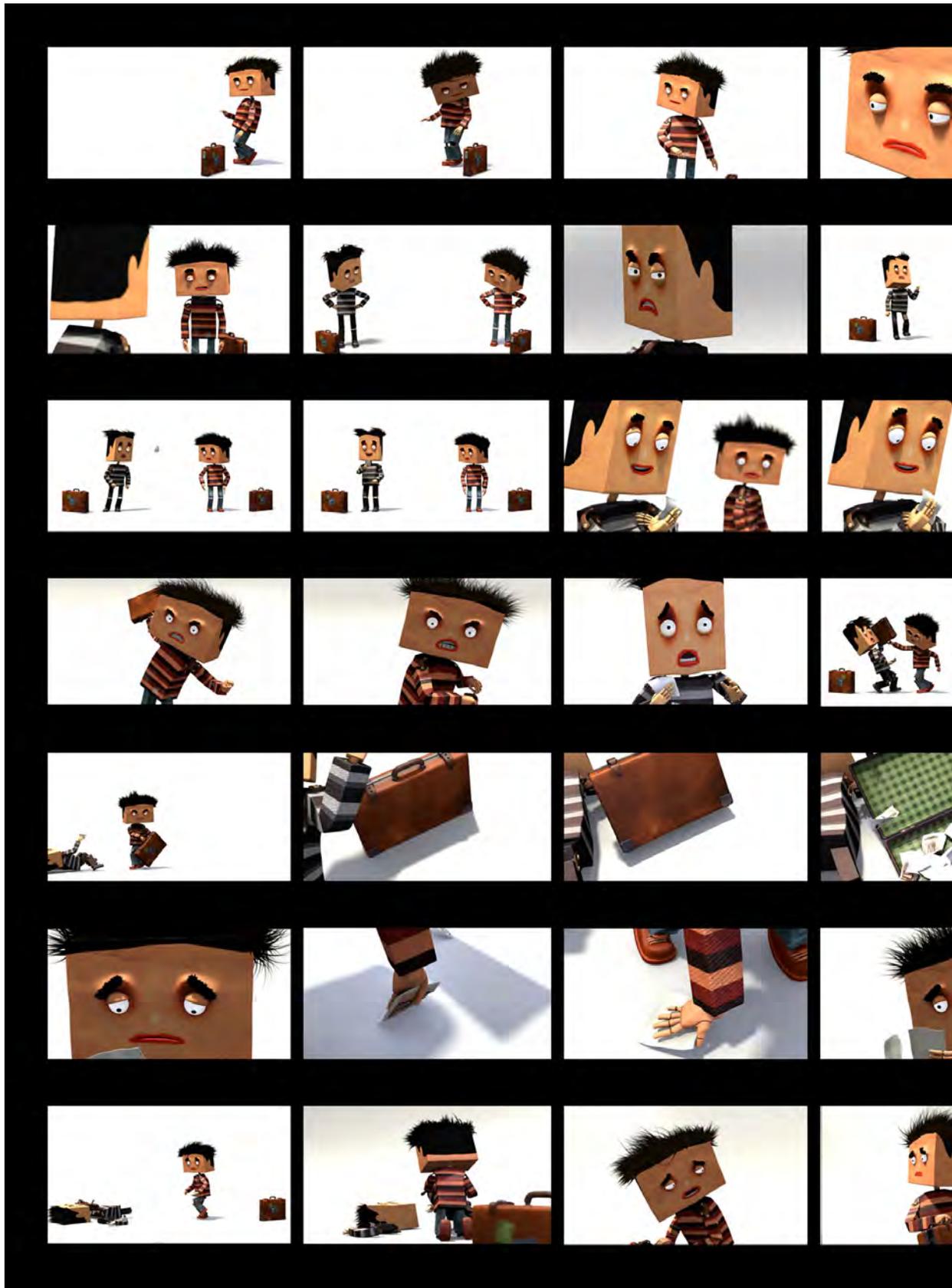
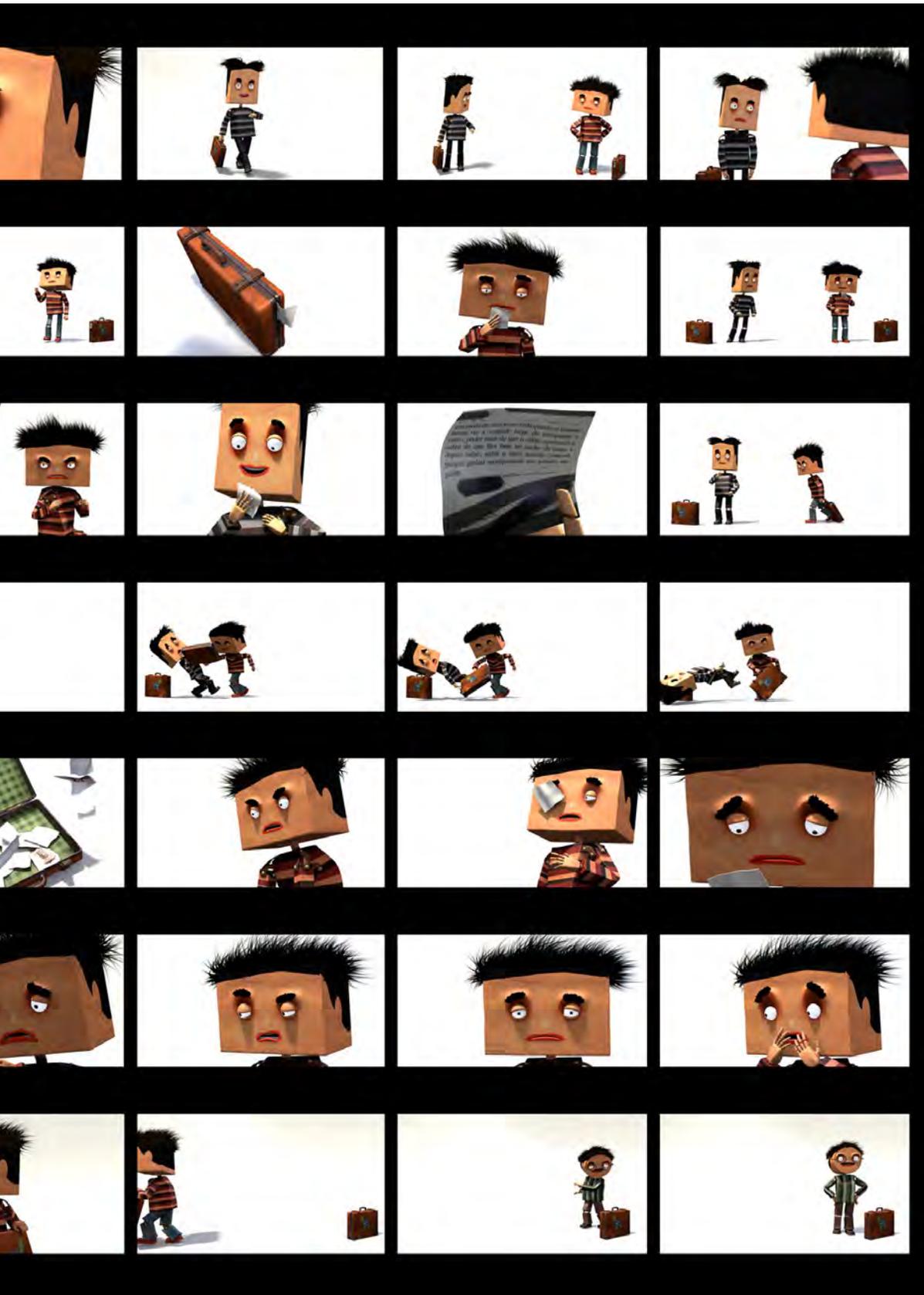


Figura 296. Algumas seqüência do Palco (2ª fase).



Conclusão

Neste capítulo apresentamos os resultados da nossa investigação, focando os aspectos mais relevantes que nos conduziram ao longo do desenvolvimento desta tese de doutoramento. Neste contexto, procuramos estabelecer os pontos-chave do nosso estudo valorizando o resultado objectivo do mesmo, e descrevendo os aspectos inovadores da nossa investigação. Abordamos ainda as limitações da nossa investigação e as linhas futuras.

1. Considerações Finais

The question of defining animation has been given fresh impetus in discussions surrounding the already mentioned advance of digital moving image production. Some see this as the technical development of animation threatening the very existence of live action, as photo-realistic mise-en-scène, characters included, is synthesized entirely without the use of cine cameras. The suggestion is that this emerging mode of moving image production, which already displays increased levels of 'realisticness' and plasticity, will eventually constitute a new hybrid medium formed by the 'collapse of the boundary between animation and live action' (Langer, 2001:3).

Assim como um filme de animação finaliza com uma última cena em que somos confrontados com um desfecho, ou assim como um videogame em que almejamos atingir uma última etapa, procuramos abordar a conclusão neste sentido, introduzindo pontos essenciais e inovadores apresentados ao longo desta dissertação e rematando, em jeito de *punch line*, com esta conclusão. Se os últimos instantes de um filme acabam num ou noutro momento de tensão, na nossa investigação deparámo-nos com alguns pontos que poderíamos descrever de um mesmo modo, pois o campo da animação é tão vasto e multidisciplinar que é difícil fazer imperar uma visão científica quando esta opera em valores, fortes tradições e profundas convicções. No entanto, julgamos que a nossa investigação nos levou a desenhar aspectos que consideramos inovadores, assentes numa visão actual da animação e do papel do animador, sem procurarmos separar indústria e arte, contribuindo para uma visão focada em aspectos poucos explorados do actor virtual, nomeadamente na sua dupla dimensão de "representação" — como concepção visual e como acto de representação performativa — em que vislumbrámos vários aspectos multidisciplinares e de entropia com outras artes. Ou seja, partimos de uma análise da animação na contemporaneidade, e da relevância do digital, caminhando para aspectos de design e da interpretação da personagem, em que não fosse imposta uma perspectiva aristotélica da narrativa em detrimento da personagem, mas que assentasse na valorização da sua individualidade.

Neste aspecto, o papel do animador enquanto criador de personagens não é estanque, e nunca o foi como vimos no Capítulo I. Ao longo dos anos soube aproveitar e desenvolver novas descobertas, a câmara multiplanar, o papel celulóide, por exemplo, e soube tirar partido da técnica e da tecnologia desenvolvida à sua volta para dar vida a uma personagem da melhor forma. Com os protocolos de rede, o *graphic user interface*, o surgimento da internet, a alta velocidade de processamento, o animador aproximou-se do computador combinando técnicas digitais para manipular imagens de qualquer tipo, alterá-las e misturá-las, obtendo sequências de imagens em movimento onde explorou a animação através de novas ferramentas e metodologias.

A introdução destas novas técnicas digitais no trabalho do animador veio permitir explorar uma diversidade de novas estéticas visuais, em que o resultado final da imagem ganha um maior

protagonismo, desempenhando um papel privilegiado relativamente à narrativa. A este propósito Manovich (2009:54) é peremptório:

(...) a cultura visual moderna tinha-se transformado de forma fundamental. Media que até então estavam separados — cinematografia, gráficas de computador, fotografia, animação, animação em computador e tipografia — começaram a combinar-se de modos diversos. No final daquela década, os media “puros” das imagens em movimento tornaram-se uma excepção e os media híbridos eram a norma (*ibidem*).

Nesta linha de raciocínio entendemos o avanço das tecnologias, nomeadamente no contexto da “digitalização da realidade”, como uma mediatização em curso, com sinais de forte crescimento em plataformas especializadas, como as socialmente participativas e mediatizadas, dado o seu papel altamente interventivo e omnipresente nos campos da actividade humana. No mesmo caminho segue o custo destes sistemas, o *savoir-faire* dos mesmos, e a aquisição generalizada.

O caminho da evolução do computador tem aspectos muito positivos, que elevam a qualidade da concepção visual da imagem animada. No entanto, também levam a uma redução significativa dos custos com a tecnologia. Se, até há bem pouco tempo, as produtoras independentes necessitavam tanto de uma quantidade considerável de animadores e especialistas, como de equipamento altamente profissional e dispendioso, a actual conjectura social, cultural, tecnológica e económica mudou isso radicalmente. O baixo custo dos computadores, que são hoje acessíveis a grande parte da população, a massificação dos programas e da aprendizagem desses programas (muito promovida pelo avanço global da internet e das redes sociais), veio baixar o custo da mão de obra especializada, assim como os orçamentos para projectos que são hoje, na sua maioria, facilmente exequíveis para qualquer produtora. A animação não foge ao mesmo *tsunami* da evolução, e aos seus constrangimentos sociais e económicos. Estes reflexos são reais, actuando em decisões de forte impacto no desenvolvimento de projectos autorais ou de teor “industrial”, nomeadamente na optimização dos recursos e na escolha de técnicas e metodologias processuais. Neste enquadramento parece-nos que, depois do extracto geracional “um computador em cada lar”, seguido da “internet para todos”, a tendência segue para um “auto-didatismo digital” em que os meios e a aprendizagem para a criação estão à disponibilidade da maioria.

Nesta ordem de ideias, algumas tecnologias como a Microsoft *Kinect* — usada inicialmente para o desenvolvimento do projecto Palco (1ª fase), ainda que com bastantes limitações nesta fase — promove uma utilização híbrida que impela à interactividade, à “re-mistura” (*ibidem*) da imagem e à hyper-animação (Russett, 2009). Julgamos que, no domínio da captura de movimento, o *mocap* tem evoluído no mesmo sentido de outras tantas tecnologias: dos programadores para os artistas, e do especializado para o doméstico. Ou seja, um dos caminhos que traçamos que abre espaço para novo conhecimento é o facto da possibilidade do animador poder utilizar estas novas tecno-

logias sem necessidade de recorrer a tecnólogos ou engenheiros altamente especializados, como acontecia há alguns anos atrás. Para além disso, demonstramos a evidência da estreita relação entre a performance do actor e as capacidades do animador. Isto não quer dizer que o *mocap* substitui a animação tradicional, ou artesanal¹⁰², ou ainda, os princípios da animação, mas ao invés de eliminar a animação da equação, ele abre novos espaços para o animador. Neste ponto, reforçamos a nossa visão do animador enquanto explorador e instigador de novas opções à sua volta para desenvolver o seu trabalho. Uma câmara de filmar é apenas uma câmara de filmar, uma máquina fotográfica é apenas uma máquina fotográfica, mas, aos olhos de Eisenstein e de Barthes, elas ganham uma dimensão mais profunda. Um equipamento de *mocap* é apenas um *scanner*, mas nas mãos de artistas pode proporcionar outras dimensões e sensações. Para Lasseter, cit. em Wells (2006:125), “the word processor doesn't write the stories or articles; cameras don't take photographs. Artists do.”

Se já é possível ao animador controlar inteiramente o processo, incluindo os resultados das curvas de captura, de modo a trabalhar em cima destas, porque não haveria o animador de se sentir impellido a tal? Hahn (2008:74) é bastante assertivo:

(...) Mocap is gaining popularity for animation production, but, as with any new technique, it has detractors. Some think it is not really animation at all; others see the performances as being stiff and mannequinlike. Of course, many see it as no different from the technique of using live action to drive human animation that Walt Disney developed for Snow White and the Seven Dwarf. The mocap technique, still in its infancy, will be a permanent part of any animation filmmaker's toolbox (*ibidem*).

Neste ponto, o papel do animador é fundamental, pois é ele que regula ao mais ínfimo pormenor todas as características envolventes da personagem, como vimos no Capítulo II. Isto é, determina a expressão dos movimentos corporais, a consistência do desenho facial, os tempos certos da acção, o balanço adequado, o despoletar da expressão facial, a incorporação de princípios da animação, exageros, etc.

Alguns poderão afirmar que a relação entre papel/autor e a unicidade do desenho resultante, difere do valor de um desenho elaborado digitalmente e passível de ser duplicado e distribuído em vários suportes. No entanto, os dispositivos e programas informáticos acrescentam outras qualidades. Michael Dudok de Wit, realizador da galardoada curta-metragem de animação *Father and Daughter* (2000)¹⁰³, em entrevista à Cotte (2006), descreve o recurso ao computador

102. Abi Feijó, que, em entrevista ao Jornal “Correio da Manhã”, demonstra relutância em utilizar a expressão “animação tradicional” - preferindo apelidar alguns filmes de “animação artesanal”. Consultado em Janeiro 2013 (<http://www.cmjournal.xl.pt/detalhe/noticias/nacional/atualidade/a-morte-da-animacao-tradicional>).

103. O filme venceu inúmeros festivais, destacando-se Oscar for Best Animated Film (2001), o Cartoon d' Or (2001), Grand Prix de Prix du Public do Festival de Aneccy (2001) ou o Bafta Best Animated Short Film (2001).



Figura 297. *Father and Daughter* (2000),
de Michael Dudok de Wit.



Figura 298. *Paperman* (2012), de John Kahrs
(Walt Disney Animation Studios).

— nomeadamente à caneta e à mesa digitalizadora e aos programas Adobe *Photoshop* e *Animo* — da seguinte forma: "I have to admit that I would not have been able to get the final visual effect if I had not used computer graphics software" (Cotte, 2006:239).

A integração da tecnologia no desenho reflecte toda uma nova identidade da imagem animada. Esta imagem é muitas vezes desprovida de linha de contorno, mas projecta o desenho para campos mais vastos e multidisciplinares (Hosea, 2010).

Um destes exemplos está bem presente na mais recente curta-metragem da Disney, *Paperman* (2012), realizada por John Kahrs. Para a elaboração do filme foi desenvolvida uma técnica que mistura desenho à mão com animação computadorizada, explorando novas formas do desenho se expressar conjuntamente com formas volumétricas

que a tecnologia proporciona.

Assim, o animador tem espaço para optar por qualquer das ferramentas à sua volta, do lápis, à gravura ou à caneta digital. A sua capacidade em manusear diferentes matéria-primas em benefício do seu imaginário, assim como a sua habilidade para compreender todos os aspectos e dimensões da animação de personagem são determinantes no acto de criação. Neste ponto, a credibilidade da personagem não tem nada a ver com o realismo incutido nela. Pelo contrário, a animação fomenta mundos alternativos e ficcionais em que o domínio das dimensões da animação de personagem potencia diferentes valores de imersividade. Neste contexto, expusemos, no Capítulo III, a relação muito próxima que existe entre o actor teatral e o trabalho do animador. Somos da opinião que esta relação se tornará cada vez mais estreita, acompanhando a evolução da tecnologia, à medida que a animação se expuser cada vez mais no cinema de imagem real e nos videojogos.

Em ambas as fases do Palco, a performance do actor foi decisiva para o nosso resultado final. Compreendemos que a nossa percepção dos sinais emotivos e expressivos encenados pelo actor fazem parte do imaginário da personagem virtual, após o trabalho do animador. Não vemos

ou sentimos o actor. Vemos e sentimos apenas a personagem com as suas valências plásticas e expressivas que a animação propicia.

Concluimos, ainda, que a interpretação do actor nos faculta um sentido e uma orientação em direcção à credibilidade da performance da personagem. Com isto, não queremos dizer que a animação se deve sujeitar a uma reprodução mimética da realidade, sempre presa a essa realidade, mas, antes pelo contrário, pode aproximar-se ou distanciar-se dessa realidade de uma forma controlada e dimensionada.

A linguagem utilizada em tais condições acompanha uma diversidade muito grande de misturas plásticas que, em última instância, criam a aparência da personagem, num sentido galopante em direcção a uma eventual re-mistura da imagem, de uma forma mais profunda do que a descrita por Manovich (2006), e que Zagalo (2012) descreve, no seu blog *Virtual Illusion*, como um “novo meio de expressão” .

Apesar de tudo, o que mais importa para mim em *The Hobbit* é a arte visual. Sinto uma sensação estranha ao ver este filme, no qual se mistura claramente a arte da pintura e ilustração com o cinema. Ver *Hobbit* é como ver uma tela em movimento. Não é animação, nem é filme de imagem real clássica, é um novo meio de expressão. Os mundos e personagens criados em CGI juntos com os atores reais e as paisagens da Nova Zelândia, criam uma espécie de novo universo mágico, mas plausível e crível. Como se tivéssemos um meio de expressão intermédio, entre o formato do Livro e do Filme. Um formato que permite representar toda a abstracção contida num texto quando esta é impossível de representar em imagens da realidade visível. Não é que tenhamos aqui nada de muito novo, já vimos isto antes, não só na trilogia, como em *Avatar* entre outros, contudo aqui reforcei esta noção do novo meio de expressão de forma ainda mais clara. Acredito que em breve teremos de criar novos prémios para reconhecer este trabalho, nomeadamente na criação de universos e interpretação de personagens virtuais (*ibidem*)

Através do *mocap* optimizam-se recursos humanos e economiza-se tempo. Sequências de *walk-cycle* que demoram alguns dias para serem criadas, através desta tecnologia demoram poucas horas para serem finalizadas, contando já com as alterações efectuadas pelo animador. Neste contexto, prevalecendo o domínio do animador nas decisões da animação, um campo vasto de opções técnicas e estéticas podem despoletar caminhos alternativos.

Assim, se por um lado, o *mocap* é habitualmente avaliado de uma forma negativa quando assenta no corpo de uma personagem hiper-realista, uma leitura que advém essencialmente da digitalização automática e linear, percebe-se que incorporá-lo numa personagem mais sintetizada, *cartoon*, ou proveniente do fantástico, despoleta novas possibilidades visuais. Por outro lado, com a abertura do animador a novas experiências, esta relação entre personagem e criador pode-se

estreitar em moldes nunca antes imagináveis, pois, é um facto que a tecnologia influencia o rumo do artista e o artista influencia o rumo da tecnologia (Lasseter, 1994). Este último ponto traz à tona um sentido estético que inevitavelmente marcará este período da contemporaneidade.

Neste contexto, somos levados a concluir que a camada dimensional por detrás da representação emocional da personagem virtual, pode ser compreendida e objectivada a partir de um modelo que esta tese propõe. Isto porque, se não é possível estabelecer um padrão homogêneo de referências, de comportamentos ou de expressões passíveis de serem comprovados cientificamente, é possível, no entanto, entender a representação emocional da personagem virtual tendo por base a gestão, em diferentes escalas, deste modelo dimensional, tendo em vista uma experiência imersiva.

Este esqueleto emocional por detrás da personagem virtual procura alcançar outros caminhos de expressão. Assim, a união cada vez mais próxima da animação com a interactividade é um facto que não é possível negar. Ambos possuem uma tendência para se fundirem, sobretudo quando o recurso à hibridiz é mais acentuado. Isto também quer dizer que a animação tem vindo a encontrar novos suportes em que prolifera devido à sua capacidade de participar da interactividade. Deduzimos que estas dimensões agregam o campo dos videojogos com a noção clara de que a

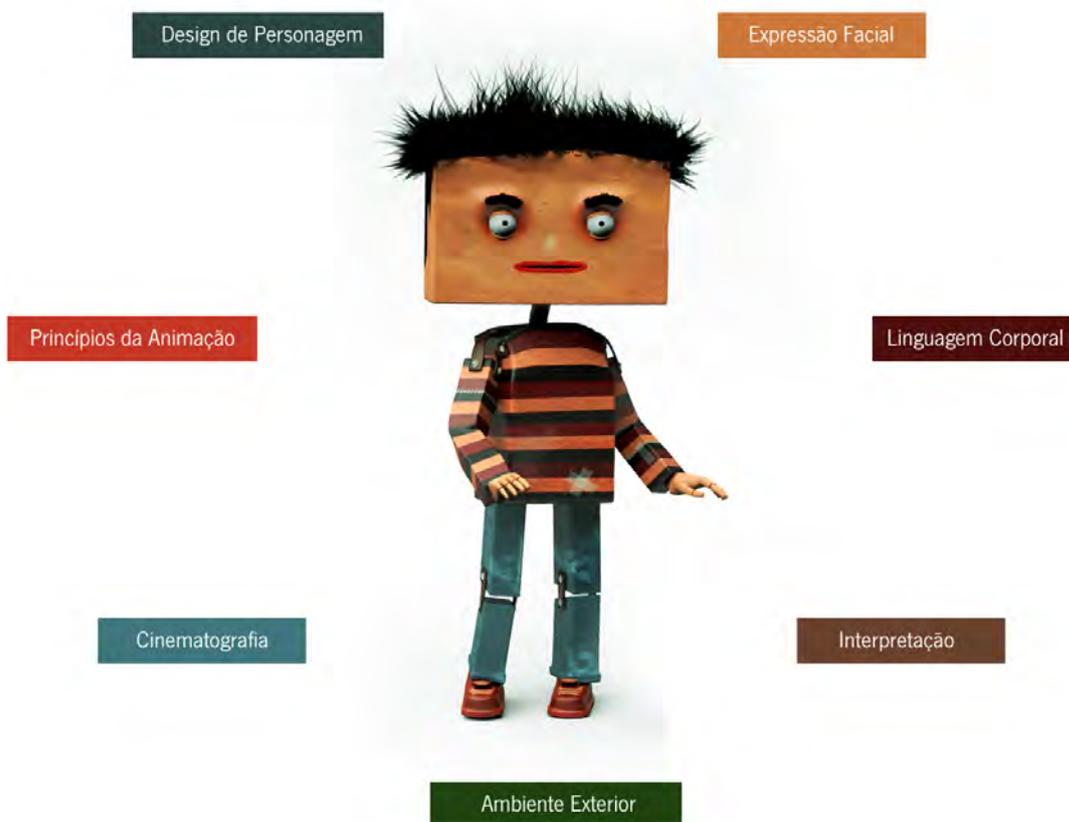


Figura 299. O modelo de camadas dimensionais da personagem virtual proposto por este investigador.

interactividade, no contexto da animação de personagens e, mais especificamente no seu potencial imersivo, apresenta problemas resultantes da natureza do jogo, mas também da limitação da tecnologia.

Como vimos no Capítulo I, o campo da investigação em animação é ainda um campo pouco explorado, e por isso também julgamos que esta tese acrescenta um quadro que pode servir de plataforma na análise empírica e experimental para investigadores e animadores, e é neste sentido que apresentamos possíveis pistas para futuras linhas de investigação.

2. Limitações da Investigação

Encontrámos, ao longo desta investigação, dois níveis de limitações, que não poderíamos deixar de apontar.

O primeiro tem a ver com a diversidade muito grande de estilos e géneros de animação que nos obrigou a optar por caminhos que nos parecessem os mais representativos, nomeadamente em relação aos exemplos apresentados e analisados. Dessa forma, no contexto das personagens, procurámos sempre focar-nos em figuras bípedes e humanoides, em detrimento de exemplos dúbios e demasiado experimentais que, certamente, se tornaria contra-producente investigar.

O segundo tem a ver com a dificuldade que se prende com a validação científica de questões tão subjectivas quanto o são valores de imersão, graus de atenção, medições emocionais ou de percepção visual. Esta é também a razão porque o “estudo aplicado” é exactamente isso, um estudo que provém de um trabalho experimental, baseado numa metodologia dedutiva que provém do resultado da nossa literatura, em que a validação é realizada pela própria existência do filme de animação que, neste contexto, e pela sua própria natureza, credibiliza, de uma forma clara, os dados que apresentámos no decurso da nossa investigação. Não nos parece que acrescentar qualquer outra forma de validação, em relação ao estudo aplicado realizado, torne possível a sua medição em termos científicos, pelas limitações supra-citadas.

É neste sentido que apresentamos possíveis pistas para futuras linhas de investigação.

3. Trabalhos Futuros

O Palco encontra-se, neste momento, numa terceira fase de desenvolvimento. Assim, se na primeira foram utilizados equipamentos de baixo custo (Microsoft *Kinect*) para a captura do movimento do corpo e da expressão facial dos actores, utilizando sensores de detecção de infravermelhos e

uma câmara de vídeo óptica, nesta fase recuperamos a tecnologia que correspondia a essa captura facial. Assim, dadas as limitações existentes (explicadas anteriormente), optamos, agora, pela utilização do fato de *mocap* da Xsens Technologies em simultâneo com a tecnologia de captura facial do Palco (1ª fase). Assim, actualmente, o Palco (3ª fase) está a ser desenvolvido sobre esta tecnologia, incluindo as máscaras faciais e controladores criados pela equipa de investigadores da EST-IPCA para a obtenção de resultados mais próximos dos pretendidos originalmente.

Mais uma vez, este processo de animação pretende ser completamente dirigido e controlado pelo animador. Pretende-se que, dessa forma, e após a digitalização da interpretação de um actor, o animador adquira, para além de todo o controle sobre os movimentos da personagem (gestos, linguagem corporal), o recurso a um conjunto de referências faciais para um trabalho de representação emocional que poderá utilizar em simultâneo, alterando estes perfis à sua medida.

Propomos, assim, e em jeito de conclusão, que uma ferramenta como esta, num espaço futuro, terá todas as condições para se tornar acessível e adaptada ao trabalho do animador. Esta premissa leva-nos a considerar pertinente uma investigação sobre tais mecanismos que poderão oferecer outros caminhos de aproximação com o animador. E este, com a personagem virtual.

Bibliografia

A bibliografia apresenta, para além das referências tradicionais (obtidas através de livros, artigos, monografias e *journals*), sítios de internet, revistas especializadas e revistas electrónicas que foram utilizados para consulta e para a obtenção de diversas informações, de acordo com as necessidades da nossa investigação.

- Aarseth, E. (2004) 'Genre Trouble: Narrativism and the Art of Simulation' in Wardrip-Fruin, N. & Harrigan, P. (ed.) (2004) *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*, London: The MIT Press, pp. 45-55.
- Aarseth, E. (2003) 'I Fought the Law: Transgressive Play and The Implied Player' [On line], *Proceedings of Digra 2007 Conference*. [<http://www.digra.org/dl/db/07313.03489.pdf>, acessado em 12/08/12].
- Aarseth, E. (2001) 'Computer Games Studies, Year One' [On line], *Game Studies*1(1). [<http://www.gamestudies.org/0101/editorial.html>, acessado em 12/01/13].
- Ablan, D. (2003) *Digital Cinematography and Directing*, New Riders Publishing.
- Adrian, B. (2008) *Actor Training the Laban Way: An Integrated Approach to Voice, Speech, and Movement*, New York: Allworth Press.
- Ahearn, L. (2012) *3D Game Textures*, Oxford: Elsevier, Inc.
- Aldred, J. (2006) 'All Aboard The Polar Express: A Playful Change of Address in the Computer-Generated Blockbuster' in *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 1 (2): 153-172, SAGE Publications.
- Almeida, V. & Ribeiro, J. M. (2001) *A Suspeita: os Bastidores do Filme*, Bedeteca de Lisboa & Zeppelin Filmes, apoio ICAM.
- Alves, R. C. (2006) 'Jornalismo Digital: Dez Anos de Web... e a Revolução Continua', *Comunicação e Sociedade*, 9-10: 93-102.
- Anderson, J. & Anderson F. (1993) 'The Myth of Persistence of Vision Revisited' [On line], *Journal of Film and Video*, Vol. 45, No.1: pp: 3-12. [http://academic.evergreen.edu/curricular/emergingorder/seminar/Week_1_Anderson.pdf, acessado em 12/06/11].
- Anderson, J. & Barbara F. (1978) 'The Myth of Persistence of Vision' [On line], *Journal of the University Film Association*, 4: pp: 3-8. [<http://faculty.uca.edu/wsmeador/ccsmi/ccsmi/classicwork/Myth1.htm>, acessado em 15/12/12].
- Anderson, E. (2001) 'Real-Time Character Animation for Computer Games' [On line], *National Centre for Computer Animation Bournemouth University* [http://www.academia.edu/167075/Real-Time_Character_Animation_for_Computer_Games, acessado em 14/05/13].

Andrew, D. (2004) 'Foreword to the 2004 Edition', *What is Cinema*, Vol. 1: pag: XVI, University of Califórnia Press.

Aristóteles (2008) *Poética*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, .

Arnheim, R. (2005) *Arte e Percepção Visual: uma Psicologia da Visão Criadora*, São Paulo: Thomson Learning.

Arnheim, R. (1957) *Film as Art* [On line], University of California Press. [http://books.google.pt/books?id=P7MUrgD-QzWC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false, acessado em 14/12/12].

Arnheim, R. (1997) *Para uma Psicologia da Arte: Ensaio; Arte e Entropia: Ensaio sobre a Desordem e a Ordem*, Lisboa: Dinalivro.

Ascher, S. & Pincus, E. (1999) *The Filmmaker's Handbook*. Pinguin: London.

Atkinson, P. & Cooper, S. (2012) 'Untimely Animations: Waltz with Bashir and the Incorporation of Historical Difference', *Screening the Past*, 34 (2012).

Atkinson, P. (2009) 'Movements within Movements: Following the Line' in *Animation and Comic Books*, *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 4 (3): 265-281, SAGE Publications.

Au, S. (2012) *Ballet and Modern Dance*, London: Thames & Hudson, World of Art.

Aubert, C. (2003) *The Art of Pantomime*, New York: Dover Publications.

Aumond, J. (2005) *A Imagem*, Coleção Mimésis: Artes e Espectáculo, Lisboa: Edições Texto & Grafia.

Bal, M. (1997) *Narratology: Introduction to the Theory of Narrative*. Toronto: University of Toronto Press.

Bancroft, T. (2012) *Character Mentor*. Oxford: Elsevier, Inc.

Bancroft, T. (2006) *Creating Characters with Personality*. New York: Watson-Guptill Publications.

Barrès, P. (2006) *Le Cinema D' Animation: un Cinema d' Experiences Plastiques*. L' Harmattan, École Polytechnique, Paris: France.

Barrier, M. (1999) *Hollywood Cartoons: American Animation in its Golden Age*, Oxford Univer-

sity Press.

Barthes, R. (2000) *Camera Lúcida*, London: Vintage Classics.

Barthes, R. (1971) 'Introdução à Análise Estrutural da Narrativa' [On line], *Análise Estrutural da Narrativa: Pesquisas Semiológicas*, Coleção Novas Perspectivas de Comunicação, Petrópolis: Editora Vozes Limitada, pp. 19-60. [<http://www.scribd.com/doc/106862600/Analise-Estrutural-Da-Narrativa>, acessado em 11/12/13].

Baudrillard, J. (2004) *Fragments: Conversations with François L'Yvonnet*, London: Routledge.

Bazin, A. (2005) *What is Cinema?*, Volume 1. University of California Press.

Beane, A. (2012) *3D Animation Essentials*, Inc. Indiana: John Wiley & Sons.

Beckerman, H. (2003) *Animation: The Whole Story*, New York: Allworth Press.

Benjamin, W. (1992) *Sobre Arte, Técnica, Linguagem e Política*, Lisboa: Relógio D'Água.

Bentley, E. (1950) 'The Actor as Thinker' in Senelick, L. (ed.) (2008) *Theatre Arts on Acting*, Routledge Theatre Classics, pp. 377-383.

Besen, E. (2008) *Animation Unleashed: 100 Principles Every Animator, Comic Book Writer, Filmmaker, Video Artist, and Game Developer Should Know*, California: Michael Wiese Productions & Studio City.

Bigelow, S. (2009: 72) 'Technologies of Perception: Miyazaki in Theory and Practice', in *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 4 (1): 55-75, SAGE Publications.

Birn, J. (2006) *Digital Lighting and Rendering*, Berkeley: New Riders.

Bishko, L. (2007) 'The Uses and Abuses of Cartoon Style' in *Animation Studies*, Vol.2. 15, 5.

Blair, P. (1994) *Cartoon Animation*, California: Joshua Morris Publishing, Inc.

Brait, B. (1985) *A Personagem* [On line], Série Princípios, São Paulo: Editora Ática. [<http://sal.uniriotec.br/livros/BRAIT,%20Beth%20-%20A%20personagem.pdf>, acessado em 01/01/13].

Peter, C. & Beale, R. (2008) *Affect and Emotion in Human-Computer Interaction: From Theory to Applications*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

- Bevilacqua, F., Naugle, L. & Valverde, I. (2001) Virtual dance and music environment using motion capture' [On line], in *Proceeding of the IEEE Multimedia Technology and Applications Conference (MTAC)*. [<http://music.arts.uci.edu/dobrian/motioncapture/Bevilacqua-mtac-proceeding.pdf>, acessado em 12/03/12].
- Bernhard, C. (1987) 'A Fonoaudiologia no Teatro' in Ferreira, L. (ed.) (1987) *Trabalhando a Voz*, São Paulo: Summus Editorial, pp. 50-53.
- Berry, G. (1987) 'Television as a Unique Medium and Children as a Special Audience' in Solomon, C. (ed.) (1987) *Art of the Animated Image: An Anthology*. The American Film Institute, pp. 81-86.
- Bogost, I. (2007) *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*, MIT Press, Massachusetts Institute of Technology.
- Boleslavsky, R. (1927) 'Fundamentals of Acting' in Senelick, L. (ed.) (2008) *Theatre Arts on Acting*, New York: Routledge Theatre Classics, pp. 236-242.
- Bonnard, A. (2007) *A Civilização Grega*, Lisboa: Edições 70.
- Boucher, M. (2007) 'Virtual Dance and Motion-Capture' [On line] in *Contemporary Aesthetics (CA)*, Rhode Island School of Design [<http://www.contempaesthetics.org/newvolume/pages/article.php?articleID=614#FN42>, acessado em 21/08/11].
- Bowen, R. (1992) *Drawing Masterclass*, London: Bulfinch Press Book.
- Breazeal, C. and Scassellati B. (2001) 'Challenges in Building Robots that Imitate People' in Kerstin Dautenhahn and Christopher Nehaniv, (eds.) (2001) *Imitation in Animals and Artifacts*, The MIT Press.
- Brinkmann, R. (2008) *The Art and Science of Digital Compositing*, Burlington: Morgan Kaufmann Publishers.
- Brown, J. R. (2001) *The oxford Illustrated History of Theatre*, Oxford University Press.
- Brown, W. (2009) 'Beowulf: The Digital Monster Movie', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 4 (2): 153-168, SAGE Publications.
- Buchan, S. (2007) 'Editorial' in *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 2 (3): 219- 224, SAGE

Publications.

Buchan, S. (2006) 'The Animated Spectator: Watching the Quay Brothers Worlds' in *Animated Worlds*, John Libbey Publishing., pp. 15-33.

Buchan, S. (2006) *Animated Worlds*, United Kingdom: John Libbey Publishing.

Buchanan, A. (2009) 'Facial Expressions for Empathic Communication of Emotion in Animated Characters' [On line], *Animation Studies Online Journal* [<http://journal.animationstudies.org/andrew-buchanan-facial-expressions-for-empathic-communication-of-emotion-in-animated-characters>], acessado em 12/05/13].

Bukatman, S. (2006) 'Comics and the Critique of Chronophotography, or 'He Never Knew When It Was Coming!'' in *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 1 (1): 83- 103, SAGE Publications.

Burr, T. (2011) 'The Adventures of Tintin' [On line] in *The Boston Globe* [http://www.boston.com/ae/movies/articles/2011/12/21/tintin_is_a_timeless_adventure_that_sadly_keeps_its_distance/], acessado em 20/05/13].

Bustamante, E. (2004) 'Cultural Industries in the Digital Age: Some Provisional Conclusions', *Media, Cultures & Society* (2004) Sage Publications, Vol. 26(6): 803-820.

Butler, M. & Joschko, L. (2007) 'Final Fantasy or The Incredibles', [On line], *Society for Animation Studies Publishing* [<http://journal.animationstudies.org/matthew-butler-lucie-joschko-final-fantasy-or-the-incredibles/>], acessado em 12/02/12].

Cadoz, C. (1996) *A Realidade Virtual*, Biblioteca Básica de Ciência e Cultura, Lisboa: Instituto Piaget.

Calvo-Merino, B., Glaser, D.E., Grèzes, J., Passingham, R.E. & Haggard, P. (2005) 'Action Observation and Acquired Motor Skills: An fMRI Study with Expert Dancers', *Cerebral Cortex* 15(8), pp. 1243–1249, Oxford University Press.

Càmara, S. (2005) *O Desenho Animado*, Barcelona: Parramon Ediciones, & Lisboa: Editorial Estampa.

Canemaker, J. & Solomon, C. (1987) *Art of the Animated Image: An Anthology*. The American Film Institute.

- Canemaker, J. (1980) 'Winsor McCay. The American Animated Cartoon', in Furniss, M. (ed.) (2009) *Animation: Art And Industry*, United Kingdom: John Libbey Publishing, pp. 21-26.
- Carney, R. (2010) 'Comercial Characters' in *Computer Arts Projects* n°135 p.87.
- Carnicke, S. M. (2009) *Stanislavsky in Focus: An Acting Master for the Twenty-first Century*, Routledge, Taylor & Francis Group.
- Carranza, J., Theobalt, C., Magnor, M. & Seidel, H. (2003) 'Free-viewpoint Video of Human Actors' in *ACM SIGGRAPH 2003*, pp. 569-577.
- Carroll, N. (1996) *Theorizing the Moving Image*, Cambridge University Press.
- Cassell, J. & McNeill, D. (2007) 'Gesture and the Poetics of Prose' in *Poetics Today*, Vol.12, No.3.(Autumn,1991), pp. 375-404, Duke University Press.
- Castro, I. (2004) *Animação Portuguesa, Conversas Com*, Lisboa: Cinemateca Portuguesa.
- Chaminade, T., Franklin, D., Oztop, E. & Cheng, G. (2005) 'Motor interference between Humans and Humanoid Robots: Effect of Biological and Artificial Motion', *Proceedings of 4th IEEE International Conference on Development and Learning* (2005).
- Chang, Y. (2011) 'Strategies for a Reduction to 2D Graphical Styles', in 3D Computer Graphics with Hybrid Aesthetics' [On line]. *Animation Studies V.6*, Society for Animation Studies Publishing [<http://journal.animationstudies.org/category/volume-6/>], acedido em 12/02/12].
- Chaniotis, A. (2007) 'Theatre Rituals' in Wilson, P., (ed.) (2007) *The Greek Theatre and Festivals: Documentary Studies*, Oxford University Press.
- Cheng, K. (2007) *New Species: Contemporary Character Design Made in Asia*, Barcelona: Index book.
- Chevalier-Skolnikoff, S. (2006) 'Facial Expression of Emotion in Nonhuman Primates' in Ekman, P. (ed.) (2006) *Darwin and Facial Expression, a Century of Research in Review*, University of California: San Francisco, Cambridge: MA Malor Books, pp. 11-83.
- Chekhov, M. (1991) *On the Technique of Acting*, New York: HarperCollins Publishers.
- Chekhov, M. (1952) 'An Actor Must Have Three Selves' in Senelick, L. (ed.) (2008) *Theatre Arts on Acting*, New York: Routledge Theatre Classics, pp. 268-271.

- Chinoy, H. K. (ed.) (1976) 'Reunion: A self-Portrait of the Group Theatre', *Educational Theatre Journal*, Special Issue, 27 (4).
- Cholodenko, A. (2007) '(The) Death (of) the Animator or: the Felicity of Felix', *Animation Studies*, 4 (2009), pp. 14-19, Society For Animation Studies, Department of Film and Video, California Institute of the Arts.
- Cholodenko, A. (2007) 'Introduction' in Cholodenko, A. (ed.) (2007) *The Illusion of Life II: More Essays on Animation*, University of Sydney: Power Institute for Art and Visual Culture, pp. 13-96.
- Cholodenko, A. (2007) 'Speculations on The Animatic Automaton' in Cholodenko, A. (ed.) (2007) *The Illusion of Life II: More Essays on Animation*, University of Sydney: Power Institute for Art and Visual Culture, pp. 486-528.
- Chong, A. (2008) *Digital Animation*, United Kingdom: AVA Publishing.
- Chorianopoulos, K. (2006) 'Animated Character Likeability Revisited: The Case of Interactive TV', *Journal of Usability Studies*, 1 (4): 171-184, Usability Professionals' Association Publication.
- Comolli J. L. (1985) 'Technique and Ideology: Camera, Perspective, depth of field', in Nichols B (ed.) *Movies and Methods: An Anthology*, Vol. II. Berkeley: University of California Press, pp: 40-57.
- Cooper, J. (2012) 'Game Art Revolution' in *3D Artist Magazine* n°49 p.35.
- Cotte, O. (2006) *Secrets of Oscar-Winning Animation*, Oxford: Elsevier.
- Cousins, M. (2005) *Biografia do Filme*, Lisboa: Plátano Editora.
- Crafton, D. (2011) 'The Veiled Genealogies of Animation and Cinema', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 6 (2): 93-110, SAGE Publications.
- Crafton, D. (1993) *Before Mickey: The Animated Film 1898-1928*, The University of Chicago Press.
- Crary, J. (1990) *Techniques of the Observer: on Vision and Modernity in the Nineteenth century*, Massachusetts: Institute of Technology, MIT Press.
- Crawford, B. (2007) 'Intertextual Personage: Character Licensing in Practice and Theory' in

- Cholodenko, A. (ed.) (2007) *The Illusion of Life II: More Essays on Animation*, University of Sydney: Power Institute for Art and Visual Culture, pp. 402-423.
- Creed, B. (1993) *The Monstrous Feminine: Film, Feminism, Psychoanalysis*. London: Routledge.
- Crogan, P. (2007) 'Logistical Space: Flight Simulation and Virtual Reality' in Cholodenko, A. (ed.) (2007) *The Illusion of Life II: More Essays on Animation*, University of Sydney: Power Institute for Art and Visual Culture, pp. 368-399.
- Crow, H. (2006) 'Gesturing toward Olympia' in Buchan, S. (Ed.) (2006) *Animated Worlds*, United Kingdom: JohnLibbey Publishing, pp. 49-62.
- Cruz, T. (2009) 'Código e Plasticidade', *As Artes Tecnológicas e a Rede Internet em Portugal*, Lisboa: Nova Vega, coleção Comunicação & Linguagens, pp. 28-35.
- Cubbit, S. (2007) 'The Cinema of Attractions', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 2 (3): 275-286, SAGE Publications.
- Daly, K. (2007) 'How Digital and Computer Technologies are Changing Cinema', PHD Dissertation, Columbia University.
- Daly, K. (2007) 'New Mode of Cinema: How Digital Technologies are Changing Aesthetics and Style [On line]', *Kinephanos Journal, Digital Imageries: Culture and Reception* (2009). [http://www.kinephanos.ca/Revue_files/New%20Mode%20of%20Cinema_v1n1.pdf, acessado em 12/01/13].
- Dalton, L. (1986) 'The Psychological Gesture' [On line], *National Michael Chekhov Association*. [<http://chekhov.net/gesture.html>, acessado em 08/04/13].
- Damásio, A. (2008) *O Sentimento de Si, o Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da Consciência*, Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Damásio, A. (1994) *O Erro de Descartes, Emoção, Razão e Cérebro Humano*, Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Damásio, M. (2007) *Tecnologia e Educação, As Tecnologias da Informação e da Comunicação e o Processo Educativo*, Lisboa: Nova Vega, coleção Comunicação & Linguagens.
- Darley, A. (2007) 'Bones of Contention: Thoughts on the Study of Animation', *Animation: An In-*

terdisciplinary Journal, 2 (1): 63-76, SAGE Publications.

Darley, A. (2000) *Surface Play and Spectacle in New Media Genres*, London: Routledge.

Darley, A. (1993) 'Second Order Realism and Post-Modernist Aesthetics in Computer Animation' in Pilling, J. (ed.) (1997), *A Reader in Animation Studies*, Sydney: John Libbey Publishing, pp. 16-24.

Darwin, C. (2009) *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (Anniversary Edition), London: Harper Perennial.

Da Silva, R., Iurgel, I., Santos, M., Branco, P. & Zagalo, N. (2010) 'Understanding Virtual Actors', *SBGAMES '10 Proceedings of the 2010 Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*, pp. 220-229.

De Beer, A. (2009) 'Kinesic constructions: An aesthetic analysis of movement and performance in 3D animation' in Dobson, N. (ed.) (2009), *Animation Studies*, Society for Animation Studies Publishing, pp. 44-52.

DeGraf, B. & Yilmaz, E. (1999) 'Puppetology: Science or Cult?' [On line], *Animation World Network*. [<http://www.awn.com/mag/issue3.11/3.11pages/degrafmotion.php3>, acedido em 10/09/12].

Deitch, G. (2008) 'Yes, But is It Animation?' [On line], *Animation World Network*. [www.awn.com/articles/production/yes-it-animation/page/2%2C1, acedido em 01/05/12].

Deleuzes, G. (2000) *A Imagem-Movimento*, Lisboa: Assírio & Alvim.

Demers, O. (2002) *Digital Texturing and Painting*, New Riders Publishing.

Dennis, S. (2007) *O Cinema de Animação*, Coleção Mimésis: Artes e Espectáculo, Lisboa: Edições Texto & Grafia.

Denslow, P. (1992) 'What is Animation and Who Needs to Know?' in Pilling, J. (ed.) (1997) *A Reader in Animation Studies*, London: John Libbey & Co., pp. 20-26.

Dini, P. & Kidd, C. (1998) *Batman Animated*, London: Titan Books.

Donlan, C. (2010) 'Get in the Game' in *Computer Arts Projects* n°139 p.59.

Dovey, J. (2006) 'How do you play? Identity, technology and ludic culture', *Digital Creativity*

(2006), Vol. 17, No. 3, Routledge Publishing, pp. 135–139.

Drazen, P. (2003) *Anime Explosion! The What? Why? & Wow! of Japanese Animation*, California: Stone Bridge Press, Berkeley.

Duncan, J. (2010) 'The Seduction of Reality' in Shay, D. (ed.) (2010) *Cinefex*, n°120, California: Don Shay, pp. 68-146.

Duncan, J. & Fitzpatrick, L. (2010) *The Making Of Avatar*, New York: Abrams.

Eber, D. (2001) 'Towards Computer Game Aesthetics', *Digital Creativity*, 12:3, pp. 129-132.

Eibl-Eibesfeldt, I. (2007) *Human Ethology*, Aldine Transaction: The State University of New Jersey.

Eisenberg, A. (2003) 'Decoding the Subtle Dance of Ordinary Movements' [On line], *New York Times* (Out. 2003). [http://movement.nyu.edu/news/Bregler_NYX.htm, acedido em 14/02/13].

Eisenstein, S. (1988) *Eisenstein on Disney*, London: A Methuen Paperback.

Eisner, W. (2008) *Expressive Anatomy for Comics and Narrative*, New York: W.W. Norton & Comp.

Eisner, W. (1995) *Comics and Sequential Art: Principles and Practice*, New York: W.W. Norton & Comp.

Ekman, P. (2006) 'Cross-Cultural Studies of Facial Expression', in Ekman, P. (eds.) (2006) *Darwin and Facial Expression*, Cambridge: MA, Malor Books, pp. 169-220.

Ekman, P. (2004) *Emotions Revealed: Understanding Faces and Feelings*, London: Phoenix Paperback.

Ekman, P. (1994) 'All Emotions are Basic', in Ekman, P. & Davidson, R.J. (eds) *The Nature of Emotion: Fundamental Questions*, Oxford University Press, pp: 1-19.

Ekman, P. (1993) 'Facial Expression and Emotion' [On line], *American Psychologist Association* (1993), Volume 48, n°4, pp. 384-392 [http://www.radford.edu/~jaspelme/_private/gradsoc_articles/facial%20expressions/Ekman%201993%20Am%20psych.pdf, acedido em 20/05/13].

Ekman, P. & Friesen, W. (2003) *Unmasking the Face: A Guide to Recognizing Emotions from Facial Clues*, Cambridge: MA, Malor Books.

Ekman, P. & Rosenberg, E. (2005) *What the Face Reveals: Basic and Applied Studies of Spon-*

taneous Expression Using the Facial Action Coding System (FACS), Oxford University Press.

Eliade, M. (1992) *O Mito do Eterno Retorno*, Lisboa: Perspectivas do Homem/Edições 70.

Ellis, M. & Ellis, M. M. (2008) *The Everything Guide to Writing Graphic Novels*, Avon: Adams Media & F+MW Publications.

El-Nasr, M., Bishko, L., Zammito, V., Nixon, m., Vasiliakos, A. & Wei, H. (2009) 'Believable charac-tes', in Furht, B. (Eds) *Handbook of Digital Media in Entertainment and Arts (SCI)*, Capítulo 22.

Ellison, D. (2007) 'Animating Arquitectures: Panic Styles for Troubled Cities' in Cholodenko, A. (ed.) (2007) *The Illusion of Life II: More Essays on Animation*, University of Sydney: Power Institute for Art and Visual Culture, pp. 338-367.

Eskelinen, M. (2001): 'Towards Computer Game Studies', in *Digital Creativity*, 12:3, pp. 175-183.

Faigin, G. (1990) *The Artist's Guide to Facial Expression*, New York: Watson-Guption Publications.

Faitanin, P. (2006) 'Acepção Teológica De Pessoa Em Tomás De Aquino' [On line], *Aquinate* (2006) n°3, pp. 47-58. [http://www.aquinate.net/revista/edicao_atual/Artigos/03/a-acepcao-teologica%20de-pessoa-em%20tomas%20de%20aquino.pdf, acedido em 16/05/13].

Fantone, L. (2003) 'Virtual Women's Bodies', *Feminist Theory Journal*, vol. 4(1): 51-72, SAGE Publications.

Fernandez-Dols, J. & Ruiz-Belda, M-A. (1997) 'Spontaneous Facial Behavior During Intense Emotional Episodes: Artistic Truth and Optical Truth' in Russel, J. & Fernandez-Dols, J. (ed.) (1997) *The Psychology of Facial Expression*, Cambridge University Press, pp. 255-274.

Fo, D. (2004) *Manual Mínimo do Actor*, São Paulo: Edição Cenac.

Fore, S. (2007) 'Romancing the Rotoscope: Self-Reflexivity and the Reality Effect in the Animations of Jeff Scher', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 2 (2): 111-127, SAGE Publications.

Frasca, G. (2001) 'Rethinking Agency and Immersion: Video Games as a Means of Consciousness-raising', *Digital Creativity*, 12:3, pp. 167-174.

Frasca, G. (2004) 'Videogames of the Opressed: Critical Thinking, Education, Tolerance, and Other Trivial Issues' in Wardrip-Fruin, N. & Harrigan P. (eds.) (2004) *First Person, New Media as Story*,

Performance and Game, Massachusetts: The MIT Press, pp. 85-94.

Fraser, N. (2004) *Theatre History Explained*, Marlborough: The Crowood Press.

Freixo, M. (2010) *Metodologia Científica: Fundamentos, Métodos e Técnicas*, Coleção Epistemologia & Sociedade, Lisboa: Instituto Piaget.

Frijda, N. & Tcherkassof, A. (1997) 'Facial Expressions as Modes of Action Readiness' in Russell, J. A. & Fernandez-Dols, J. M. (eds.) (2004) *The Psychology of Facial Expression*. Cambridge University Press, pp. 78-102.

Furniss, M. (2009) *Animation — Art and Industry*, United Kingdom: John Libbey Publishing.

Furniss, M. (2007) *Art in Motion — Animation Aesthetics*, United Kingdom: John Libbey Publishing.

Furniss, M. (2000) Motion Capture: An Overview, [On line] *Animation Journal*. [<http://www.animationjournal.com/abstracts/essays/mocap.html>], acessado em 01/01/12].

Furuhata, Y. (2011) 'Rethinking Plasticity: The Politics and Production of the Animated Image' *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 6 (1): 25- 38, SAGE Publications.

Gancho, C. (1998) 'Como Analisar Narrativas' [On line], Série Princípios, Editora Atica, São Paulo. [<http://www.scribd.com/doc/16800994/Candida-V-Gancho-Como-analisar-narrativas>], acessado em 20/01/13].

Garabedian, M. (2012) 'Pegboards vs Polygons: Animating for Video Games' [On line], *Animation Arena*. [<http://www.animationarena.com/video-game-animation.html>], acessado em 03/01/13].

Gardies, R. (2007) *Compreender o Cinema e as Imagens*, Coleção Mimesis: Artes e Espectáculo, Lisboa: Edições Texto & Grafia.

Gauthier, J. M. (2008) 'From Motion Capture to Interactive Animation: Creation of interactive animations for non-verbal storytelling', *SIGGRAPH Asia 2008*, Singapore, December 10-13.

Geroch, M. (2003) 'Motion capture for the rest of us', *Consortium for Computing Sciences in Colleges* (2004), 19(3), pp. 157–164.

Giambruno, M. (2002) *3D Graphics & Animation*, New Riders Publishing.

- Gibbs, J. & Gibbs, K. (2009) *Action! Acting Lessons for CG Animators*, Indiana: Wiley Publishing.
- Girveau, B. (2007) *Once Upon a Time: Walt Disney: The Sources of Inspiration for the Disney Studios*, Galeries nationales du Grand Palais (France), Montreal Museum of Fine Arts.
- Glebas, F. (2009) *Directing the Story*, Oxford: Focal Press.
- Gleicher, M. (1999) 'Animation From Observation: Motion Capture and Motion Editing', *Computer Graphics* 33(4), pp. 51-54. Special Issue on Applications of Computer Vision to Computer Graphics.
- Goldberg, E. (2008) *Character Animation Crash Course*, Los Angeles: Silman-James Press.
- Gombrich, E. (1999) *Uses of Images, Studies in the Social Function of Art and Visual Communication*, London: Phaidon Press.
- Gould, S. J. (1980) *O Polegar do Panda: Reflexões sobre História Natural*, Gradiva, Lisboa.
- Gunning, T. (1989) 'The Cinema of Attraction: Early films, Its Spectator and the Avant-Garde' [Online], *New York: Columbia University*. [<http://www.columbia.edu/itc/film/gaines/historiography/Gunning.pdf>, acessado em 03/12/12].
- Grant, J. (2001) *Masters of Animation*, New York: Watson-Guptill Publications.
- Grau, O. (2003) *Virtual Art: From Illusion to Immersion*, Cambridge: The MIT Press and Massachusetts Institute of Technology.
- Griffin, G. (2007) 'Concrete Animation', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 2 (3): 259-274, SAGE Publications.
- Grilo, J. M. (2007) *As lições do Cinema: Manual de Filmologia*, Edições Colibri & Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.
- Gomes, P. (1976) 'A Personagem Cinematográfica', *A Personagem de Ficção*, Editora Perspectiva, S. Paulo, pp. 113-124.
- Gouveia, P. (2010) *Artes e Jogos Digitais, Estética e Design da Experiência Lúdica*, Textos em Cinema, Video e Multimédia nº11, Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas.
- Guise, C. (2011) *A Arte de: As Aventuras de Tintin*, Weta NZ & Edições Asa II, Grupo Leya.

- Gunning T. (1989) 'An Aesthetic of Astonishment: Early Film and the (In)credulous Spectator' *Art and Text*, 34: 42.
- Hahn, D. (2008) *The Alchemy of Animation: making an Animated Film in the Modern Age*, New York: Disney Editions.
- Hall, E. (1982) *The Hidden Dimension*, New York: Anchor Books Editions.
- Hamon, P. (1972) Pour un statut sémiologique du personnage [On line], *Littérature*, N°6, pp. 86-110. [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/litt_0047-4800_1972_num_6_2_1957].
- Hardstaff, J. (2007) 'The Impossibly Real: Green Belting the Imaginary', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 2 (2): 187–202, SAGE Publications.
- Hapgood, E. R. (2000) *An Actor's By Constantin Stanislavski Handbook*, Theatre Arts Books, New York.
- Harris, M. (2011) 'Oscarmetrics: Can Rise of the Planet of the Apes' Andy Serkis Break the Oscar Mo-Cap Barrier?' [On line] *Grantland Online*. [http://www.grantland.com/blog/hollywood-prospectus/post/_/id/34543/oscarmetrics-can-rise-of-the-planet-of-the-apes-andy-serkis-break-the-oscar-mo-cap-barrier, acedido em 29/01/12].
- Harker, E., Simonsen, B., Dayton, B., Loosli, B., Rainock, G. & Swallow, B. (2008) *Making Faces: Drawing Expressions for Comics and Cartoons*, 8Fish, Ohio: Impact Books.
- Hartnoll, P. (2003) *The Theatre: A Concise History*, World of Art, London: Thames & Hudson.
- Hayes, D. & Webster, C. (2013) *Acting and Performance for Animation*, Burlington: Focal Press.
- Hedgpeth, K. & Missal, M. (2005) *Exploring Character Design*, Boston: Thomson Course Technology: Thomson Learning Inc, Design Exploration Series.
- Hernández, M. L. (2007) 'The Double Sense of Animated Images', *Animation Studies*, 2: 36-44.
- Hernández, M. L. (2012) 'The Mysterious Animated Inventions by Anthony Lucas, Or the Epic of Jasper Morello', *I International Conference on Illustration and Animation*, CONFIA, 2012.
- Hess, R. (2011) *Tradigital Blender: A CG Animator's Guide to Applying the Classic Principles of Animation*, Elsevier, Oxford.

Hewitt, M. (2008) 'Architects, Drawings, and Modes of Conception' in Treib, M. (ed.) (2008) *Drawing/Thinking: Confronting an Electronic Age*, London: Routledge, pp. 28-45.

Hooks, E. (2011) *Acting for Animators*, London: Routledge.

Hooks, E. (2005) *Acting in Animation*, Portsmouth: Heinemann.

Hosea, B. (2010) 'Drawing Animation', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 5 (3): 353-367, SAGE Publications.

Huhatamo, E. (1996) 'Encapsulated Bodies in Motion: Simulators and the Quest for Total Immersion', in S. Penny (ed.), *Critical Issues in Electronic Media*, New York University Press.

Isbister, K. (2006) *Better Game Characters by Design: A Psychological Approach*, Oxford: Elsevier.

James, L., Lasseter, J., Price, T. & Rosendahl, C. (1988) 'Animation: Computers, New Technology and Animation' in Furniss, M. (ed.) (2009) *Animation: Art And Industry*, United Kingdom: John Libbey Publishing, pp. 199-206.

Jentsch, E. (1906) 'On the Psychology of the Uncanny' [On line], trans. Roy Sellars, *Angelaki* 2, no. 1 (1995): 7-16, 8 [http://exclaim.ca/News/pixar_reveals_early_look_at_up, acedido em 09/08/12].

Jessup, H. (2008) 'Graphite and Pixels: Drawing at Pixar', in Treib, M. (ed.) (2008) *Drawing/Thinking: Confronting an Electronic Age*, London: Routledge, pp. 170-181.

Jones C. (1989) *Chuck Amuck: The Life and Times of an Animated Cartoonist*, New York: Farrar Straus Giroux.

Jones, M. (2007) 'Vanishing Point: Spatial Composition and the Virtual Camera' *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 2 (3): 225-243, SAGE Publications.

Jones, M. (1996) 'The Flick in Flicker: Persistence of Vision and Phi Phenomenon' [On line], James River Film Society – Visual Arts Center of Richmond. [http://exclaim.ca/News/pixar_reveals_early_look_at_up, acedido em 02/08/12].

Jonson, A. (2007) 'Porky's: The Vocal Trope and Lifedead in Animation', in Cholodenko, A. (ed.) (2007) *The Illusion of Life II: More Essays on Animation*, Power Publications, pp. 424-455.

- Júnior, A. L. (2002) *Arte da Animação: Técnica e Estética através da História*, São Paulo: Editora Senac.
- kahler, K. (2012) *3D Facial Animation: Recreating Human Heads with Virtual Skin, Bones, and Muscles*, Deutschland: Akademiker Verlag.
- Kalwick, D. (2006) *Animating Facial and Features & Expressions*, Boston: Charles River Media.
- Kappas, A., Hess, U. & Scherer, K. (1991) 'Emotion and Voice', in Feldman, R. & Rimé, B. (eds) (1991) *Fundamentals of Nonverbal Behavior*, Cambridge University Press.
- Katz, S. D. (1991) *Film Directing Shot by Shot: Visualizing From Concept to Screen*, Michael Wiese Productions & Focal Press.
- Keast, J. (2009) 'Pixar Reveals Early Look At Up' [On line], *Exclaim.ca* [http://exclaim.ca/News/pixar_reveals_early_look_at_up], acedido em 19/05/13].
- Kelly, D. (1998) *Character Animation in Depth*, Arizona: The Coriolis Group.
- Kenworthy, C. (2009) *Master Shots, 100 Advanced Camera Techniques to Get An Expensive Look on Your Low Budget Movie*, Michael Wiese Productions.
- Kenyon, H. (1999) 'ILM's Seth Rosenthal on Motion Capture' [On line], *Animation World Magazine*, Issue 3.11 [<http://www.awn.com/mag/issue3.11/3.11pages/kenyonrosenthal.php3>], acedido em 11/02/12].
- Kerlov, I. (2004) *The Art of 3D: Computer Animation and Effects*, New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.
- Kipp, M. (2003) 'Gesture Generation by Imitation: From Human Behavior to Computer Character Animation'. Dissertation, Faculties of Natural Sciences and Technology, Saarland University.
- Kitagawa, M. & Windsor, B. (2008) *Mocap for Artists: Workflow and Techniques for Motion Capture*, Elsevier, Burlington.
- Komorowski, D., Melapudi, V., Mortillaro, D. & Lee, G. (2010) 'A Hybrid Approach to Facial Rigging', *ACM SIGGRAPH ASIA 2010*.
- Krasner, D. (2000) *Method Acting Reconsidered: Theory, Practice, Future*, New York, St. Martin's Press.

- Krasner, J. (2008) *Motion Graphics Design, Applied History and Aesthetics*, Oxford: Elsevier.
- Krueger, R. (2010) 'Aaron McGruder's *The Boondocks* and its Transition from Comic Strip to Animated Series', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 5 (3): 313-329, SAGE Publications.
- Laban, R. (1960) *The Mastery of Movement*, London:MacDonald & Evans.
- Lamarre, T. (2011) 'Magic Lantern, Dark Precursor of Animation' *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 6 (2): 127-148, SAGE Publications.
- Lamarre, T. (2006) 'New Media Worlds' in Buchan, S. (ed.) (2006) *Animated Worlds*, United Kingdom: John Libbey Publishing, pp. 131-150.
- Lamarre, T. (2009) *The Anime Machine: A Media Theory of Animation*, University of Minnesota Press, Minneapolis, London.
- Lamarre, T. (2002) 'From Animation to Anime: Drawing Movements and Moving Drawings', *Japan Forum* 14(2), pp. 329–367.
- Landgraf, H. (2012) 'The Increasing Role of Character Animation in Video Games' [On line] *AnimationArena* [<http://http://www.animationarena.com/character-animation.html>], acessado em 12/08/10].
- Lane, D. (2011) 'Animate the Aardman Way', *3D World Magazine*, nº150 p.49.
- Lasseter, J. (1994) 'Tricks to Animating Characters with a Computer' [On line] in *SIGGRAPH 94*, Course 1, "Animation Tricks" [http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/character_animation/principles/lasseter_s94.htm#emotion], acessado em 12/05/11].
- Lasseter, J. (1987) 'Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation', *Computer Graphics*, Volume 21, Number 4, SIGGRAPH '87.
- Laurel, B. (1986) '*Toward the Design of a Computer-Based Interactive Fantasy System*', PHD Dissertation, Ohio State University.
- Laurel, B. (1986) *Computers as Theatre*, Addison-Wesley Publishing, Company, Inc.
- Leroi-Gourhan, A. (1990) *O Gesto e a Palavra. Técnica e Linguagem*, Lisboa: Edições 70.
- Levine, R. (2006) 'A long way from Disney' [On line], [<http://articles.latimes.com/2006/jul/07/>]

entertainment/et-rotoscope7, acedido em 02/02/12].

Leslie, E. (2002) *Hollywood Flatlands: Animation, Theory and the Avant-Garde*, London: Verso Publishing.

Leslie, E. (2002) 'It's Mickey Mouse', in Furniss, M. (ed.) (2009) *Animation: Art And Industry*, United Kingdom: John Libbey Publishing, pp. 21-26.

Lester, J., Converse, S., Kahler, S., Todd, B., Stone, B. & Bhogal, R. (1997) 'The Persona Effect: Affective Impact of Animated Pedagogical Agents', *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp: 359-366, New York: ACM Press.

Ligensa, A. (2009) 'Triangulating a Turn: Film 1900 as Tecnology, Perception and Culture' in Ligensa, A. & Kreimeier, K. (ed.) (2009) *Film 1900: Tecnology, Perception, Culture*, United Kingdom: John Libbey Publishing, pp. 1-7.

Lindner, J., Price, T., Rosendahl, C. & Lasseter, J. (1988) 'Computers, New Technology and Animation' in Canemaker, J. (eds.) (1988) *Storytelling in Animation: The Art of The Animated Image*, Vol.2, American Film Institute: Los Angeles, pp. 59-69.

Lindvall, T. R. & Melton, M. J. (1994) 'Towards a post-modern animated discourse: Bakhtin, intertextuality and the cartoon carnival' in Pilling, J. (ed.) (1997) *A Reader in Animation Studies*, Sydney: John Libbey Publishing, pp. 203-220.

Lorenz, K. (1971) *Studies in Animal and Human Behaviour* (Volume I), Harvard University Press.

Loyall, A. B. (1997) '*Believable Agents: Building Interactive Personalities*', Tese de Doutorado. School of Computer Science, Computer Science Department, Carnegie Mellon University.

Lutz, E. (1998) *Animated Cartoons: How They Are Made, Their Origin and Development*, Applewood Books, Bedford.

MacDorman, K.F. and Ishiguro, H. (2006) 'The Uncanny Advantage of Using Androids in Cognitive and Social Science Research', *Interaction Studies* 7(3): 297-337.

Mactavish, A. (2002) 'Technological Pleasure: The Performance and Narrative of Technology in Half-Life and other High-Tech Computer Games', in King, G. & Krzywinska, T. (2002) *ScreenPlay: Cinema/Videogames/Interfaces*, Wallflower Press, London, pp. 33-46.

McGaw, C., Stilson, K. & Clark, L. (2012) *Acting is Believing*, Wadsworth Cengage Learning, Boston.

Madsen, R. (1968) *Animated Film*, New York: Interland Publishing.

Madureira, M. (2007) 'As Máquinas de Maria: A animação no cinema e na televisão. Um caso de estudo sobre as diferenças tecnológicas e semânticas que distinguem os dois modelos de comunicação'. Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, Dissertação de Mestrado.

Male, A. (2007) *Illustration: a Theoretical & Contextual Perspective*, AVA Publishing, Switzerland.

Maloney, T. (2008) *Get Animated: Creating Professional Cartoon Animation on Your Home Computer*, Watson-Guptill Publications, New York.

Mannoni, L. (2003) *A Grande Arte da Luz e da Sombra: Arqueologia do Cinema*, Editora Cenac, São Paulo.

Manovich, L. (2009) 'After Effects: Uma Revolução de Veludo', *As Artes Tecnológicas e a Rede Internet em Portugal*, Lisboa: Nova Vega, colecção Comunicação & Linguagens, pp. 53-69.

Manovich, L. (2006) 'Image Futur' *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 1 (1): 25-44, SAGE Publications.

Manovich, L. (2001) *The Language of New Media*, Massachusetts: The MIT Press.

Manovich, L. (1991) 'Reality Effects in Computer Animation' in Pilling, J. (eds.) (1997) *A Reader in Animation Studies*, Sidney: John Libbey & Company Pty, pp. 5-15.

Marner, T. (2007) *A Realização Cinematográfica*, Lisboa: Edições 70.

Marsella, S. C., Carnicke, S., Gratch, J., Okhmatovskaia, A. & Rizzo, A. (2006) 'An Exploration of Delsarte's Structural Acting System' [On line], *Intelligent Virtual Agents 2006*, Berlin: Springer-Verlag:80-92. [http://people.ict.usc.edu/~marsella/publications/Delsarte_CameraReady.pdf], acedido em 18/02/12].

Marsh, T. (2003) Presence as Experience: Film Informing Ways of Staying There [On line], Faculty of Industrial Design: Eindhoven University of Technology, the Netherlands [http://staffpages.nus.edu.sg/fas/cnmmt/Marsh_3Vs_FrameworkOfExperience2003.pdf].

Martin, R. & Creeber, G. (2009) 'Introduction' in Martin, R. & Creeber, G. (ed.) (2009) *Digital Cultures: Understanding New Media*, Mc Graw Hill, Open University Press, pp. 1-10.

Martinez, R. (2009) *Creature Features*, Ohio: Impact Books.

Marx, C. (2007) *Writing for Animation, Comics, and Games*, Oxford: Focal Press/Elsevier.

Marsh, T. (2003) 'Presence as Experience: Film Informing Ways of Staying There' [On line] *MIT-Press Journals* [<http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/105474603322761324?journalCode=pres>], acessado em 08/04/13].

Mateas, M. (2004) 'A Preliminary Poetics for Interactive Drama and Games?' in Wardrip-Fruin, N. & Harrigan P. (eds.) (2004) *First Person, New Media as Story, Performance and Game*, Massachusetts: The MIT Press, pp. 19-33.

Mattesi, M. (2008) *Force: Character Design from Life Drawing*, Focal Press/Elsevier, Oxford.

Mattesi, M. (2006) *Force: Dinamic Life Drawing for Animators*, Focal Press/Elsevier, Oxford.

Mayerson, M. (2007) 'Best Animated Feature' [On line] *Reflections On The Art And Business Of Animation* [<http://mayersononanimation.blogspot.pt/2007/01/best-animated-feature.html>], acessado em 13/02/12].

Mayne, J. (1993) *Cinema and Spectatorship*, New York: Routledge. .

Mazzoleni, A. (2005) *O ABC da Linguagem Cinematográfica*, Cine-Clube de Avanca.

McCloud, S. (2006) *Making Comics: Storytelling Secrets of Comics, Manga and Graphic Novels*, New York: HarperCollins Publishers.

McCloud, S. (2000) *Reinventing Comics: How Imagination and Technology Are Revolutionizing an Art Form*, New York: HarperCollins Publishers.

McCloud, S. (1993) *Understanding Comics: The Invisible Art*, New York: HarperCollins Publishers.

McCrea, C. (2008) 'Explosive, Expulsive, Extraordinary: The Dimensional Excess of Animated Bodies', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 3 (1): 9-24, SAGE Publications.

McGaw, C., Clark, L. & Stilson, K. (2004) *Acting is Believing*, Belmont: Wadsworth/Thomson

Learning.

McQuail, D. (2003) *Teoria da Comunicação de Massas*, Edição da Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

McMahan, A. (2005) *The Films of Tim Burton: Animating live-Action in Contemporary Hollywood*, Continuum International Publishing Group, Inc. New York.

Meadows, M. (2003) *Pause & Effect: The Art of Interactive Narrative*, Ed. Indiana: NewRiders.

Menache, A. (2011) *Understanding Motion Capture for Computer Animation*, Morgan Kaufmann Elsevier, Burlington.

Menache, A. (2010) 'History and Performance in the Entertainment Field', *Computer Animation Complete*, Morgan Kaufmann Elsevier, Burlington, pp. 72-84.

Metz, C. (2004) *A Significação no Cinema*, São Paulo: Editora Perspectiva.

Miller-Zarneke, T. (2012) *The Art and Making Of Hotel Pennsylvania*, Titan Books.

Miyazaki, H. (1996) *Starting Point*, San Francisco: VIZ Media.

Moeslund, T. B., Hilton, A. & Krüger, V. (2006) 'A Survey of Advances in Vision-Based Human Motion Capture and Analysis', *Computer Vision and Image Understanding*, 104, pp. 90-126.

Moist, K. & Bartholow, M. (2007) 'When Pigs Fly: Anime, Auteurism, and Miyazaki's Porco Rosso' *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 2 (1): 27- 42, SAGE Publications.

Moles, A. (1990) *Arte e Computador*, Porto: Edições Afrontamento.

Monaco, J. (1981) *How to Read a Film*, Oxford University Press.

Mori, M. (1970), 'The Uncanny Valley' [On line], *Energy*, 7(4), pp.33-35. [<http://www.electronic-bookreview.com/thread/firstperson/autodramatic>, acessado em 12/01/11].

Morissette, I. (2002) 'Reflexivity in Spectatorship: The Didactic Nature of Early Silent Films' [On line], *Riverside's 8th Annual Humanities Conference (2001)*. [http://www.horschamp.qc.ca/new_offscreen/reflexivity.html, acessado em 12/01/12].

Morton, D. (2010) 'Sketching Under the Influence? Winsor McCay and the Question of Aesthetic

Convergence Between Comic Strips and Film' *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 5 (3): 295-312, SAGE Publications.

Mullen, T. (2011) *Introducing Character Animation with Blender*, Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

Mulvey, L. (2007) *Death 24x a Second: Stillness and The Moving Image*, London: Reaktion Books.

Mulvey, L. (1975) 'Visual Pleasure and Narrative Cinema', *Screen*, 16.3 Autumn 1975, pp. 6-18.

Munari, B. (1990) *Artista e Designer*, Lisboa: Editorial Presença.

Murdock, K. & Allen, E. (2006) *Edgeloop Character Modeling*, Indianapolis: Wiley Publishing.

Murray, J. (2004) 'From Game-Story to Cyberdrama' [On line], *Electronic Book Review*. [<http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/autodramatic>, acedido em 12/01/12].

Murray, J. (1998) *Hamlet on the Holodeck*, Cambridge, MA: MIT Press.

Nacache, J. (2005) *O Actor de Cinema*, Lisboa: Edições Texto & Grafia.

Naremore, J. (2005) 'Love and Death in A.I. Artificial Intelligence' [On line], in Arbor, A. (2005) MI: MPublishing, University of Michigan Library, vol. XLIV, no. 2, Spring 2005. [<http://hdl.handle.net/2027/spo.act2080.0044.210>, acedido em 12/02/12].

Nass, C., Isbister, K. & Lee, E. (2000) 'Truth is Beauty: Researching Embodied Conversational Agents', *Embodied Conversational Agents* (2000), MIT Press, Cambridge, pp. 374-402.

Neff, M. & Fiume, E. (2005) *AER: Aesthetic Exploration and Refinement for Expressive Character Animation*, Los Angeles: ACM Press.

Neff, M. & Fiume, E. (2006) 'Methods for Exploring Expressive Stance', *Graphical Models* 68 (2), 133-57.

Negroponete, N. (1995) *Being Digital*, New York: Vintage Books.

Newlove, J. (1993) *Laban for Actors and Dancers*, New York: Routledge.

Newman, J. (2002) 'The Myth of the Ergodic Videogame' [On line], *The International Journal of Computer Game Research*. Vol. 2 (1) [[http://www .gamestudies.org/0102/newman/](http://www.gamestudies.org/0102/newman/), acedido em

11/08/12].

Oatley, K. and Mar, R. (2005) 'Evolutionary Pre-adaptation and the Idea of Character in Fiction', *Culture and Evolutionary Psychology*, 3(2): 181–96.

Oatley, K. & Jenkins, J. M. (2002) *Compreender as Emoções*, Instituto Piaget.

Odell, C. & Le Blanc, M. (2009) *Studio Ghibli, The Films of Hayao Miyazaki and Isao Takahata*, Harpenden: Kamera Books.

Ohmart, B. (2012) *The Man of Thousand voices: Mel Blanc*, BearManor Media, Duncan: Oklahoma.

Olin, L. (2008) 'More than Wriggling Your Wrist (or Your Mouse): Thinking, Seeing, and Drawing' in Treib, M. (ed.) (2008) *Drawing/Thinking: Confronting an Electronic Age*, London: Routledge, pp. 170-181.

O'Neill, R. (2008) *Digital Character Development: Theory and practice*, Morgan Kaufmann Publishers.

O'Pray, M. (1994) 'Eisenstein and Stokes on Disney' in Pilling, J. (ed.) (1997) *A Reader in Animation Studies*, Sydney: John Libbey Publishing, pp. 195-202.

Orvalho, V. & Orvalho, J. (2011) Character Animation: Past, Present and Futur, in Cruz-Cunha, M., Hugo, V. & Tavares, P. (ed.) (2011), *Business, Technological, and Social Dimensions of Computer Games: Multidisciplinary Developments*, IGI Global, pp. 49-64.

Osipa, J. (2010) *Stop Staring: Facial Modeling and Animation Done Right*, Indiana: Wiley Publishing, Inc.

Ozawa, T. (2001) *Anime & Game Character: Expressing Emotions*, Graphic-sha Publishing & Nippan IPS.

Palen, L. & Bodker, S. (2008) 'Don't Get Emotional', *Affect and Emotion in Human-Computer Interaction: From Theory to Applications* (2008), pp. 12-22, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Pallant, C. (2010) 'Disney-Formalism: Rethinking 'Classic Disney'', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 5 (3): 341-352, SAGE Publications.

Pardew, L. (2008) *Character Emotion in 2D and 3D Animation*, Boston: Thomson Course Technology: Thomson Learning.

Parent, R. (1974) *Computer Animation: Algorithms and techniques* [On line], [http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/rick_parent/Outline.html], consultado em 21/08/12].

Parent, R. (2010) 'Animating Facial Features' in *Computer Animation Complete*, Morgan Kaufmann Elsevier, Burlington, pp. 167-190.

Park, S. & Hodgins, J. (2006) 'Capturing and Animating Skin Deformation in Human Motion' [On line] in SIGGRAPH 2006 [http://graphics.cs.cmu.edu/projects/muscle/muscle_siggraph.pdf], consultado em 21/08/12].

Peixoto, F. (2006) *História do Teatro Europeu*, Lisboa: Edições Silabo.

Pereira, F. (2009) 'Contextualização Histórica das Artes Tecnológicas', *As Artes Tecnológicas e a Rede Internet em Portugal*, Lisboa: Nova Vega, colecção Comunicação & Linguagens, pp. 13-27.

Pereira, S., Pereira, L. & Pinto, M. (2010) *Videojogos: Saltar Para Outro Nível*, Edumedia – Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade: Universidade do Minho.

Perlin, K. (2004) 'Can There Be a Form between a Game and a Story?' in Wardrip-Fruin, N. & Harrigan P. (eds.) (2004) *First Person, New Media as Story, Performance and Game*, Massachusetts: The MIT Press, pp. 12-18.

Pilling, J. (1997) *A Reader in Animation Studies*, John Libbey & Company Pty, Lda. Australia.

Pinna, D. & Martins, I. (2010) 'A Busca pelo Realismo na Animação Cinematográfica: um estudo de caso', *Conferência Internacional AVANCA/CINEMA*, Tomo II, edições Cine-Clube de Avanca, pp. 236-243.

Poland, D. (1974) 'Brecht and the Politics of Self-Reflexive Cinema' [On line], *Jump Cut: A Review of Contemporary Media*, 1974, 2004. [<http://www.ejumpcut.org/archive/onlinessays/JC17folder/BrechtPolan.html>], consultado em 21/08/12].

Pozzo, T. (2003) 'La Chronophotographie Scientifique: Aux Origines du Spectacle du Monde Vivant', *Images, Science, Mouvement Autour de Marey*, Paris: Éditions. L'Harmattan et la Société d'études sur Marey et l'image animée (SÉMIA), pp. 11-28.

- Postman, N. (1993) *Technopoly, The Surrender of Culture to Technology*, New York: Vintage Books.
- Power, P. (2009) 'Animated Expressions: Expressive Style in 3D Computer Graphic Narrative Animation', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 4 (2): 107-129, SAGE Publications.
- Power, P. (2008) 'Character Animation and the Embodied MindBrain', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 3 (1): 25-48, SAGE Publications.
- Purse, L. (2005) 'The New Spatial Dynamics of the Bullet-Time Effect', G. King (ed.) *The Spectacle of the Real: From Hollywood to Reality TV and Beyond*, pp. 151–60. Bristol: Intellect.
- Queirós, R. (2006) 'Geração Automática de Olhares Expressivos em Humanos Virtuais' [Online], *Unisinos.Academia*. [http://unisinos.academia.edu/RossanaBaptistaQueiroz/Papers/1154805/Geracao_Automatica_de_Olhares_Expressivos_em_Humanos_Virtuais, acessado em 01/08/12].
- Quigley, M. (2002) 'Glocalisation vs. Globalization: The Work of Nick Park and Peter Lord' in Furniss, M. (eds.) (2009) *Animation — Art and Industry*, John Libbey Publishing: United Kingdom, pp. 55-62.
- Raffaelli, L. (1995) 'Disney, Warner Bros. and Japanese Animation' in Pilling, J. (eds.) (1997) *A Reader in Animation Studies*, John Libbey & Company Pty: Sidney, Australia, pp. 113-136.
- Ramachandran, V. S. (2004) *A Brief Tour of Human Consciousness*, New York: Person Education .
- Ramshaw, M. (2012) 'Bear-faced Cheek', *3D World Magazine*, n°163 p.112.
- Ratner, P. (2009) *3D Human Modeling and Animation*, New Jersey, John Wiley & Sons.
- Read, H. (1990) *O Significado da Arte*, Lousã: Editora Ulisseia.
- Renard, J. B. (1978) *La Bande Dessinée*, Paris: Editions Seghers.
- Richard, V. (1992) *Norman McLaren, Manipulator of Movement*, Canada: Associated University Press.
- Ricketts, E. (2011) 'Meomi', *Computer Arts Projects* n°156 pp 20-23.
- Rickitt, R. (2006) *Special Effects, The History and Techniques*, London: Aurum Press.

- Riedemann, D. V. (2007) 'Is motion capture animation?' [On line], *Proceedings of Suite101*. [http://suite101.com/article/is-motion-capture-animation-a12263, acessado em 05/02/11].
- Rivers, C. (2011) 'Characters in Commercial Projects', *Computer Arts Projects* n°156 pp 60-67.
- Roberts, S. (2004) *Character animation in 3D*, Focal Press Visual effects and Animation, Burlington: Elsevier.
- Robinson, B. (2001) 'Reality-Check' [On line], *CGW Publications*. [http://www.cgw.com/Publications/CGW/2001/Volume-24-Issue-8-August-2001-/Reality-Check.aspx, acessado em 05/01/11].
- Robinson, P. & El Kaliouby, R. (2009) 'Computation of Emotions in Man and Machines' [On line], *Philosophical Transactions of the Royal Society* (2009). [http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/364/1535/3441.full, acessado em 12/01/12].
- Rock, I. (1975) *An Introduction to Perception*, New York: Macmillan Publishing Company, Inc.
- Rolls, E. (2005) *Emotion Explained*, Oxford University Press.
- Rosenfeld, A. (1976) 'Literatura e Personagem', *A Personagem de Ficção*, Editora Perspectiva, S. Paulo, pp. 9-51.
- Roven, R. (2012) 'Uncanny' [On line], *The Chicago School of Media Theory*. [http://lucian.uchicago.edu/blogs/mediatheory/keywords/uncanny/, consultado em 01/08/12].
- Rudnitsky, K. (1988) *Russian and Soviet Theatre: Tradition and Avant-Garde*, Thames & Hudson, London.
- Russel, J. (1997) 'Reading Emotions From and Into Faces: Resurrecting a Dimensional-contextual Perspective' in Russel, J. & Fernandez-Dols, J. (ed.) (1997) *The Psychology of Facial Expression*, Cambridge University Press, pp. 295-320.
- Russel, J. & Fernandez-Dols, J. (1997) 'What Does a Facial Expression Mean?' in Russel, J. & Fernandez-Dols, J. (ed.) (1997) *The Psychology of Facial Expression*, Cambridge University Press, pp. 3-30.
- Russett, R. (2009) *Hyperanimation: Digital Images and Virtual Worlds*, United Kingdom: John Libbey Publishing, .

- Russo, M. (2006) *Polygonal Modeling: Basic and Advanced Techniques*, Texas: Wordware Game and Graphic Library.
- Ryan, M. (2002) 'Will New Media Produce New Narratives?' in Ryan, M. (ed.) (2004) *Narrative Across Media, The Languages of Storytelling*, University of Nebraska Press, pp. 337-359.
- Saffer D. (2006) *Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices*, Berkeley: Peachpit Press e Aiga Design Press.
- Salkin, L. (1987) 'Working for Walter Lantz in the 30's: A Reminiscence' in Solomon, C. (ed.) (1987) *The Art of The Animated Image: An Anthology – The Walter Lantz Conference on Animation*, June 12th, 13th & 14th, 1987. The American Film Institute, pp. 51-58.
- Sand, P., McMillan, L. & Popovic, J. (2003) 'Continuous Capture of Skin Deformation', *ACM SIG-GRAPH 2003*, pp. 578-586.
- Sauter, D. (2006) '*An Investigation Into Vocal Expressions of Emotions: the Roles of Valence, Culture, and Acoustic Factors*', PHD Dissertation, University College London.
- Saygin, A., Chaminade, T., Ishiguro, H., Driver,, J. & Frith, C. (2012) 'The Thing that Should Not Be: Predictive Coding and the Uncanny Valley in Perceiving Human and Humanoid Robot Actions', *Social Cognitive and Affective Neuroscience Journal*, 7 (4): 413-422.
- Schaffer, W. (2007) 'Animation 1: The Control-Image' in Cholodenko, A. (ed.) (2007) *The Illusion of Life II: More Essays on Animation*, Power Publications, pp. 456-485.
- Schell, J. (2008) *The Art of Game Design*, Burlington: Morgan Kaufmann Publishers.
- Scott, E. (1992) *Look Alive: Behind the Scenes of an Animated Film*, Morrow Junior Books, New York.
- Selby, A. (2009) *Animation in Process*, Laurence King Publishing, London.
- Senna, M. (2012) 'Concept Art e Conceptual Art', *Conferência Internacional em Ilustração e Animação (CONFIA)*, Ofir.
- Sexton, J. (2009) 'Digital Music: Production, Distribution and Consumption' in Creeber, G. & Martin, R. (ed.) (2009) *Digital Cultures: Understand New Media*. Open University Press, England, pp. 92-101.

- Shelbourn, C. (2010) *Drawing Cartoons*, Marlborough: The Crowood Press.
- Shiratori, T., Soo Park, H., Sigal, L., Sheikh, Y & Hodgins, J. (2011) 'Motion Capture from Body-Mounted Cameras', *ACM (SIGGRAPH 2011) Transactions on Graphics*, Vol. 30, N° 4.
- Simensky, L. (2009) 'Selling Bugs Bunny: Warner Bros. and Character Merchandising in the Nineties' in Furniss, M. (ed.) (2009), *Animation — Art and Industry*, John Libbey Publishing Ltd, pp. 215-236.
- Singer, B. (2009) 'The Ambimodernity of Early Cinema: Problems and Paradoxes in the Film-and-Modernity Discourse' in Ligensa, A. & Kreimeier, K. (ed.) (2009) *Film 1900: Technology, Perception, Culture*, United Kingdom: John Libbey Publishing, pp. 37-52.
- Smith, D. (1987) 'New Dimensions: Beginnings of the Disney Multiplane Camera' in Solomon, C. (ed.) (1987) *Art of the Animated Image: An Anthology*, The American Film Institute, pp. 37-50.
- Smith, G. (2004) 'Moving Explosions: Metaphors of Emotion, in Sergei Eisenstein's Writings', *Quarterly Review of Film and Video*, 21, pp. 303-315, New York: Routledge, Taylor & Francis, Inc.
- Sobchack, V. (2006) 'Final Fantasies: Computer Graphic Animation and the [Dis]illusion of Life', in 'New Media Worlds' in Buchan, S. (ed.) (2006) *Animated Worlds*, United Kingdom: John Libbey Publishing, pp. 171-182.
- Solomon, C. (2010) *The Art of Toy Story 3*, Chronicle Books, San Francisco.
- Solomon, C. (1999) 'An Emmy Awards Debate: What Makes 'Donkey Kong' Run?' [On line] *Los Angeles Times* (2001). [<http://articles.latimes.com/1999/jun/01/entertainment/ca-42903>, acedido em 22/04/13].
- Solomon, C. (1989) *Enchanted Drawings: The History of Animation*, New York: Alfred A. Knopf.
- Solomon, C. (1987) 'Animation: Notes on a Definition' in Solomon, C. (ed.) (1987) *Art of the Animated Image: An Anthology*, The American Film Institute, pp. 9-12.
- Spigel, L. (2008) *TV by Design, Modern Art and the Rise of Network Television*, The University of Chicago Press.
- Stanchfield, W. (2009) *Drawn to Life: 20 Golden Years of Disney Master Classes (Volume 1)*. Elsevier Inc.

- Stanchfield, W. (2008) *Drawn to Life: 20 Golden Years of Disney Master Classes* (Volume 2). Elsevier Inc.
- Stanislavski, C. (2011) *A Criação de Um Papel*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Stanislavski, C. (2006) *A Construção da Personagem*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Starr, C. (1987) 'Fine Art Animation' in Solomon, C. (ed.) (1987) *Art of the Animated Image: An Anthology*, The American Film Institute, pp. 9-12.
- Surman, D. (2007) 'British Game Studies? An Extended Review of Two New Publications', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 2 (3): 287-296, SAGE Publications.
- Tamburini, E. (2012) "'Commedia Dell'arte". An Enquiry And Some Incursions Into The Meaning Of This Term' [On line], *Acting Archives Essays (AAR)* [http://actingarchives.unior.it/Public/Articoli/dea15c8f-cc6b-43fa-b5d1-60553c91deff/Allegati/Elena%20Tamburini_Commedia%20dell'Arte.pdf, acessado em 12/01/13].
- Taplin, O. (2001) 'Greek Theatre' in Brown, J. r. (ed.) (2001) *The Oxford Illustrated History of Theatre*, Oxford University Press, pp. 13-48.
- Tavares, P & Teixeira, P. M. (2011) 'Drawing and Project: Tradition and Innovation', *Conferência Designa 2011*, Universidade da Beira Interior.
- Tavares, P; Teixeira, P. M. & Felix, M. J. (2011) 'VideoGames as Aggregating Mediums and Resulting Products of Several Visual Communication Languages' in Cruz-Cunha, M. (ed.) (2011) *Video Games as Aggregating Mediums and Resulting Products* (2011), IGI Global pp. 1-14.
- Tavares, P; Teixeira, P. M. & Felix, M. J. (2010) 'Animação híbrida: o Lugar de uma Cultura da Imagem em Movimento', *Conferência Internacional de Avanca*, 2010, pp. 285-291.
- Tavares, P; Madureira, M. & Teixeira, P. M. (2009) 'O Ensino do Desenho. A Tecnologia e suas Repercussões na Contemporaneidade', *Actas da 4ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de informação*, AISTI, FEUP, UFP, pp. 457-462.
- Tavares, P. (2009) O Desenho como Ferramenta Universal. o Contributo do Processo do Desenho na Metodologia Projectual, in Cunha, M. (ed.) (2009) *Tékhne, Revista de Estudos Politécnicos*, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, pp. 7-24.

- Tellote, J.P. (2010) 'Disney's Alice Comedies: A Life of Illusion and the Illusion of Life', *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 5 (3): 331–340, SAGE Publications.
- Teixeira, P. M. & Zagalo, N. (2012) 'Animação Híbrida Interactiva', *Conferência Internacional em Ilustração e Animação (CONFIA)*, Ofir (2012).
- Thalmann, N. & Thalmann, D. (1994) 'The World of Virtual Actors' in Thalmann, N. & Thalmann, D. (ed.) (1994) *Virtual Worlds and Multimedia* (1994), John Wiley & Sons, pp. 113-126.
- Thomas, F & Johnson O. (1981) *The Illusion of Life*, New York: Disney Editions.
- Tobón, R. (2010) *A Practical Guide to the Art of Motion Capture*, Blue Edition: Cortex/Motion Builder/Maya.
- Tomlinson, B. (2005) 'From Linear to Interactive Animation: How Autonomous Characters Change the Process and Product of Animating', *ACM Computers in Entertainment*, Vol 3, No.1, January 2005.
- Tomlinson, B. (2004) 'Designing Affective Interaction Paradigms for Animated Characters' [On line] *ACE (Arts Computation Engineering) Program* [http://scholar.google.com/scholar?q=related:4Szu1t4d5wJ:scholar.google.com/&hl=en&as_sdt=0,5&as_vis=1], acessado em 12/08/12].
- Tsai, F. (2007) 'Effective Character Design', *Imagine FX*, February 2007.
- Turkle, S. (1995) *Life on the Screen, Identity in the Age of the Internet*, New York: Simon & Schuster Paperbacks.
- Turner, J. H. (2000) *Origens das Emoções Humanas: um Inquérito Sociológico Acerca da Evolução da Afectividade*, Stanford University Press & Instituto Piaget.
- Veltman, C. (2003) 'Pulling Faces: as Cartoon Characters Get More Sophisticated, How do Animators Keep Pace?' [On line], *Sight&Sound, British Film Institute* [<http://www.chloeveltman.com/features/arts/actingandanimation.html>], acessado em 12/01/12].
- Walden, (2005) 'Double Take: Rotoscoping and the Processing of Performance' [On line], *Refractory, a Journal of entertainment Media* [<http://refractory.unimelb.edu.au/2008/12/24/double-take-rotoscoping-and-the-processing-of-performance---kim-louise-walden>], acessado em 13/01/12].
- Walton, K. (1990) *Mimesis as Make-Believe: On the Foundations of the Representational Arts*,

Harvard College.

Ward, P. (2002) 'Videogames as Remediated Animation' in King, G. & Krzywinska, T. (ed.) (2002) *Screenplay:cinema/videogames/interfaces*, Great Britain: University pp. 122-135.

Ward, P. (2004) 'Rotoshop in Context: Computer Rotoscoping and Animation Aesthetics', *Animation Journal* 12, pp. 32–52.

Watts, S. (1997) *The Magic Kingdom, Walt Disney and the American Way of Life*, Columbia: University of Missouri Press.

Welch, G. & Foxlin, E. (2002) 'Motion tracking: No silver bullet, but a respectable arsenal', *IEEE Computer Graphics and Applications*, 22, 6, pp. 24–38.

Wells, B. (2011) 'Frame of Reference: Toward a Definition of Animation', *Animation Practice, Process & Production*, Intellect Limited Volume 1, Number 1, pp. 11-32.

Wells, P., Quinn, J. & Mills, L. (2009) *Drawing for Animation*, United Kingdom: AVA Publishing.

Wells, P. (2007) *Scriptwriting*, United Kingdom: AVA Publishing.

Wells, P. (2006) *The Fundamentals of Animation*, United Kingdom: AVA Publishing.

Wells, P. (1998) *Understanding Animation*, United Kingdom: AVA Publishing.

Wells, P. & Hardstaff (2008) *Re-Imagining Animation: The Changing Face of the Moving Image*, AVA Publishing.

Whitaker, H. & Halas, J. (1981) *Timing for Animation*, Oxford: Elsevier.

White, T. (2006) *Animation From Pencils to Pixels: Classical Techniques for Digital Animators*, Focal Press Visual effects and Animation, Elsevier: Burlington.

White, T. (1998) 'From Disney to Warner Bros: the Critical Shift', in Sandler K. (ed.) *Reading the Rabbit: Explorations in Warner Bros. Animation*, New Jersey: Rutgers University Press.

Whyman, R. (2013) *Stanislavski: the Basics*, New York: Routledge.

Wiles, D. (2000) *Mask and Performance in Greek Tragedy: From Ancient Festival to Modern Experimentation*, Cambridge University Press.

Williamson, J. (2012) *Character Development in Blender 2.5.*, Course Technology, Cengage Learning, Boston.

Wolf, M. (2002) *The Medium of the Video Game*, Austin: University of Texas Press.

Wigan, M. (2007) *Sequential Images*, United Kingdom: AVA Publishing.

Williams, R. (2001) *The Animators Survival Kit*, London: Faber and Faber.

Withrow, S. (2009) *Secrets of Digital Animation*, Rotovision Book.

Woodcock, V. (2007) *How to Draw and Paint Crazy Cartoon Characters*, New York: Barron's Educational Series, Inc.

Wright, J. A. & Lallo, M. J. (2009) *Voice-Over for Animation*, Oxford: Elsevier.

Young, S. (1921) 'The Voice in the Theatre' in Senelick, L., (ed.) *Theatre Arts on Acting* (2008) Routledge Theatre Classics, pp. 1-14.

Zagalo, N. (2011) 'Animação nos Videojogos', *FIRST 2011, 5th International Meeting of Arts Animation Students*, Escola Superior de Artes e Design, ESAD/IPL.

Zagalo, N. (2009) *Emoções Interactivas, do Cinema para os Videojogos*, Coimbra: Grácio Editor.

Zagalo, N. (2007) *Convergências entre o Cinema e os Videojogos*, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Tese de Doutoramento.

Zebrowitz, L. A. & Rhodes, G. (2004) 'Sensitivity to "Bad Genes" and the Anomalous Face Overgeneralization Effect: Cue Validity, Cue Utilization, and Accuracy in Judging Intelligence and Health' , *Journal of Nonverbal Behavior*, September 2004, Volume 28, Issue 3, pp 167-185.

Zebrowitz, L. A. (1997) *Reading Faces: Window To The Soul?*, Boulder, CO: Westview Press.