

Tatiana Mendes Marcondes

**A IMPORTÂNCIA DOS ANIMADORES EM FILMES
LIVE-ACTION PARA A CRIAÇÃO DE
PERSONAGENS CGI**

**Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Belas Artes
Belo Horizonte
2014**

Tatiana Mendes Marcondes

A IMPORTÂNCIA DOS ANIMADORES EM FILMES *LIVE-ACTION* PARA A CRIAÇÃO DE PERSONAGENS CGI

Monografia apresentada ao Departamento de Fotografia, Teatro e Cinema da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Cinema de Animação e Artes Digitais.

Orientador: Prof. Artur Ricardo de Araújo Espindula

**Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Belas Artes
Belo Horizonte
2014**

Marcondes, Tatiana Mendes, 1987 - A importância dos animadores em filmes *live-action* para a criação de personagens CGI: Graduação em Cinema de Animação e Artes Digitais/Tatiana Mendes – 2014.
95. f.

Orientador(a): Arttur Ricardo de Araújo Espindula

Monografia apresentada ao Departamento de Fotografia, Teatro e Cinema da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Cinema de Animação e Artes Digitais.

I. Cinema de Animação e Artes Digitais. Marcondes, Tatiana Mendes. Arttur Ricardo de Araújo Espindula. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Belas Artes.



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Belas Artes
Curso de Cinema de Animação e Artes Digitais

Monografia intitulada "*A importância dos animadores em filmes live-action para a criação de personagens CGI*" de autoria de Tatiana Mendes Marcondes, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Arttur Ricardo de Araújo Espindula – EBA/UFMG – Orientador

Prof. Virgilio Carlo de Menezes Vasconcelos– EBA/UFMG – Orientador

Prof. Luis Moraes Coelho– EBA/UFMG
Coordenador do Curso Cinema de Animação e Artes Digitais

Belo Horizonte, quatro de agosto de 2014.

Aos meus pais que me proporcionaram o estudo e o incentivo, ao meu namorado pela paciência, cobrança e incentivo e aos meus irmãos pelo apoio.

AGRADECIMENTOS

A todos que contribuíram de alguma forma para que este trabalho fosse concluído, deixo aqui minha gratidão.

Ao professor Arttur Ricardo pela orientação, atenção e incentivo para lidar com o tema escolhido.

Aos meus colegas de classe pelos trabalhos e anos juntos.

A todos os entrevistados que foram muito atenciosos e responderam a entrevista da pesquisa com seriedade e comprometimento.

À Travis Howe que teve a atenção de responder e traduzir a entrevista de forma clara para a língua inglesa.

À Stefano Panella por traduzir a entrevista para a língua italiana.

À Amanda Ruas pelas traduções da língua inglesa.

À Luciano Neves e Bruno Machado, que contribuíram na indicação de profissionais capacitados para responderem à entrevista.

RESUMO

Esta monografia defende o conceito de que a animação de personagens 3D, em filmes *live-action* (de ação ao vivo) realizada com auxílio de recursos de captura de movimento é um trabalho artístico e deve ser considerado animação tal como as animações realizadas quadro a quadro.

Palavras-chave: Animação 3D. Efeitos Visuais (Vfx). Personagens CG. Captura de movimento (Mocap). Rotoscopia.

ABSTRACT

This monograph defends the concept that the 3D character animation in *live-action* films involving motion capture techniques is an artistic work that should be considered such as key framing animation.

Keywords: 3D Animation. Visual Effects (Vfx). CG Characters. Motion Capture (Mocap). Rotoscoping.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 - Cena do filme “Jason e o Velocino de Ouro” (*Jason and the Argonauts*, 1963), dirigido por Don Chaffey. Personagem real contracenando com bonecos animados por Ray Harryhausen com a técnica *stop-motion*. 11
- FIGURA 2 - Exemplo de faces diferentes criadas para a animação por substituição para o filme “Coraline e o Mundo Secreto” (*Coraline*, 2009), dirigido por Henry Selick 12
- FIGURA 3 - Cena do filme “Uma Cilada para Roger Rabbit” 1988, do diretor Robert Zemeckis. 15
- FIGURA 4 - Personagem em CGI. Filme “O Jovem Sherlock Homes e o enigma da pirâmide”, 1985, dirigido por Barry Levinson..... 18
- FIGURA 5 - Personagem alienígena em 3D. “O segredo do abismo”, 1989, dirigido por James Cameron. 19
- FIGURA 6 - Bastidores do filme “O Exterminador do Futuro 2: O Julgamento final”, 1991, dirigido por James Cameron. 21
- FIGURA 7 - Linha de produção 3D..... 26
- FIGURA 8 - Imagens de referência para a rotoscopia 2D usada no filme “Branca de Neve e os sete anões”, 1937, dirigido por William Cottrell, David Hand, Wilfred Jackson, Larry Morey, Perce Pearce e Ben Sharpsteen..... 29
- FIGURA 9 - Roto-animação utilizada no filme “O Senhor dos Anéis: a irmandade do anel”, 2001, dirigido por Peter Jackson, para fazer a animação facial do personagem Gollum..... 30
- FIGURA 10 - Processo de captura de movimento..... 31
- FIGURA 11 - Captura de performance no filme “Avatar”, 2009, dirigido por James Cameron..... 31
- FIGURA 12 - Comparação da mesma cena do personagem “Gollum” em CG e do ator Andy Serkis com a roupa de captura de movimento. Trilogia “O senhor dos anéis”, 2001-2003, dirigidos por Peter Jackson. 32
- FIGURA 13 - Comparação da mesma cena do personagem “Sony” em CG e do Ator Alan Tudyk com a roupa de captura de movimento. Filme “Eu, Robô”, 2004, dirigido por Alex Proyas..... 40
- FIGURA 14 - Andy Serkis com o equipamento de captura de movimento e performance e o processo de criação de “Ceasar”, o personagem digital. 45
- FIGURA 15 - Composição de cena demonstrando a criação digital do barco e do tigre de bengala “Richard Parker”, para o filme “As Aventuras de Pi”, 2012, dirigido por Ang Lee. 46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2D	Duas Dimensões
3D	Três Dimensões
BG	<i>Background</i>
CG	Computação Gráfica
CGI	<i>Computer-Generated Imagery</i> (Imagens Geradas por Computador)
ILM	Industrial Light and Magic
	<i>Mocap Motion Capture</i> (Captura de movimento)
Sfx	<i>Special Effects</i> (Efeitos Especiais)
Vfx	<i>Visual Effects</i> (Efeitos Visuais)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1. A PRESENÇA DA ANIMAÇÃO DE PERSONAGENS EM FILMES LIVE- ACTION.	8
1.1. Os animadores e o início dos efeitos em filmes <i>live-action</i>	8
1.2. Da animação tradicional à animação de personagens CGI em filmes <i>live-action</i>	16
2. ANIMAÇÃO DE PERSONAGENS 3D EM FILMES LIVE-ACTION: relação entre animação/<i>mocap</i>/roto-animação.....	25
2.1. O Senhor dos Anéis: As Duas Torres	32
2.2. Eu, Robô	39
2.3. Planeta dos Macacos: A Origem	41
2.4. As Aventuras de PI	46
3. ANÁLISE DE ENTREVISTAS FEITAS A ANIMADORES E PROFISSIONAIS DE EFEITOS VISUAIS.....	49
CONCLUSÃO.....	62
REFERÊNCIAS.....	67
ANEXO.....	74

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem a finalidade de salientar a importância do papel dos profissionais que trabalham com animação de personagens em CGI (Imagens Geradas por Computador) inseridos no contexto de obras cinematográficas em *live-action*¹.

Animação é o ato de dar “vida” a algo inanimado criando imagens quadro a quadro que ao serem exibidas continuamente criam a percepção de movimento. Animadores são os responsáveis por criar animações de seres, objetos, animais ou pessoas, modificando-os quadro a quadro, seja através de desenhos à mão ou digitais, objetos, bonecos articulados ou personagens computadorizados.

Um animador é um artista que cria várias imagens que dão uma ilusão de movimento, essas imagens são chamadas de quadros e quadros-chave e quando exibidas em sequência rápida é chamada de animação. Animadores podem trabalhar em uma variedade de campos, incluindo cinema, televisão, jogos de *video games* e internet. Normalmente, uma peça de animação requer a colaboração de vários animadores. O método de criação de imagens ou *frames* (fotogramas) de uma peça de animação depende dos estilos artísticos dos animadores e do campo em que trabalham. (ANSWERS. Disponível em: <<http://www.answers.com/topic/animador>>. Acessado em: 23 de mar. de 2014. Tradução nossa).

Animação digital 3D (três dimensões: altura, largura e profundidade) é o processo de criar imagens em movimento em um ambiente tridimensional gerado pelo computador.

Animação 3D digital é a criação de imagens em movimento em um ambiente digital tridimensional. Isto é feito através do sequenciamento de imagens consecutivas, ou quadros que simulam o movimento de cada imagem mostrando a seguinte em uma progressão gradual de etapas filmada por uma “câmera” virtual e em seguida, é transformada em vídeo por um processo de renderização². Quando estas imagens consecutivas são apresentadas a uma velocidade de 24 quadros por segundo ou mais

¹ *Live-action: Live action* é a denominação dos filmes com ações filmadas ao vivo. Diferencia-se da animação, pois esta é criada quadro a quadro (fotograma-por-fotograma). (Espindula, Arttur Ricardo de Araújo, Pág. 20, 2007).

² Renderização ou *rendering*: É o processo de criação de um gráfico ou sequência de imagens criadas a partir de uma cena. Durante o *rendering*, os *softwares* criam imagens bidimensionais a partir da visualização dos arquivos em três dimensões e salvam estas imagens em um arquivo de computador. Imagens renderizadas são também conhecidas como imagens com uma qualidade final elevada. Seria, por exemplo, a imagem já finalizada de um desenho que fora obtido a partir de um rascunho. (Espindula, Arttur Ricardo de Araújo, pag. 39, 2007).

rápida, o olho pode se "enganar" percebendo o movimento. (SANDERS, Adrien-Luc. Disponível em: <<http://animation.about.com/od/faqs/f/What-Is-A-Wireframe.htm>>. Acesso em: 02 de abril de 2014. Tradução nossa.).

Desde quando o cinema começou a ser produzido para o entretenimento, alguns cineastas tentavam simular a realidade³ na tela e convencer o espectador a acreditar momentaneamente no que estava vendo, fazendo com que se envolvesse com a trama. Como o cinema pode proporcionar a criação de histórias que vão além de nossa realidade e torna possível contá-las de diversas maneiras, a criação de personagens que pudessem vivenciá-las se fez necessária. Personagens do cinema podem assumir qualquer tipo de personalidade e podem ser representados por atores, bonecos, desenhos, objetos ou animações. Para que seja possível um ser inanimado⁴, ganhar movimento e assumir a personalidade de um personagem em muitos casos é necessário o trabalho do animador. O animador dá "vida" aos personagens fazendo com que suas ações e movimentos não sejam aleatórios, e sim que demonstrem sentimento ou a personalidade que lhes é pertinente de forma convincente. Nas obras cinematográficas que possuem personagens fictícios em movimento, existe a presença do animador, mesmo que no princípio do cinema essa não fosse a ocupação principal dos profissionais ou que ainda eles não fossem intitulados assim.

No cinema, o conjunto da criação de cenas, cenários, objetos ou personagens que não existem criados simultaneamente com a filmagem das cenas, é chamado de efeitos especiais. Na medida em que o cinema se desenvolvia, a necessidade de criar cenários e personagens fictícios cada vez mais reais visualmente na tela, compatíveis com as mais diversas tramas aumentava. O trabalho de animação quando produzido durante as filmagens, faz parte dos efeitos especiais de um filme. Com o aparecimento da computação gráfica, surgiu a animação digital de personagens, esse tipo de animação geralmente faz parte dos efeitos visuais, que são aqueles produzidos após a gravação de um filme, na pós-produção.

³ Realidade/real: O que não é falso, o que existe verdadeiramente.

⁴ Inanimado: Um ser que não tem ânimo, sem vida, sem alma, parado, inerte.

Antes da computação gráfica muitos filmes foram criados simulando situações irreais convincentes, o que só foi possível pela existência dos efeitos especiais e dos profissionais que os desenvolviam. Após o advento da computação gráfica as possibilidades de criação se expandiram, dando ainda mais liberdade para que os roteiristas de cinema criassem situações inusitadas. A construção de situações e personagens fictícios nos filmes exige profissionais qualificados que sejam capazes de criar a interação entre o filme e os efeitos de forma convincente. Dentre esses profissionais podemos citar: os artistas visuais (responsáveis por criar a concepção artística dos personagens e cenários, com formas, cores, *design* e elementos estéticos. O que pode ser chamado também de *concept art*, em português, arte de concepção); os supervisores de efeitos (profissionais capacitados técnica e artisticamente para executarem os efeitos necessários para cada cena, criando soluções e buscando as melhores maneiras de resolver cada situação de acordo com o tempo e orçamento previstos); os artistas e escultores (são artistas plásticos ou digitais que constroem ou modelam os cenários e personagens a partir do modelo de concepção, seja com elementos reais⁵ ou digitais); os diretores (são os profissionais que dirigem toda a ação do filme, desde movimentos de câmera à performance dos personagens, composição de cenas, enquadramentos, sendo que partem deles todas as decisões para o desenvolvimento e execução do roteiro); os editores (são os profissionais que montam as cenas dando sentido e ritmo ao filme, sendo geralmente orientados pelo diretor); os compositores e finalizadores (responsáveis por montar as diversas imagens, elementos, animações e cenários, ajustando a cor, luz e textura, de forma a compor as cenas do filme) e os animadores (profissionais com capacidades técnicas e artísticas, responsáveis por dar “vida” aos personagens fictícios criados para o filme, proporcionando a eles atitude, sentimento e personalidade, além de animar diversos outros elementos de cena que não são possíveis de serem gravados em estúdio).

Os animadores são uma parte integrante e importante de uma equipe, que em conjunto, trabalham para produzir um efeito especial ou visual. À

⁵ Significado de real: adj. Que tem existência verdadeira, e não imaginária: a vida real. /Aquilo que existe efetivamente, que não é fictício; realidade. (DICIONÁRIO DO AURÉLIO. Disponível em: <<http://www.dicionariodoaurelio.com/Real.html>>. Acessado em: 30 de mar. 2014).

medida em que a tecnologia crescia as técnicas usadas por animadores tradicionais foram sendo incorporadas pelos animadores digitais e o computador se tornou ferramenta de trabalho de muitos animadores, o que mudou o jeito de trabalhar com efeitos no cinema e a forma como os animadores que trabalham com tecnologia são vistos atualmente, nos anos 2000. Desde o início da indústria dos efeitos especiais e visuais em filmes *live-action*, a animação esteve presente contribuindo em grande parte para a produção de cenas em que diversos tipos de personagens e objetos precisavam ganhar vida. Porém atualmente, a tecnologia vem auxiliando cada vez mais o trabalho dos animadores e por esse motivo, o conceito de que trabalhos realizados com recursos digitais como a rotoescopia e a captura de movimento não são considerados animação, está sendo criado por artistas, e sociedades que possuem algum interesse nessa ideia. A captura de movimento, conhecida em inglês como *MOCAP – Motion Capture*, é a captura de movimento de uma pessoa, objeto ou animal através de sensores localizados estrategicamente nos modelos de referência que captam a informação do movimento e enviam em forma de dados a um computador capaz de reconhecer os movimentos e reproduzi-los em algum modelo ou personagem digital. A rotoescopia é uma técnica manual de capturar o movimento:

Rotoscopia: É uma técnica de animação, onde é utilizado como referência um modelo vivo. Cada *frame* (quadro) filmado serve para desenhar o movimento do que será animado. As imagens de cada frame podem servir de referência para a criação do desenho por completo, como também, pode servir para criar parte dele, deixando um pouco do que foi filmado. (MARTINS, Vinícius. Disponível em: <<http://www.desenhodg.com/2011/11/o-que-e-rotoescopia.html>>. Acesso em: 16 de mar. de 2014).

Com o desenvolvimento das técnicas de computação gráfica, iniciaram discussões que levantavam o real conceito de animação. Em 2007, em uma conferência da SIGGRAPH (conferência anual de computação gráfica), animadores de grandes produtoras debatiam sobre a necessidade de criar personagens mais expressivos e especialistas em efeitos visuais defendiam a ideia de que animadores nunca poderiam criar efeitos tão realísticos, principalmente em produções aceleradas. O debate veio à tona e o *mocap* foi descreditado como animação.

Em 2007 na revista “*IEEE Signal Processing Magazine*” BREGLER, (relata que em uma conferência como a SIGGRAPH, houve uma discussão em que animadores da Pixar, Disney, Dreamworks e escolas de animação, defendiam a necessidade de criar personagens mais atraentes e expressivos), enquanto os experts em efeitos visuais da ILM, Digital Domain, Sony, e outros, (que enfrentaram o desafio de criarem cenas foto-realísticas, defendiam que animadores nunca poderiam animar pessoas realisticamente e principalmente no ritmo acelerado dos quadros de horário de sua produção). (2007, p.155, tradução nossa).

A Animation Society Studies (organização de estudo de técnicas e história da animação) defende que animar é dar a ilusão de vida no que está inanimado, uma animação é criada por animadores quadro a quadro, enquanto que a captura de movimento, seria a representação e não criação do movimento, pois ela codifica a ação de atores em movimentos prontos, o que descaracteriza o trabalho do animador. O conceito que contesta a animação produzida a partir do sistema *mocap* é o de que na animação quadro a quadro a energia que dá característica a cada personagem é inserida pela criatividade do animador, que se fosse representada por um ator seria totalmente diferente. Outra questão é que a animação é um mundo diferente do real, pois através dela, podem-se criar coisas exageradas e fora do comum, enquanto que a busca pelo realismo e perfeição estariam fugindo do conceito da animação em si. Como exemplo podemos citar o fato que ocorreu em 2010 quando o filme “A Casa Monstro” (*Monster House*, 2006), dirigido por Gil Kenan, que foi predominantemente feito com o recuso *mocap*, foi indicado ao Oscar de melhor animação, porem a Academia de Artes e Ciências Cinematográficas, decidiu que filmes feitos com a tecnologia, não seriam mais considerados animação. Atualmente para um longa metragem ser considerado animação, tem que ter mais de 40 minutos sendo que 75% do filme, tem que ser animado quadro a quadro.

Em 2007, um dos indicados ao Oscar de Melhor Animação era “A Casa Monstro”. O filme, produzido por Steven Spielberg e Robert Zemeckis, foi feito através do *motion capture* [...] Este tipo de filme quase sempre é tratado como animação, inclusive pela Academia de Artes e Ciências Cinematográficas. Mas a visão da Academia mudou. Eles acabaram de decidir que a técnica que Robert Zemeckis usou para tentar “revolucionar” o cinema na verdade não é animação. [...] Agora, de acordo com a Academia, “um longa-metragem animado é definido como um filme com tempo de duração superior a 40 minutos, no qual os movimentos e performances dos personagens são criados usando uma técnica *frame-by-frame*. A captura de movimento por si só não é uma técnica de animação. Além disso, um número significativo dos

personagens principais devem ser animados, e a animação deve estar presente em pelo menos 75 por cento do filme. (ANIMATOONS, 2010).

Com essas justificativas, quem ganha o crédito de cenas animadas com personagens CGI são os atores que fazem a captura de movimento ou o computador. A partir do conceito que o trabalho de captura de movimento foge do conceito de animação em si e que esse tipo de trabalho não caracteriza a arte de animar, o trabalho de animação de personagens CGI não está sendo reconhecido. Ainda enfatizando o assunto discutido, usamos a declaração dada pelo ator Andy Serkis, ator responsável pelos movimentos capturados para o personagem “Gollum” da trilogia “O Senhor dos Anéis” (*The Lord Of The Rings*), dirigido por Peter Jackson. Segundo o ator, o modo como a captura de movimento está sendo vista mudou. Ele, Andy Serkis, é que seria o responsável por toda a performance do personagem, sendo os animadores “maquiadores digitais”.

[...] E as equipes de pessoas entendem que agora as formas de trabalhar são estabelecidas. E isso é algo que realmente mudou. Visto que eles absolutamente copiam [a performance] ao pé da letra, do ponto de vista dos efeitos visuais, o que eles estão fazendo é uma maquiagem digital sobre a performance dos atores. É essa compreensão que mudou mais do que qualquer coisa. (SERKIS, Andy. Disponível em: <<http://io9.com/andy-serkis-reveals-the-new-ape-world-in-dawn-of-the-pl-1553706020>>. Acesso em maio de 2014. Tradução nossa.).

A afirmação de Andy Serkis ilustra o tema discutido neste trabalho de que, quando existe o auxílio de captura de movimento o trabalho do animador é meramente técnico e deixa de existir a arte de animar. Existem alguns interesses políticos que influenciam a opinião de artistas e órgãos em defender o sistema *mocap* que serão abordados. A fim de discutir esse conceito e levantar argumentos que o contradizem, a partir da análise do trabalho de animação de personagens CGI com captura de movimento, essa pesquisa foi dividida em três capítulos.

O primeiro capítulo aborda através de um histórico, como os animadores estiveram presentes e foram importantes na produção de efeitos especiais e visuais desde o início da criação de personagens fictícios no cinema *live-action* influenciando assim a criação de personagens totalmente feitos em CGI.

No segundo capítulo, uma análise do processo de criação de personagens CGI em alguns filmes *live-action* é abordada, a fim de identificar as etapas de realização, levando em consideração os animadores como parte importante do processo e mostrando como fizeram parte de cada um deles. Todos os personagens analisados tiveram a contribuição de recursos tecnológicos como a captura de movimento ou a roscopia. Dessa forma o intuito da análise é mostrar como o trabalho do animador é feito em conjunto com o trabalho técnico, levando em consideração que a técnica não é suficiente sem a presença de um artista.

No terceiro capítulo uma análise é feita de entrevistas realizadas com profissionais da área de efeitos visuais. O intuito desse capítulo é avaliar a opinião de pessoas experientes que convivem com o cotidiano de produções *live-action* com 3D, para poder argumentar sobre o que o animador representa nesse meio e qual sua importância, defendendo ainda os aspectos abordados no segundo capítulo. Outra questão levantada na entrevista que é relevante para o estudo, segundo a autora deste trabalho é se existe a necessidade de aprimorar e aumentar os cursos de capacitação de animadores, assim como o conhecimento de diversos *softwares*, para que os animadores também sejam animadores digitais bem preparados, aptos a lidar com a interação com trabalhos em *live-action*.

A finalidade da pesquisa é verificar se os animadores participam ativamente do processo de animação de personagens CGI quando recursos tecnológicos como captura de movimento e roscopia são utilizados, se esse trabalho é artístico e se pode ser considerado animação.

1. A PRESENÇA DA ANIMAÇÃO DE PERSONAGENS EM FILMES *LIVE-ACTION*.

1.1. Os animadores e o início dos efeitos em filmes *live-action*.

Neste capítulo abordaremos historicamente a presença da animação de personagens como parte importante na construção das cenas com efeitos especiais e visuais em filmes em *live-action*.

Animadores são profissionais importantes desde o início da produção de filmes *live-action* com efeitos especiais e visuais, pois desde quando ainda não existiam recursos tecnológicos e computadores capazes de criar personagens digitais em 3D, gerados com computação gráfica, eram os animadores os responsáveis por criar a ilusão de movimento de bonecos; maquetes; desenhos e animação de títulos.

Um dos precursores dos efeitos em filmes *live-action* é Georges Méliès (8 de dezembro de 1861 - 21 de janeiro de 1938). O cineasta era também ilusionista e após ter contato com o cinema, ficou encantado e começou a produzir filmes, criando ilusões⁶ com técnicas de efeitos especiais inovadoras para a época. Uma delas é conhecida como *stop-action*, que consistia em parar a filmagem em um ponto e continuar em outro com a cena modificada, criando a sensação de desaparecimento ou surgimento espontâneo de pessoas ou objetos. Hoje, esse efeito pode parecer simples e comum, mas para a época era como um “passe de mágica”, as pessoas não entendiam como era feito ou como acontecia, parecia que as pessoas estavam realmente desaparecendo. Méliès não era considerado animador, porém suas obras apresentavam interações de objetos com personagens que já sugeriam uma ideia da técnica de animação fotograma a fotograma que futuramente, desenvolvida e aprimorada, viria a ser chamada de *stop motion*. O artista não só criou técnicas como criou uma revolução no que as pessoas entendiam por ser cinema, consagrando o início da era do cinema de entretenimento. Em seus filmes havia efeitos especiais que davam a “ilusão da vida” a objetos e personagens de forma que o público da época acreditava no que se passava na tela. Na época, início do século XX, os recursos cinematográficos eram

⁶ Ilusão: A ilusão é uma forma de enganar a mente ou os sentidos causando uma distorção da percepção e dos sentidos.

precários e para que fosse possível criar efeitos especiais que convencessem o público, muita habilidade e capacidade artística era necessária. Os pioneiros do cinema, como Meliès, que criaram animações e feitos eram verdadeiros gênios e precisaram dedicar suas vidas inteiras para possibilitarem a existência do cinema da forma como o vemos hoje.

O início da interação de personagens animados com atores em filmes *live-action* foi marcado por uma das técnicas mais importantes de animação de personagem, o *stop motion*.

Alguns dos efeitos visuais iniciais foram criados com um processo conhecido como animação *stop-motion*. Um modelo de uma imagem era criado e uma foto era tirada dele. O objeto era ligeiramente deslocado e depois outra imagem era feita do mesmo modo. Este processo era repetido até que todas as fotos eram exibidas em sequência, dando a impressão de que o objeto estava se movendo ou vivo. (KEZSBOM, Ian. Pág. 2, tradução nossa).

De todos os ramos de efeitos técnicos visuais, a animação em *stop-motion*, mais do que qualquer outra, lançou as bases para os métodos de computação gráfica de hoje. A animação *stop motion* é o processo de animação quadro a quadro de forma não-linear de um modelo (boneco) de três dimensões (3D), para alcançar a aparência de movimento. (SAWICKI, Mark, 2007. Pág. 55, tradução nossa).

Outro artista renomado entre os precursores da interação de personagens animados com atores em filmes *live-action*, foi Willis O'Brien que gravou o filme "O Mundo Perdido" (*The Lost World, 1925*), dirigido por Harry O. Hoyt, em que uma atriz contracenava com bonecos animados de dinossauros, e futuramente, o filme original de "King Kong" (1933), dirigido por Merian C. Cooper e Ernest B. Schoedsack, criando a ilusão do personagem de um gorila gigante contracenar com personagens reais. O filme "King Kong" contribuiu com várias técnicas de efeitos especiais e visuais e despertou o interesse de futuros artistas que se inspirariam na obra para tornar essa interação cada vez mais próxima do real na tela. "King Kong foi um marco na história dos efeitos visuais." (SAWICKI, Mark. 2007. Pág. 60). Segundo DUN, Linwood:

Kong [King Kong (1933)] foi, sem dúvida, a realização técnica mais extraordinária de seu tempo e um catálogo de modernas técnicas de efeitos especiais, incluindo animação, projeção, projeção em miniatura, *travelling mattes*⁷ e *matte paintings*⁸, bem como o inteligente trabalho óptico. (Citado em RICKITT, Richard, 2007, Pág. 155, tradução nossa).

Se assistirmos ao primeiro filme de King Kong nos dias de hoje, percebemos claramente a presença de um boneco animado, porém na época em que foi feito, o filme fez com que o público acreditasse no que se passava e vivesse todas as emoções da trama de forma envolvente. Como não existiam computadores e não era comum, como nos dias de hoje, ver seres irreais contracenando com atores, as cenas causavam espanto e as pessoas não tinham nenhuma noção de como o processo funcionava. Para que fosse possível fazer as cenas, que eram inovações para a época, o artista deveria ir muito além das técnicas que conhecia e superá-las com arte e muita criatividade. Muito do que conhecemos hoje no mundo dos efeitos especiais se deve a estes artistas e à dedicação que tiveram em inovar o cinema e a animação. Fazer um dinossauro ou um gorila gigante se movendo e contracenando com pessoas sem auxílio de recursos digitais e passar tudo isso para a película⁹ cinematográfica de forma que convencesse o público, era um trabalho que demandava muita dedicação e estudo. Os profissionais como O'Brien eram não só cineastas, como animadores, criadores e artistas.

Um artista que marcou a história e foi inspirado e auxiliado por O'Brien, que participou ativamente em produções cinematográficas com animação de personagens foi Ray Harryhausen. Ao assistir King Kong, ficou obcecado com o processo e se envolveu completamente. A partir daí Harryhausen estudou para criar obras que permitiam a interação de personagens interpretados por atores reais com personagens fictícios. Em seus filmes várias técnicas utilizadas em King Kong foram utilizadas e outras foram sendo aprimoradas, como o *rear projection* (técnica que criava montagens a partir de

⁷ *Travelling mattes*: Um filme contendo silhuetas de objetos ou valores, utilizados para mascarar áreas selecionadas durante a gravação de filme de cinema. (AN ENCYCLOPEDIA BRITANNICA COMPANY. Disponível em <<http://www.merriam-webster.com/dictionary/travelling%20matt>>. Acesso em 01 de abril de 2014).

⁸ *Matte painting*: É uma representação pintada de uma paisagem [...] que permite aos cineastas criar a ilusão de um ambiente que não existe na vida real que de outra forma seria muito caro ou impossível construir ou visitar. (WIKIPEDIA. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Matte_painting>. Acesso em: 16 de mar. de 2014. Tradução nossa).

⁹ Película é um filme fotográfico utilizado para o registro de imagens para o cinema ou televisão.

performances gravadas em frente a imagens pré-filmadas projetadas em uma tela) e o *matte painting*. “Para evitar a construção de grandes cenários, Harryhausen criou um método para misturar as figuras animadas com as cenas em *live-action* através de máscaras de recorte chamadas de *mattes*¹⁰.” (SAWICKI, Mark, 2007, Pág. 55, tradução nossa). O artista chamou a técnica de *Dynamation*. Harryhausen também utilizou a animação em *stop motion* nos filmes em que trabalhou, porém não se limitou a personagens simples. Para cada filme em que participou personagens complexos eram criados e cada um exigia alto nível de trabalho e dedicação. Um exemplo é o filme “Jasão e o Velocino de Ouro” (*Jason and the Argonauts*, 1963), dirigido por Don Chaffey, onde várias caveiras lutam com um ator. Ainda hoje podemos perceber o nível de complexidade que envolve a animação e a perfeição com que as cenas são construídas. Harryhausen se tornou um artista pleno e foi capaz de dar “vida” a seres complexos com preciosismo difícil de atingir ainda hoje com animação em *stop motion*.



FIGURA 1 - Cena do filme “Jasão e o Velocino de Ouro” (*Jason and the Argonauts*, 1963), dirigido por Don Chaffey. Personagem real contracenando com bonecos animados por Ray Harryhausen com a técnica *stop-motion*.

Fonte: Website The Shadow Over Portland.¹¹

¹⁰ *Matte*: É uma máscara (recorte) de uma imagem, usada em efeitos visuais para controlar qual parte da imagem e efeitos que será aplicada a ela. (DIGITAL REBELLION, acesso em 31 de mar. de 2014, tradução nossa).

¹¹ *Googbye, Ray Harryhausen*. Maio de 2013. Disponível em: <<http://shadowoverportland.blogspot.com.br/2013/05/goodbye-ray-harryhausen.html>>. Acesso em 31 de mar. de 2014.

Os filmes de Harryhausen devido ao nível de qualidade artística e de preciosismo em suas animações se tornaram inspiração para diversos artistas e ainda hoje são considerados referência para animadores e estudiosos de cinema. O primeiro a dar emprego a Harryhausen em suas séries animadas e também outro artista e animador muito importante para a época foi George Pal, o húngaro que ao ir para os Estados Unidos, enfatizou o conceito de animação. O artista inovou na animação de bonecos com entretenimento para o cinema e foi capaz de demonstrar em sua obra que a animação está muito além da técnica, “[...] vai demonstrar primorosamente como qualquer técnica em si, para a arte, de nada adianta sem imaginação e talento. (LUCENA, Alberto Barbosa Júnior, 2005, Pág 91).” Uma técnica explorada pelo artista foi a animação por substituição (*replacement animation*), em que os bonecos ou suas partes eram substituídas por outras em diferentes quadros da sequência, criando assim a sensação de transformação.



FIGURA 2 - Exemplo de faces diferentes criadas para a animação por substituição para o filme “Coraline e o Mundo Secreto” (Coraline, 2009), dirigido por Henry Selick.
Fonte: Website STOP MONSTRO.¹²

¹² Coraline. Disponível em: <http://stopmonstro.wordpress.com/coraline/coraline_sheet-jpg-image_1232422683951/>. Acesso em 28 de junho de 2014.

Ao observarmos a imagem anterior podemos ter a sensação de se tratar de uma tarefa fácil, porém fazer a mudança de posição de um personagem a cada novo quadro de forma que o movimento seja contínuo é um trabalho artístico que demanda tempo, dedicação e talento. No caso da substituição de partes do personagem, a tarefa é ainda mais precisa e trabalhosa. George Pal fazia as trocas com tal perfeição que é impossível percebermos a olho nu as alterações. Os movimentos são suaves, contínuos e nos convencem de que os bonecos tem vida e personalidade próprias. O artista dedicou muitos anos para criar obras que ainda servem de referência para artistas contemporâneos. Mesmo com o conhecimento das técnicas que envolvem os processos, somente saber técnicas não é suficiente. George Pal mostrou através de seu trabalho que a animação se trata mais de um processo artístico que técnico.

Também com presença marcante na história da animação de personagens em filmes *live-action*, Phil Tippett, é um animador que esteve presente no início dos anos 70, criando soluções de efeitos especiais e visuais. O artista é experiente na técnica *Go Motion*, que consiste em criar um efeito borrado na animação para aumentar a ideia de movimento do personagem.

Go Motion foi criado na ILM (Industrial Light and Magic) por Phil Tippett e outros para o filme *Dragon Slayer* ["O Dragão e o feiticeiro" (1981) dirigido por Matteu Robbins]. O boneco de animação foi conectado a um dispositivo de movimento controlado por computador que iria mover os membros do boneco durante a exposição, criando assim desfoque. Este foi realmente o ponto alto da arte no período anterior a *Jurassic Park* [(1993) dirigido por Steven Spielberg] e os dinossauros digitais. (SAWICKI, Mark, 2007, Pág. 63, tradução nossa).

Podemos encontrar a presença de vários animadores na história dos efeitos especiais e artistas de efeitos que trabalhavam também com animação. Com o desenvolvimento da tecnologia e de computadores, os animadores foram migrando para as tecnologias digitais que permitiam maior facilidade de trabalho, porém as bases e referências continuaram sendo as animações tradicionais. Os doze princípios da animação¹³, são um conjunto

¹³ Princípios básicos da animação: "[...] comprimir e esticar, antecipação, encenação, animação direta e posição-chave, continuidade e sobreposição da ação, aceleração e desaceleração, movimento em arco, ação secundária, temporização, exageração, desenho volumétrico, apelo". (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 115)

de regras básicas utilizadas como fundamentos para se produzir animação. Estes fundamentos surgiram a partir de estudos de animação 2D e são utilizados ainda hoje como base para muitos artistas digitais.

Hoje, bonecos de animação e projeções são muito raramente utilizados, mas os conceitos são usados todos os dias dentro dos softwares de imagens de computação gráfica (CGI). A beleza destes softwares é que eles combinam o melhor do *stop motion* e da animação tradicional. Um esqueleto, por exemplo, pode ser construído utilizando um computador, com a bola e o soquete, muito parecido com as armaduras do passado, mas em vez de ser coberta com espuma e borracha, a figura é gerada por vários polígonos. A animação, em vez de ser feita de uma forma linear, do início ao fim, pode agora ser construída com poses chaves do personagem digital e ter a ajuda do computador para fazer as poses intermediárias. Além disso, o movimento pode ser editado e refinado livremente para criar performances muito sofisticadas. (SAWICKI, Mark, 2007, Pág. 64, tradução nossa).

Com o passar dos anos, o número de produções cinematográficas que incorporavam personagens fictícios com a utilização de miniaturas, bonecos *stop motion* ou *animatronics*¹⁴ aumentou. Dentre algumas obras, podemos citar: “Simbad e a Princesa” (*The 7th Voyage of Sinbad*, 1958), dirigido por Nathan H. Juran; “Jasão e o Velocino de Ouro” (*Jason and the Argonauts*, 1963), dirigido por Don Chaffey; “2001: Uma Odisséia no Espaço” (*2001: A Space Odyssey*, 1968), dirigido por Stanley Kubrick; “Tubarão” (*Jaws*, 1975) dirigido por Steven Spielberg; “Contatos Imediatos de Terceiro Grau” (*Close Encounters of the Third Kind*, 1977), dirigido por Steven Spielberg; “Guerra nas Estrelas: Uma nova esperança” (*Star Wars: A new hope*, 1977), dirigido por George Lucas; “Supeman: O filme” (*Superman*, 1978), dirigido por Richard Donner; “Jornada nas Estrelas: O Filme” (*Star Trek: The Motion Picture*, 1979), dirigido por Robert Wise; “O Buraco Negro” (*The Black Hole*, 1979), dirigido por Gary Nelson e “Alien” (1979), dirigido por Ridley Scott.

A tentativa de mesclar personagens fictícios com personagens reais é antiga e o processo inverso já tinha sido feito por um dos importantes precursores da animação, Max Fleisher (criador do método de rotoscopia e da

¹⁴ *Animatronics* (animatrônicos): Um animatrônico é um boneco mecanizado. Pode ser pré-programado ou remotamente controlado. Ele pode realizar movimentos a partir de uma faixa escolhida. Eles diferem dos robôs por não serem capazes de agir diante de uma determinada situação e por isso realizam ações pré-programadas. (ANDRADE, Luciane Barbosa de, 2005).

famosa personagem Betty Boop), em 1923 quando ele colocou personagens animados tradicionalmente em 2D, duas dimensões, inseridos em um contexto *live-action* em sua série "*Out of the Inkwell*" (1918-1929). Uma obra de *live-action* que ficou famosa por criar perfeitamente a interação de personagens desenhados com os atores foi o filme "Uma Cilada para Roger Rabbit" (*Who Framed Roger Rabbit*, 1988), dirigido por Robert Zemeckis.



FIGURA 3 - Cena do filme "Uma Cilada para Roger Rabbit" 1988, do diretor Robert Zemeckis.

Fonte: Website The Harry Potter Medicinal Re-Read.¹⁵

Cineastas sempre foram fascinados pelo potencial da combinação de artistas de *live-action* com personagens animados. Max Fleischer da série de desenhos animados *Out of the Inkwell* (1919-1928), contou com personagens animados que deixaram seu ambiente artificial para um passeio no mundo *live-action*. Walt Disney inverteu a presunção com suas comédias *Alice* (1923-1927), em que uma atriz *live-action* foi colocada dentro de um ambiente animado povoado por coestrelas de desenhos animados. Filmes posteriores, tais como *Badknobs* e *Broomsticks* (1971) e *Pete's Dragon* (1977), combinavam personagens humanos com desenhos animados, mas a mistura nunca foi particularmente sutil. Quando o diretor Robert Zemeckis (1952) e produtor executivo Steven Spielberg decidiram fazer *Who Framed Roger Rabbit* (Uma Cilada para Roger Rabbit, 1988), eles sabiam que o público moderno só iria ver o filme se os personagens humanos e os desenhos ou "*toons*" [abreviação dada à filmes com personagens de desenhos animados] coexistissem com um nível de interação realística que nunca tivesse

¹⁵ *The prisoner of azkaban, chapters 3-4: another one rides the (knight) bus*. 14 de outubro de 2013. Disponível em: <<http://nevillesremembrall.wordpress.com/2013/10/14/the-prisoner-of-azkaban-chapters-3-4-another-one-rides-the-knight-bus/>>. Acesso em: 02 de abril de 2014.

visto. Após dois anos de produção, o filme foi finalmente lançado misturando animação e *live-action* até que fossem quase irreconhecíveis. O público ficou emocionado com um mundo que incluía tais maravilhas inconcebíveis, como um carro de desenho animado levando um passageiro humano dentro, sendo perseguido por um carro real dirigido por doninhas de desenho animado. (RICKITT, Richard, 2007, Pág. 142, tradução nossa).

Aos poucos, os artistas tiveram que se adaptar e desenvolver novas formas de trabalhar em paralelo com as novas invenções. Porém o crescimento de recursos de nada adiantaria sem a capacidade artística do animador, pois a busca pelo aperfeiçoamento dos personagens e a exigência dos espectadores, cresceu em paralelo com o desenvolvimento das novas tecnologias. Para que um personagem ganhe “vida” ele precisa ter atitude, personalidade e características que somente um artista capacitado e talentoso é capaz de criar.

A animação, ao intervir na cena filmada, coloca a credulidade da imagem fílmica em xeque. Se antes não podíamos deixar de crer, hoje somos forçados a duvidar do que está na tela. Já não se sabe o que foi moldado através de uma série de artifícios animados que nos causam a ilusão de realismo. No cinema fantástico, uma esfera onde a lei é o “maravilhoso” e o “irreal”, esse tipo de manipulação nos mostra ainda que a fotografia e o cinema não cessam nossa obsessão pelo realismo. Porque precisamos de mais. Precisamos de realismo para além das coisas reais. Buscamos realismo para mundos fantasiosos e criaturas imaginárias. (BUCCINI, Marcos; QUARESMA, Christiane, Pág. 3)

1.2. Da animação tradicional à animação de personagens CGI em filmes *live-action*.

Após a inserção da computação gráfica nas produções cinematográficas, a necessidade de aperfeiçoar os personagens e sua interação com o mundo real se tornou maior, pois a busca por criar situações mais realistas despertava o interesse dos artistas e do público. Para que essa interação fosse possível, as técnicas tradicionais de animação foram sendo adaptadas. Com a melhora na qualidade das produções, os filmes foram se tornando campeões de público, o que despertava cada vez mais o interesse de artistas em estudar e contribuir para o desenvolvimento dos efeitos visuais. Segundo FURTADO (2007. Disponível em: <http://busca.unisul.br/pdf/89268_Marcus.pdf>. Acesso em: 16 de mar. de 2014). “O advento da computação gráfica trouxe algo novo, uma revolução no

mundo dos efeitos especiais e, como está sendo visto atualmente, até mesmo no mundo cinematográfico.”

Com o alto índice de filmes que envolviam personagens fictícios e o desenvolvimento de técnicas que aprimoravam o processo, começaram a surgir cada vez mais filmes com tecnologia digital e a tecnologia CGI foi sendo aprimorada:

Computer Generated Imagery, CG ou CGI (computação gráfica) como é conhecido no Brasil, hoje em dia é parte integrante de boa parte dos efeitos visuais gerados para o cinema e vídeo. (FURTADO, Marcius A., 2007, Pág. 28)

O primeiro a testar técnicas de computação gráfica misturadas com animação foi John Whitney, nos anos 1950 quando utilizou um mecanismo computadorizado de guerra, pois ainda não existia computação gráfica, para produzir padrões geométricos. Isso só foi possível devido a seus conhecimentos de animação tradicional. O artista ajudou a criar aberturas de filmes famosos como “Um Corpo que Cai” (*Vertigo*, 1958) dirigido por Alfred Hitchcock, e foi um dos pioneiros da animação de gráficos, *motion graphics*, conhecida por animar desenhos e títulos gráficos no computador.

John Whitney foi um dos primeiros a utilizar computadores para animação. Seu trabalho de estreia dá uma noção de disseminação da tecnologia e de sua apropriação para o uso artístico. A base de Whitney na animação tradicional, tanto comercial quanto experimental, permitiu que ele adaptasse o mecanismo direcionador computadorizado de um canhão antiaéreo para controlar o movimento da câmera, produzindo padrões geométricos de luz e sombra. Ele colaborou com Saul Bass, designer gráfico de renome que começou a construir sua célebre carreira no projeto de aberturas de créditos de filmes em meados dos anos 1950. [...] seus esforços e motivação, profetizam a iniciativa de usar a tecnologia como expressão criativa e para chamar a atenção do público para a forma. (CHONG, Andrew, Pág.32, 2011).

Após muitos anos, os computadores e o sistema de computação gráfica se aprimoraram. Em 1982 “Tron: Uma odisséia eletrônica” (*Tron*), dirigido por Steven Lisberger, criou um dos primeiros personagens CGI em um filme *live-action*. Chamado “Bit” o personagem possuía formas geométricas que se modificavam. No mesmo ano, 1982, a ILM (Industrial Light and Magic) lança o filme “Jornada nas Estrelas II: A Ira de Khan” (*Star Trek II: The Wrath of Khan*) com uma surpreendente sequência foi feita em computação gráfica.

A partir de 1982, com *Star Trek II: A Ira de Khan* e sua seqüência feita em computação gráfica, a *ILM* começou a criação do “bebê” que ainda está na “incubadora”, a computação gráfica, mas sem perder contato com os efeitos tradicionais. (FURTADO, Marcius A., 2007, Pág. 53)

Na década de 1980 a *ILM* se tornou a maior referência no mundo dos efeitos no quesito superação tecnológica e inovação. Em 1984, o animador John Lasseter lança, juntamente com a *Lucasfilm Computer Graphics Project*, um curta animado chamado “As Aventuras de André e Wally B.” (*The Adventures of André and Wally B.*, 1984), dirigido por Alvy Ray Smith, que possui a primeira animação CGI com os recursos: *motion blur*, que criava um borrão na cena aumentando a sensação de movimento, o princípio da animação “comprimir e esticar” e a iluminação planejada, que consistia em estudar e planejar a melhor iluminação para a cena. O curta foi um grande passo para a animação de personagens 3D.

Em 1984, a *Lucasfilm* criou *As Aventuras de André e Wally B.*, um curta metragem de animação todo em 3D. Este curta-metragem foi o primeiro a incorporar fundos complexos, animação *squash* e *stretch* (comprimir e esticar), iluminação planejada, e o *motion blur* (borrão de movimento). (BEANE, Andy, 2012, Pág.16)

Após um ano, o filme “O enigma da pirâmide” (*Young Sherlock Holmes*), dirigido por Barry Levinson, lançou um personagem em CGI que contracenava com um personagem real. Na cena, um cavaleiro saía do vitral de uma igreja e andava em direção a um padre o ameaçando com uma espada.



FIGURA 4 - Personagem em CGI. Filme “O Jovem Sherlock Homes e o enigma da pirâmide”, 1985, dirigido por Barry Levinson.

Fonte: Website MSFX.¹⁶

Para criar o cavaleiro, o supervisor de efeitos visuais *Denis Muren* da *ILM* decidiu usar efeitos de computação gráfica 3D. Mas para que os movimentos do cavaleiro parecessem bem humanos,

¹⁶ Efeitos 3D. Disponível em: <<http://www.geocities.com/themsfx/autor.htm>>. Acesso em 02 de abril de 2014.

foi utilizada a técnica da rotoscopia. Um dos funcionários da ILM vestiu uma roupa branca parecida com a do cavaleiro e foi coordenado por Muren a caminhar conforme o desejado, sendo que todos os movimentos foram feitos em frente a um mural preto com um quadriculado branco. Este movimento foi filmado por uma câmera de vídeo e serviu como referência para os animadores 3D. Cada quadro foi escaneado para o computador e serviu para que os animadores movimentassem o cavaleiro 3D, quadro a quadro, de acordo com as imagens do cavaleiro real captadas pela câmera de vídeo. (LEONARDO. Disponível em: <<http://www.geocities.com/themsfx/autor.htm>>. Acesso em 02 de abril de 2014).

As técnicas de animação e CG começavam a se misturar. Nem sempre os personagens eram construídos digitalmente, mas a capacidade de poder fazer a composição digital¹⁷ das cenas aumentou as possibilidades, fazendo com que a interação da animação de personagens fictícios em *filmes live-action* fosse ainda maior. Alguns filmes que possibilitaram essa interação foram: “Guerra nas estrelas: O retorno do Jedi” (*Star Wars: Return of Jedi*, 1983), dirigido por Richard Marquand; “Os Caça Fantasmas” (*Ghostbusters*, 1984), dirigido por Ivan Raitman; “De Volta para o Futuro” (*Back to the Future*, 1985), dirigido por Robert Zemeckis.

Em 1989 a ILM criou para o filme “O Segredo do Abismo” (*The Abyss*, 1989), dirigido por James Cameron, um personagem alienígena animado em 3D, que possuía forma líquida.



FIGURA 5 - Personagem alienígena em 3D. “O segredo do abismo”, 1989, dirigido por James Cameron.

Fonte: Website Guru Meditation.¹⁸

¹⁷ Composição digital: A composição consiste na montagem de imagens e vídeos para a construção de uma cena, como por exemplo, na junção de um plano de fundo, com um personagem gravado em estúdio e um cenário. Todos são incorporados em uma mesma imagem para montar a cena. Com o desenvolvimento da computação gráfica, essa composição passou a ser feita digitalmente no computador.

¹⁸ *Des armes nucléaires américaines auraient été mises hors service par des Ovnis!* 23 de setembro de 2010. Disponível em: <<http://www.gurumed.org/2010/09/23/des-armes-nuclaire-amricaine-auraient-t-mise-hors-service-par-des-ovnis/>>. Acesso em: 02 de abril de 2014.

Em *O Segredo do Abismo* (1989) [...]. O desafio foi criar uma criatura de água que parecia ter alguma forma, mantendo as qualidades da água. Antes de ser decidida a animação por computador, o diretor James Cameron brincou com a idéia de utilizar métodos como a animação *stop-motion* e sistemas de água hidráulicos. A ILM foi escolhida para criar a criatura com uma equipe liderada por Dennis Muren, John Knoll, Mark Dippe e Jay Riddle. [...] Em primeiro lugar, uma empresa de modelagem produziu um modelo de resina clara, este modelo permitiu aos animadores determinar como a luz refletiria fora da superfície. Em seguida, um modelo *wireframe*¹⁹ foi construído no computador. Em torno deste quadro, a criatura foi projetada. (KEZSBOM, Ian, 2007, Pág7, tradução nossa).

Os personagens em 3D digital sempre chamaram atenção do público causaram surpresa nos espectadores devido à perfeição de movimentos e ao realismo ao qual os artistas conseguem chegar. Por esse motivo, passaram a ser cada vez mais presentes nos filmes. A cada novo filme, trabalhar com estilos de personagens ainda não criados ou com técnicas não muito exploradas, passou a ser um desafio de produção. O que vemos às vezes na tela com certo nível de perfeição, geralmente é resultado de vários estudos aprofundados, testes e muito trabalho.

Em 1990 o filme “O Vingador do Futuro” (*Total recall*), dirigido por Paul Verhoeven, foi o primeiro filme *live-action* a tentar utilizar a técnica de *motion capture* para fazer a cena em que dois esqueletos atravessavam um aparelho de raio-x. Uma equipe foi enviada para fazer a captura e construir a cena, porém quando os dados captados foram analisados, perceberam que não foram capturados da forma adequada e os dados não puderam ser utilizados para a cena e a tentativa de usar a técnica falhou. Já no ano seguinte, o filme “O Exterminador do Futuro 2: O Julgamento final” (*Terminator II: The Judgement Day*, 1991), dirigido por James Cameron, contribuiu com um dos mais impressionantes personagens em 3D feitos até então. O filme foi um dos maiores avanços em computação gráfica.

¹⁹ *Wireframe*: É a forma básica do modelo 3D demonstrada somente através das linhas e vértices que o compõem.

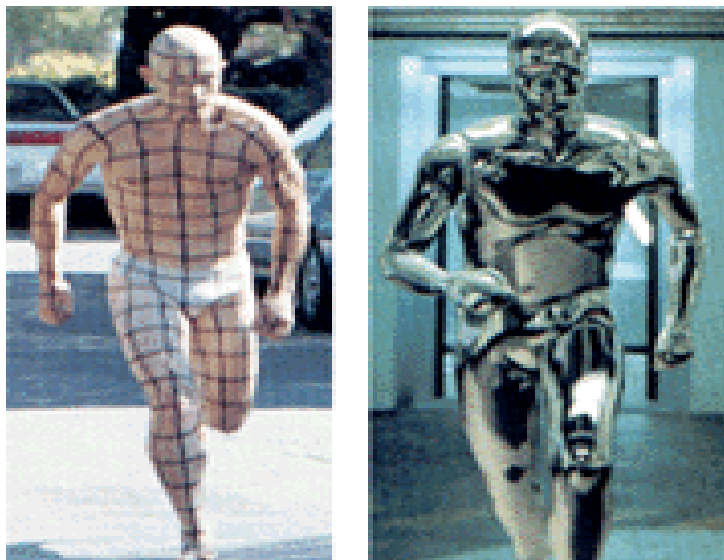


FIGURA 6 - Bastidores do filme “O Exterminador do Futuro 2: O Julgamento final”, 1991, dirigido por James Cameron.
Fonte: Website MSFX.²⁰

Apesar de existirem técnicas melhores e de estar sendo utilizada há várias décadas, a rotoscopia também foi utilizada para captura de movimento em grandes sucessos recentes do cinema, como o Exterminador do Futuro II. Na cena em que o T-1000 sai do elevador e persegue os heróis na garagem do hospital, a *ILM* precisava sincronizar a corrida do personagem 3D com a do ator, *Robert Patrick*. Para isso, a *ILM* precisava estudar como o ator corria e a partir de então fazer com que o personagem 3D corresse como o ator. A equipe de animação 3D da *ILM* desenhou um quadriculado de cor preta sobre o corpo de *Robert Patrick*. Então, *Patrick* foi orientado a correr em uma rua e foi filmado por 2 câmeras de vídeo: uma de frente e outra de lado. Os vídeos foram então escaneados para o computador e quadro a quadro os animadores foram posicionando o personagem 3D de acordo com as imagens de *Patrick* captadas pelas câmeras de vídeo. Assim, as imagens da câmera de vídeo lateral serviram como referência para animar os movimentos do personagem 3D a partir da visão lateral do personagem 3D no programa. Em seguida usava-se a imagem da câmera frontal referente ao mesmo quadro usado para animar pela lateral. (LEONARDO. Disponível em: <<http://www.geocities.com/themsfx/autor.htm>>. Acesso em 02 de abril de 2014).

Mesmo com a existência da tecnologia CGI, o recurso ainda era muito caro e despendia muito tempo de trabalho. Em 1992 o filme “O Passageiro do futuro” (*The Lawnmower Man*), dirigido por Brett Leonard, possuía uma sequência com personagens feitos em CGI de 8 minutos, a cena foi produzida por sete pessoas, dentre animadores e outros profissionais, e gastou oito meses para ser concluída com um orçamento de 500 mil dólares.

²⁰ Efeitos 3D. Disponível em: <<http://www.geocities.com/themsfx/autor.htm>>. Acesso em 02 de abril de 2014.

Outro filme que chamou muita atenção devido ao realismo de seus personagens e sua perfeita interação com personagens reais foi o filme “Parque do Dinossauros” (*Jurassic Park*, 1993), dirigido por Steven Spielberg. A princípio somente uma cena rápida que possuía vários dinossauros seria produzida digitalmente. Para o trabalho, Spielberg convidou importantes artistas de efeitos e animadores para trabalharem no filme como, Phil Tippett, Dannis Muren, Stan Winston, Michael Lantieri e Steve Williams, o responsável pelo CGI. A princípio, todos os personagens seriam animados com a técnica *go-motion* ou usariam bonecos animatrônicos pois Spielberg acreditava que os personagens CGI não poderiam ser realísticos. Steve Williams, supervisor de animação, quis provar que mais cenas poderiam ser feitas digitalmente, então produziu um esqueleto digital de um dinossauro em *wireframe* e mostrou para o produtor, Kathleen Kennedy, que gostou muito e pediu um teste mais realista. Após o pedido, William trabalhou para desenvolver o *software* necessário para o trabalho. Para a construção dos dinossauros, os modelos eram feitos de argila e escaneados, depois eram animados com esqueletos digitais. Engenheiros de software da ILM criaram um programa chamado Enveloper, que permitia a pele do modelo mover sobre os músculos fazendo com que os animais se parecessem reais. O experiente animador Phil Tippett foi realocado para trabalhar mais ativamente com computação gráfica. Porém Tippett percebeu que não era tão fácil para os animadores de bonecos animarem no computador usando o teclado e o mouse, então ele, em parceria com Craig Hayes, criou um sistema chamado *Digital Input Device*, que permitia aos animadores usarem um processo de animação parecido com o *stop-motion*, transferindo os movimentos para o computador, o que facilitava a adaptação dos animadores para o novo processo. Com o aprimoramento do software, os animadores foram capazes de conectar movimentos, como por exemplo, fazer com que o computador conectasse o movimento de uma perna com a outra. As cenas animadas em computador convenceram Spielberg a fazer cerca de 50 cenas em CGI.

Outros animais do filme foram criados usando os bonecos animatrônicos em grande escala criados por Stan Winston. O filme foi capaz de misturar as técnicas de computação gráfica com os bonecos animatrônicos, sem que fosse possível perceber a mudança. Após o filme Parque dos Dinossauros, os artistas perceberam o que seria possível atingir

com as possibilidades da computação gráfica. O filme ganhou o Oscar de efeitos especiais e a partir daí todos os filmes que ganharam o Oscar de efeitos especiais até a atualidade, 2014, utilizaram recursos de imagens geradas por computador.

O que aconteceu no mercado da animação com o desenvolvimento da tecnologia, foi adaptar alguns recursos tradicionais que antes eram feitos manualmente, em recursos tecnológicos, como no caso do filme *Jurassic Park* em que o *stop motion* foi utilizado como base para a animação digital. Os cenários que eram criados através de construções manuais, montagens ou maquetes, podem ser construídos digitalmente em *softwares* tridimensionais que possibilitam a construção de cenários virtuais. O mesmo acontece com os personagens, que podem ser criados com recursos digitais. Com a animação aconteceu da mesma forma. Apesar de ainda ser muito utilizada a animação tradicional, a animação digital aumentou as possibilidades e os animadores passaram a utilizar os princípios da animação tradicional no ambiente digital. O que o computador faz é facilitar alguns processos, mas não substitui o trabalho do animador. Como por exemplo, a criação dos esqueletos digitais que são estruturas criadas no computador, com articulações que são vinculadas ao corpo digital do personagem, facilitando a sua movimentação para que possa ser animado sem que o personagem tenha que ser redesenhado ou reconstruído. Porém o trabalho de criar o movimento equilibrado e dinâmico depende diretamente do animador. No caso da rotoescopia, a referência do movimento ajuda o animador a construir os movimentos, porém muitas vezes a referência não é suficiente para o movimento desejado para o personagem, quando isso acontece, o processo é chamado de roto-animação, o mesmo acontece com a captura de movimento, em ambos os casos o animador tem o trabalho de refinar e muitas vezes reanimar o personagem.

Sem o estabelecimento de um método arte, não haveria como o artista representar a natureza sem lançar mão de padrões e estratégias que lhe permitissem eficácia no momento de formalizar suas ideias. Para usar o computador, inevitavelmente tinha de fazer uso do esquema, que, no caso da arte, estava embutido no programa gráfico (o software de pintura, animação, edição, etc.). Ao restituir a validade da fórmula, do esquema, no trabalho de criação artística, a computação gráfica recolocava a importância da educação do candidato a artista, e não só quanto ao seu próprio método (o domínio do programa), mas o remetia a conceitos mais

abrangentes, que só então o capacitariam a formulações artísticas de valor. É o conhecimento das matérias específicas da arte, que envolve formação prática intensa nos fundamentos técnicos, na teoria, filosofia e cultura geral. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 402).

Para que várias animações fossem criadas antes da era digital, muitos artistas tiveram que aprimorar e criar novos modos de animar. Todos os animadores que produziram animações e incorporaram conceitos novos no decorrer da história foram importantes para que os fundamentos da animação digital que temos hoje existissem.

2. ANIMAÇÃO DE PERSONAGENS 3D EM FILMES *LIVE-ACTION*: relação entre animação/*mocap*/roto-animação.

Anima em latim significa energia vital, alma, logo animar é o mesmo que dar vida ou alma à alguma coisa. Animadores são profissionais que dão “vida” a um ser inanimado ainda que utilizem técnicas diferentes. Os princípios da animação são os mesmos e servirão como referência ao serem aplicados à diversos tipos de animação como animação 2D, *stop-motion* ou 3D, por exemplo.

Princípios básicos da animação: comprimir e esticar, antecipação, encenação, animação direta e posição-chave, continuidade e sobreposição da ação, aceleração e desaceleração, movimento em arco, ação secundária, temporização, exageração, desenho volumétrico, apelo. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 115)

Por esse motivo, quando um animador sabe como animar bem em uma técnica, para que ele saiba animar utilizando outro recurso, ele precisará se adaptar a essa nova técnica, mas os princípios de como criar movimentos eficazes são os mesmos, por isso existem animadores que trabalham bem em várias técnicas diferentes. Se ensinarmos a um bom animador *stop-motion* como animar um personagem em 3D, provavelmente o resultado da animação será satisfatório.

No universo do cinema *live-action* e dos efeitos visuais, como em outros locais de trabalho, também é necessário que um grande número de profissionais trabalhe para alcançar o resultado desejado. Pela imagem seguinte podemos ter uma ideia, de uma forma ilustrada, de como funciona basicamente o processo de animação 3D. Após a concepção da ideia de como será a história, é criado o roteiro onde as ideias são escritas de forma narrativa e a partir dele o *storyboard*, que é um roteiro feito com desenhos dos quadros principais de cada cena, se parece uma história em quadrinhos. O animático é uma animação simples que é feita para calcular o tempo de duração das cenas, ações e o tempo diegético que é o tempo que ocorre dentro da trama e no qual a ação se desenrola, podendo ou não sugerir passagens temporais de horas, anos, meses, etc. O *design e layout* servem para definir a estética das cenas, cor, formas, desenhos, cenários, etc. A modelagem é onde se produzem os personagens em 3D. A texturização é a aplicação de textura de pele, roupas, cenários, animais e objetos. O *rig* é a

criação de uma estrutura com controles vinculados ao modelo 3D, que permitem que os personagens sejam animados. A animação, que é o processo onde o animador recebe o modelo em 3D com o *rig* e cria movimentos dando “vida” ao personagem. Os efeitos visuais, que são os efeitos incorporados na pós-produção do filme, como por exemplo; fogo, explosões, água, tiros, etc. O render que é o processo no qual “[...] os *softwares* criam imagens bidimensionais a partir da visualização dos arquivos em três dimensões e salvam estas imagens em um arquivo de computador. [...]” (Espindula, Arttur Ricardo de Araújo, Pág. 39, 2007). A composição onde as imagens renderizadas separadamente, como cenários, personagens e outros elementos da cena, são montadas e corrigidas gerando uma cena única. A animação gráfica, processo de animação de elementos gráficos como textos, aberturas e créditos por exemplo. A correção de cor, onde os ajustes de iluminação, brilho, tonalidade e graduação de cor são corrigidos. E o resultado final que é a junção de todo o processo.

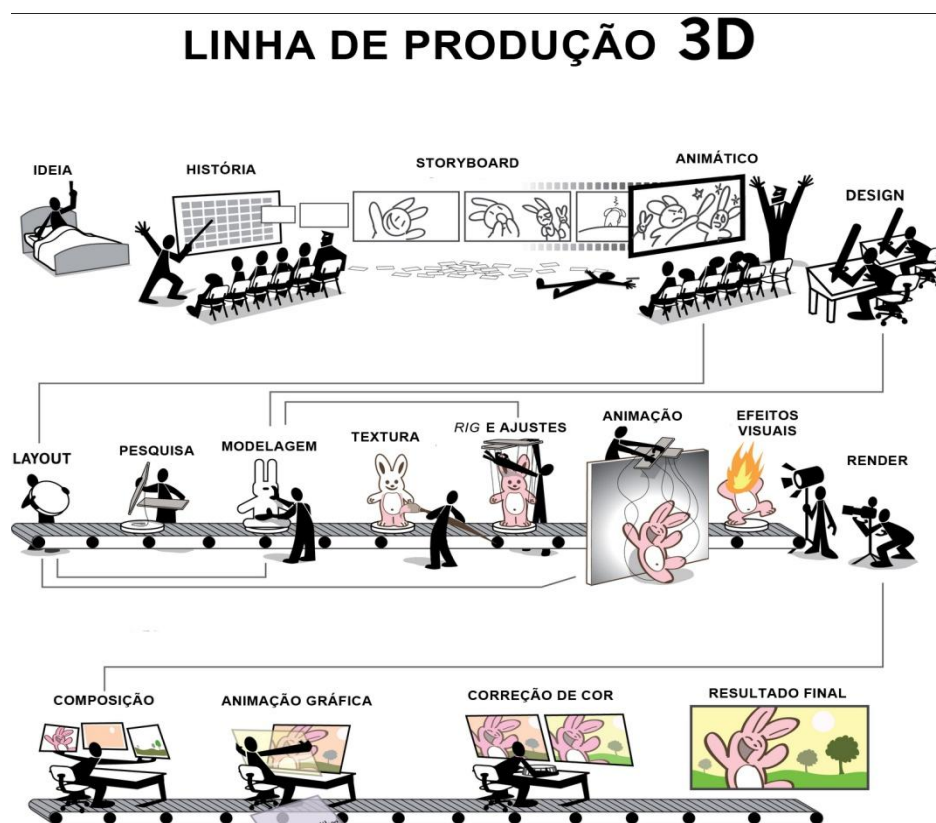


FIGURA 7 – Linha de produção 3D.
Fonte: Website Zealot Crazy Talk.²¹

²¹ Ernest 'et celestine!. Nov. de 2013. Disponível em: <<http://zealotcrazytalk.blogspot.com.br/>>. acesso em: 07 de julho de 2014.

Como podemos perceber, animadores são parte integrante de uma grande equipe que desenvolve, em parceria, os efeitos visuais de um filme. Funciona como uma linha de montagem em que cada um representa uma parcela do todo. Quando não temos acesso à informação de quanto tempo e trabalho são gastos para produzir um efeito ou uma animação, pode parecer fácil, mas geralmente é um trabalho laborioso e dispendioso. Atualmente muitos recursos tecnológicos auxiliam aos profissionais envolvidos em um filme e em muitos casos é impossível que se trabalhe sem eles. Como por exemplo, para que muitos diretores de cinema trabalhe bem, é necessário existir um equipamento caro e eficiente que o auxilie, como: câmeras; lentes; guias (braços mecânicos de diversos tamanhos que movimentam a câmera verticalmente e horizontalmente, permitindo gravar em variados ângulos e alturas), *travellings* (um carrinho em cima de um trilho que se desloca levando a câmera de um lado para outro em sua extensão), equipamentos de luz (que constroem a iluminação necessária para a cena), computadores (usados para registrar o movimento da câmera, quando ele precisa ser repetido diversas vezes e utilizado na pós-produção para simular o movimento de alguma cena no computador), transmissores (que permitem que o diretor visualize em uma tela o que está sendo gravado), fotômetros (equipamentos que medem a intensidade de luz que será captada pela lente). Enfim, esses e diversos outros recursos tecnológicos permitem a um diretor e a diversos outros profissionais produzirem seu trabalho com qualidade, o que não tira o mérito de seu trabalho. O mesmo acontece com os animadores. Em produções onde existem personagens animados em CGI, muitos recursos tecnológicos ajudam o profissional para que o resultado seja mais rápido e eficiente, porém o resultado do trabalho está diretamente ligado à qualidade de trabalho do animador. Principalmente em filmes *live-action*, a ajuda de aparatos tecnológicos é essencial para construir personagens animados em 3D, por exemplo, quando um sistema computadorizado consegue captar o movimento de um ator e usar essas referências em um ambiente virtual, proporcionando informações de localização, dimensão e movimento, que serão usadas em um personagem 3D, o trabalho pode ser facilitado e as energias do animador podem ser gastas em proporcionar aos personagens movimentos mais bem executados e pertinentes ao personagem.

Atualmente, a tecnologia auxilia na construção de personagens CGI, não só por possibilitar a criação dos mais diversos tipos de personagens, mas também por possibilitar cada vez mais a interação de ambientes físicos com virtuais. Porém, obviamente o computador não faz o trabalho sozinho. Para que os personagens ganhem “vida” e principalmente personalidade, um animador deve fazer seu trabalho. Neste trabalho são abordados dois tipos de tecnologias que auxiliam o trabalho do animador na animação de personagens CGI.

O primeiro tipo de tecnologia abordada é a rotoescopia, que é um processo onde imagens gravadas de pessoas, animais ou objetos, são usadas como referências para que desenhos sejam feitos tradicionalmente em papel ou digitalmente sobre os quadros do filme. A rotoescopia é uma espécie de antecessora do *mocap*, pois é também uma forma de capturar o movimento.



FIGURA 8 - Imagens de referência para a rotoescopia 2D usada no filme “Branca de Neve e os sete anões”, 1937, dirigido por William Cottrell, David Hand, Wilfred Jackson, Larry Morey, Perce Pearce e Ben Sharpsteen.
Fonte: Website Sons of The Night.²²

A Rotoescopia começou a ser usada em 1915 pelos irmãos Fleischer, mas foi patenteada em 1917. Nessa técnica, os animadores, desenham cenas de filmes em *live-action* quadro a quadro, que são projetadas em um vidro fosco apoiado em um cavalete. A técnica foi criada para animações 2D, porém hoje, é também usada em animações 3D. Quando utilizada para animação de

²² *Rotoscoping*. Disponível em: <<http://www.sonsofthenight.com/blog/2013/08/rotoscoping/>>. Acesso em: 05 de julho de 2014.

personagens 3D, as imagens são colocadas no computador e o movimento é criado em cima da imagem gravada usando-a como orientação de posicionamento do personagem. Se o processo de animação for uma cópia fiel da gravação, ele é chamado de rotoescopia, no entanto, quando as imagens são usadas como base para criar a animação, que é ajustada e modificada pelo animador de forma a corresponder melhor com as características do personagem em questão, o processo é chamado de roto-animação. A roto-animação “*roto-animation*” é um termo criado para designar a mistura da rotoescopia com a animação.



FIGURA 9 - Roto-animação utilizada no filme “O Senhor dos Anéis: a irmandade do anel”, 2001, dirigido por Peter Jackson, para fazer a animação facial do personagem Gollum.
Fonte: Website MYJIVE.²³

O segundo tipo é a captura de movimento (*mocap – motion capture*), um sistema que permite a captação da referência dos movimentos de alguma pessoa, animal ou objeto por meio de sensores. O movimento é capturado em três dimensões e para isso são necessárias no mínimo três câmeras. Para que haja a interação da câmera com o computador são utilizados sensores especiais, que são posicionados nas articulações principais da pessoa que veste uma roupa especial. Esses sensores são chamados de *trackers*, que registram os dados que depois são usados para gerar a animação. A localização dos sensores é feita por um processo chamado “trilateração”. Esse processo é o mesmo utilizado pelos aparelhos de localização GPS

²³ *How Animation Led to Motion Capture*. Disponível em: <<http://www.myjive.com/tag/roto-scoping>>. Acesso em: 05 de julho de 2014.

(*global positioning system*, que é um sistema de localização por satélite). Para que ele funcione, precisamos de três câmeras posicionadas em posição triangular, cada câmera identifica uma área da provável localização do sensor, quando temos as três possíveis localizações delimitadas, encontraremos um ponto em comum, esse ponto será então a localização precisa do sensor. Dessa forma, o computador identifica cada ponto e sua localização em um ambiente digital tridimensional e em seguida vincula os pontos com os correspondentes em algum personagem virtual em 3D e na medida em que o modelo se move, o personagem virtual se move de acordo. Esses movimentos são registrados pelo computador em forma de dados que podem ser readaptados, corrigidos e incorporados a diferentes personagens 3D. Basicamente, o sistema *mocap* se baseia em cinco passos: planejar a captação do movimento e a sua posterior produção; capturar o movimento usando o sistema que for mais adequado e viável para o que você precisa; “limpar” os dados, que é feito através de técnicas de tratamento de dados *mocap* (*data cleaning*), onde eles vão analisar quais dados serão necessários; mapear os movimentos em torno dos personagens animados, fazer correções de escalas ou trajetórias de movimentos dos diferentes segmentos do corpo, mesclando os dados gerados com os pontos pré-determinados que equivalem às posições dos marcadores no ator e editar os movimentos, separando ângulos, velocidade e posições desejadas. Parecido com o sistema de captura de movimento, existe a captura de performance (*performance capture*), que converte eletronicamente os movimentos do rosto de uma pessoa em um banco de dados digital, utilizando lasers ou *sccanners*. Um banco de dados de captura de movimento facial descreve as coordenadas ou posições relativas de pontos de referências no rosto do ator, captando movimentos mais complexos, como expressões faciais por exemplo.

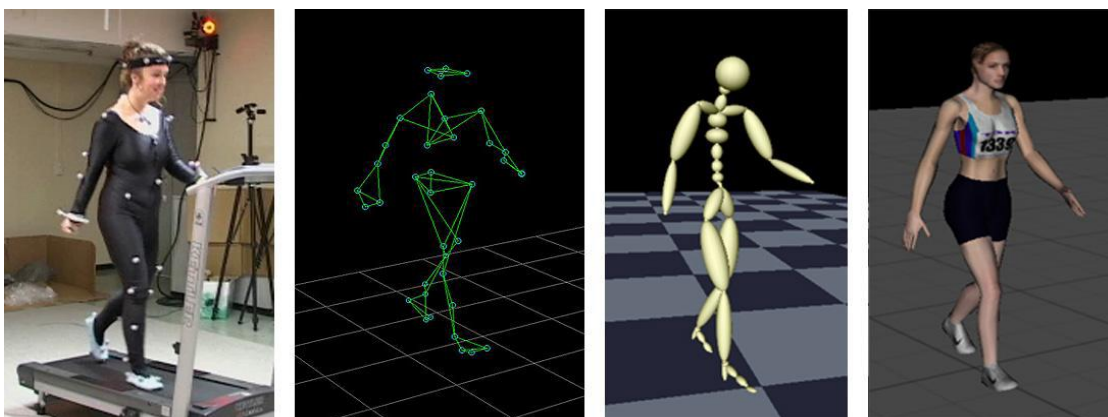


FIGURA 10 - Processo de captura de movimento.

Fonte: Website Centre de Technologies Avancées en infographie et industries graphiques.²⁴



FIGURA 11 - Captura de performance no filme “Avatar”, 2009, dirigido por James Cameron.

Fonte: Website KINECTIC.²⁵

Neste capítulo, quatro filmes *live-action*, que possuem personagens animados em CGI, serão abordados a fim de analisar o processo de construção de personagens no filme e qual a participação dos animadores na obra. Em todos os casos o uso de recursos como a captura de movimento e/ou a roto-animação foram utilizados, o que pode criar a sensação de que o computador e a tecnologia são os responsáveis pelo resultado final e que o trabalho do animador é dispensável. É esse conceito que pretendemos discutir através da análise da participação e contribuição dos animadores em

²⁴ *Motion capture*. Disponível em: <http://cta-diderot.brucity.be/?page_id=11>. Acesso em: 05 de julho de 2014.

²⁵ *Motion capture (face)*. Disponível em: <<http://kinectic.net/motion-capture-face/>>. Acesso em: 05 de julho de 2014.

conjunto com os recursos tecnológicos em cada obra. Avaliaremos assim qual a necessidade do animador para a animação de personagens em CGI e se os recursos excluem ou complementam o trabalho.

2.1. O Senhor dos Anéis: As Duas Torres

O primeiro personagem a ser analisado é “Gollum” do filme “O Senhor dos Anéis: As Duas Torres” (*The Lord of the Rings: The Two Towers*), dirigido por Peter Jackson. New Line Productions 2002. O personagem analisado em questão é uma criatura humanóide que passa a possuir dupla personalidade ao ser dominado pelos poderes malignos de um poderoso anel.



FIGURA 12 - Comparação da mesma cena do personagem “Gollum” em CGI e do ator Andy Serkis com a roupa de captura de movimento. Trilogia “O senhor dos anéis”, 2001-2003, dirigidos por Peter Jackson.

Fonte: Website Nintendon.²⁶

O personagem Gollum, está presente em todos os filmes da trilogia “O senhor dos Anéis”, 2001-2003, dirigidos por Peter Jackson. No primeiro filme, filme “O Senhor dos Anéis: a sociedade do anel”, 2001, o personagem aparece rapidamente e a animação foi toda criada sem a ajuda do sistema de captura de movimento. A princípio o segundo filme “O Senhor dos Anéis: As Duas Torres” seria animado da mesma maneira que o primeiro, porem quando o ator Andy Serkis foi contratado para fazer a dublagem da voz de Gollum tudo mudou. Inicialmente, as cenas foram gravadas com o ator Serkis, somente como referência de movimento para a animação, e a sua voz,

²⁶ Charles martinet: *la voce di nintendo*. Nov. de 2013. Disponível em: <<http://www.nintendon.it/charles-martinet-la-voce-di-nintendo/>>. Acesso em: Maio de 2014.

utilizada para a dublagem. Foi então que o diretor Peter Jackson ficou surpreso com a interpretação do ator e quis que as animações fossem baseadas em seus movimentos. Para isso, o sistema de captura de movimento foi incorporado, as cenas foram refeitas em um estúdio e os movimentos foram captados através de uma roupa com os sensores localizados em pontos estratégicos.

Gollum foi um dos primeiros personagens complexos em 3D a utilizarem o sistema de captura de movimento como base para toda a animação. Esse foi um dos motivos de resistência por parte da equipe, principalmente dos animadores, que acreditavam que não era necessário utilizar um equipamento de captura para animar o personagem. O supervisor de animação Randall Cook, foi um dos que não acreditaram e não confiaram no uso da técnica, mas Peter Jackson foi persistente. Quando a equipe de animação começou a trabalhar em parceria com a captura de movimento e ao mesmo tempo com o ator Serkis, tiveram que recomeçar o trabalho, pois a animação já estava sendo feita há dois anos e agora deveria ser feita em dois meses e meio. Para isso, o personagem foi reestruturado a fim de se parecer mais com o ator e corresponder aos seus movimentos.

No princípio foi difícil conciliar a equipe de animação com a equipe de captura de movimento, pois era um trabalho novo. Os animadores estavam acostumados a lidar com animação sem captura de movimento e assim, de acordo com o roteiro, davam ao personagem a personalidade que acreditavam que deveria ter. Todavia, Serkis criou uma personalidade própria para o personagem, por isso os animadores tinham que animar de acordo com o que o ator fazia, o que entrava em conflito com o que os animadores entendiam por ser a identidade de Gollum. Para resolver o problema, uma reunião foi feita com a equipe a fim de explicar aos animadores, que a nova identidade de Gollum seria criada por Serkis e que os animadores deveriam passar para o personagem a mesma emoção que o ator usava para representar e para isso, o sistema de captura de movimento contribuiria muito. A animação deveria ser criada em parceria com o *mocap*. Com o tempo, os animadores começaram a entender melhor e aceitar que seria uma forma de potencializar o processo. A animação do personagem Gollum foi criada então a partir da junção do trabalho dos animadores com o trabalho do ator e sua captura de movimento. As referências de movimento do ator eram

transmitidas ao personagem digital, porém detalhes como dedos, cabelo, músculos e expressões faciais não foram captadas para o segundo filme da trilogia e tiveram que ser animadas manualmente.

Apesar da captura de movimento ser um recurso que acelera o processo de animação, ela não o resolve por completo e é nesse ponto em que o trabalho do animador é essencial. Existem dois aspectos importantes que podemos apontar como o motivo pelo qual o *mocap* não é totalmente eficaz para animação de personagens 3D. Um, é o fato dos movimentos capturados não chegarem aos animadores com perfeição, eles têm que ser reajustados e corrigidos para que o movimento seja contínuo e pleno como o do ator. Muitos dados são misturados ou “confundidos” pelo computador não sendo processados da maneira correta. Como por exemplo, os sensores das pernas, quando estão muito juntos, o sistema pode não conseguir identificar qual está na frente e atrás e gerar uma falha. O trabalho de correção de dados capturados é minucioso e gasta muito tempo para ser feito. O animador precisa coletar as informações que tem da captura e usar sua habilidade para corrigir o movimento da melhor maneira possível. Atualmente, 2014, ainda é praticamente impossível conseguir uma captura de movimento perfeita em que os dados capturados não precisem de ajustes. Mesmo que futuramente o sistema capte o movimento sem erros, ainda existe outro aspecto a ser considerado. Este aspecto, que é o mais significativo, é o fato dos atores ou modelos, na maioria das vezes, não conseguirem alcançar a performance necessária para o personagem. No caso de filmes *live-action*, isso acontece em muitas circunstâncias, porque geralmente a captura é utilizada para a animação de personagens fictícios, e para capturar o movimento de um ser que não existe, são utilizados atores, que por melhores que sejam, estão limitados à condição física de todo ser humano e as suas interpretações não correspondem à ação de uma criatura. Esse é o maior motivo da captura de movimento não ser suficiente, e é nesse ponto em que se inicia o trabalho do animador. Um dos argumentos que defendem a arte da animação é o de que ela possibilita criar o impossível e por isso se desvincularia do real e o *mocap* por buscar movimentos realísticos se afastaria mais da animação. Porém geralmente o *mocap* auxilia na construção de personagens fictícios realísticos, o sistema capta os movimentos e o artista o finaliza, excedendo os

limites do movimento do ator para construir movimentos de personagens imaginários, como no caso do Gollum.

Analisando o personagem Gollum percebemos claramente as diferenças físicas e de proporção entre o personagem e o ator Andy Serkis. Além disso, o personagem é um ser que não existe na realidade. Por mais que o ator se esforce é impossível que tenha a habilidade que é pertinente ao personagem. Um exemplo que podemos citar é uma cena em que Gollum agride o personagem “Sam” subindo nele com agilidade, ele sobe em suas costas e puxa seus cabelos montado em seus ombros. O ator Serkis jamais conseguiria fazer os movimentos necessários, por isso, na pós produção foi recortado da cena que contracenava com “Sam” e os animadores refizeram os movimentos de forma eficaz, realçando os movimentos e enfatizando a ação do personagem. Outro caso é uma cena em que Gollum desce de um rochedo na vertical, o que não havia como ser feito pelo ator sem que este corresse risco de morte, então os animadores animaram a cena sem referências de captura de movimento.

Além das cenas que não podem ser interpretadas, o animador tem um trabalho minucioso para transformar os movimentos capturados pelo ator em movimentos pertinentes à criatura em questão e para isso os trejeitos, expressões e movimentos humanos devem ser readaptados de forma convincente. Pode parecer simples adaptar um movimento humano à um personagem, mas é um trabalho artístico fazer um ser virtual convencer o espectador que ele tem emoção e transmitir o que sente, pois o olho humano é capaz de perceber detalhes minuciosos em movimentos orgânicos. Em muitas cenas do filme, a captura de movimento não atingia o objetivo da cena, pois os movimentos não possuíam a energia que o personagem precisava, (princípio da animação: exagero) então ela era ignorada e os animadores faziam o trabalho. Outra cena, em que Gollum fica comovido por ser chamado de “Smeagol” (seu nome no filme antes de se tornar uma criatura), foi animada sem a ajuda de *mocap*, pois nesse momento, o sistema de captura de performance não era desenvolvido e as expressões faciais foram animadas manualmente. Para a cena, os animadores tinham o desafio de passar para o personagem virtual, a emoção interpretada por Serkis e que o personagem necessitava, de forma convincente. Foi então que fizeram com

que esse sentimento, fosse transmitido pelo olhar do personagem. O que é um trabalho complexo de se criar. Para esse tipo de cena, não é suficiente saber manipular um programa de computador, é necessário ter muita habilidade artística, noção de interpretação, anatomia humana e animal e talento. Todo trabalho de animação de olhos, pupilas, músculos, pele e suor, são criados pelos animadores. Alguns *softwares* possuem recursos de simulação (que simulam automaticamente, água, pele, pelos, tecidos, etc.), porém mesmo com esses recursos, as simulações tem que ser ajustadas. Nas cenas de expressões e detalhes de Gollum, as cenas do ator foram gravadas somente como referência para que os animadores trabalhassem utilizando o processo de roto-animação, os animadores se baseavam nas expressões de Serkis para animar as expressões do Gollum, o que era feito manualmente. As cenas que serviram de referência para os animadores não resolviam por si só as expressões do personagem que foram completamente reconstruídas para se adaptarem a um ser que não existe e por isso possui características próprias não correspondentes no ator, por isso o trabalho de roto-animação do filme Gollum, pode ser considerado um trabalho artístico, que não seria possível ser feito baseado somente em técnicas.

O *mocap* e a roto-animação servem como parâmetros importantes para que os animadores criem movimentos realísticos, pois a animação de seres complexos requer uma série de combinações de membros sincronizados e vários detalhes que devem estar em harmonia física entre si para que sejam verossímeis na tela como: olhos, cabelo, roupas, mãos, pés e dedos por exemplo. Se este trabalho for criado pelo animador, até que um resultado satisfatório seja alcançado, muito tempo é gasto, e o *mocap* e a roto-animação são muito eficazes e minimizam o tempo de trabalho. No entanto quem dá alma ao personagem, personalidade e faz com que suas emoções apareçam e convençam o público é o animador. Para animar um personagem em 3D como Gollum, é necessário muito mais do que a referência do movimento. O personagem precisa interpretar, ter emoção, falar com os olhos e transmitir o que pensa e sente. O animador é também quem faz com que a interpretação do ator seja transmitida de forma verossímil a uma criatura. Seria impossível que o personagem Gollum existisse sem a presença dos animadores. Somente com a captura de movimento ou rotoscopia, os

movimentos não transmitiriam vida, o personagem não possuiria expressões de sentimentos e muitos movimentos não seriam possíveis de realizar. O personagem seria limitado e o público perceberia a presença de um personagem computadorizado.

A ideia de animar um personagem utilizando o trabalho de animação em conjunto com a captura de movimento foi executada com perfeição pela equipe do filme, o que gerou um excelente resultado. O motivo da desavença inicial aconteceu por falta de conhecimento das equipes a respeito do processo, que hoje é conhecido e muito utilizado no mercado cinematográfico devido, entre outras coisas, ao sucesso do personagem Gollum. Como o sistema *mocap* era pouco conhecido até a realização do filme "O Senhor dos Anéis", passou a ser muito difundido pela mídia, o que ajudou a propagar o conceito de que a tecnologia substituiria o trabalho dos animadores. Recentemente, a questão do trabalho dos animadores em conjunto com a captura de movimento foi questionada por Andy Serkis. Segundo o ator, os animadores seriam responsáveis somente por uma "maquiagem digital" e que o trabalho de performance do personagem seria de responsabilidade única do ator. Após fazer essa afirmação, Andy entrou em desavença com uma série de animadores que se revoltaram com a opinião do profissional, julgando seu comentário como ignorante. Em seguida, Randall Cook, o supervisor de animação da trilogia "O Senhor dos Anéis" emitiu sua resposta em inconformidade com a opinião do ator. O animador afirma que Andy é um excelente ator, mas julga que não saiba o que está falando ao subestimar o trabalho dos animadores. O animador afirma que o trabalho de animação para o personagem do Gollum foi intenso, sendo algumas cenas fiéis à interpretação do ator e outras reanimadas por completo.

Deixe-me dizer que Andy realmente deve ser considerado o principal autor do desempenho de Gollum, mas há um abismo de diferença entre ser o autor principal e ser o único autor. Os animadores que ajudaram na performance de Gollum, são animadores de um tipo muito especial, trabalhando em um alto nível de realização. [...] Eles estavam fazendo as mesmas coisas que Andy fez, em conjunto com ele e contribuindo significativamente para a realização de um memorável desempenho. Eu não posso falar sobre as recentes performances na carreira de "captura de performance" de Andy, mas sobre os animadores de O SENHOR DOS ANÉIS, eles certamente não eram "maquiadores digitais" e ninguém conseguirá nada dizendo que eles eram. (COOK, Randall William, maio de 2014, tradução nossa)

A opinião do animador Randall Cook, enfatiza que o trabalho do animador foi essencial para a realização do filme e que foi feito em parceria com o trabalho de *mocap*, o que confirma e enfoca o mesmo argumento levantado anteriormente. Após a declaração dos dois profissionais, Andy e Cook, a relação entre animação e *mocap* retornou a ser mais discutida e vários animadores se manifestaram para rebater a ideia.

Além da dificuldade de criar a ilusão de vida em um personagem 3D, os animadores lidam com uma série de outras dificuldades de produção. O tempo que lhes é dado para que o trabalho seja realizado é limitado e na maioria dos casos o trabalho é um desafio de produção e deve superar as expectativas da produtora e distribuidoras do filme. Geralmente grandes produções em CGI lançam inovações no mercado cinematográfico e para que o resultado seja alcançado os artistas tem que superar limites de criação, que foi o que aconteceu com o Gollum. Nem mesmo os produtores imaginavam que o resultado seria tão satisfatório. O desafio de animar uma criatura fictícia se potencializou ainda mais com o envolvimento de um ator e uma equipe de *mocap*. Os animadores tiveram que lidar com algo nunca visto antes e aprenderam a animar em parceria com um sistema digital e ainda com um ator que tinha seus próprios conceitos do personagem que deviam ser incorporados na animação. O artista que anima juntamente com o sistema *mocap* tem uma boa referência para o trabalho, mas em contrapartida tem outros obstáculos em sua obra e para isso deve ter ainda mais habilidade artística e talento.

Abordando ainda o debate que envolve a opinião de artistas e empresas sobre a tecnologia de captura, existe um argumento que foge dos conceitos técnicos do processo, que é o interesse político. Após o sucesso do personagem Gollum, o ator Andy Serkis ganhou notoriedade e passou a ser reconhecido como ator de *mocap* sendo também ressaltado pela mídia. Esse foi um dos motivos do ator vislumbrar a possibilidade de ganhar uma indicação ao Oscar de melhor ator, por isso dedica todo o crédito do personagem à sua performance. Atualmente, acredita-se que o ator está investindo seu dinheiro na tecnologia e abrindo uma empresa de tecnologia de captura de movimento, dizendo ser capaz de criar animação sem animadores. Não é de se admirar então que tenha uma opinião que vai contra

o interesse dos artistas animadores, já que existem seus interesses pessoais por trás de seus argumentos. Como o índice de filmes com captura de movimento cresceu ao passar dos anos, o interesse das empresas de vender a nova tecnologia cresceu em paralelo, por esse motivo os próprios artistas são em alguns casos obrigados a utilizarem a tecnologia mesmo que a animação quadro-a-quadro seja uma melhor opção. É difícil encontrar hoje dentre os *making ofs* de filmes, algum que mostre verdadeiramente o trabalho do animador, pois a tecnologia *mocap* é muito vendável e os filmes são grandes impulsionadores de vendas, contudo o *marketing* dos filmes é direcionado para enfatizar a tecnologia. Por esses motivos a indústria muitas vezes tem o interesse de ressaltar a tecnologia como algo suficiente.

2.2. Eu, Robô

O segundo personagem a ser analisado é “Sony” do filme “Eu Robô” (*I, Robot*), dirigido por Alex Proyas. 20th Century Fox, 2004. O personagem CGI é um robô humanóide, como outros que existem no filme, em uma cidade do futuro onde os robôs servem como ajudantes em várias atividades e serviços diversos, porém Sony é o único que tem personalidade e age de forma espontânea e inteligente como a de um humano.

Quando começaram a produzir o personagem Sony para o filme, o sistema de captura de movimento já tinha sido aprovado pelos animadores do filme devido ao sucesso do *Gollum*. Por isso, quando a equipe começou os trabalhos já estava ciente que seria um trabalho de animação em parceria com o trabalho de captura de movimento, o que passou a ser um procedimento comum na animação de personagens CGI em filmes *live-action*.

Mesmo com o sistema de captura de movimento, outra vez encontramos uma barreira que faz com que o processo não seja totalmente eficaz. Por mais que um ator tente, ele não consegue se movimentar e interpretar uma personalidade totalmente compatível com a de um robô. Por esse motivo, o desafio para os animadores no filme foi criar a animação de um robô de forma convincente. As referências de movimento do ator Alan Tudyk, que foram captadas com o *mocap*, serviram para auxiliar os animadores, mas tinham que ser ajustadas e corrigidas, o que não era a tarefa mais difícil para animar o personagem, pois os animadores ainda

tinham que fazer com que o personagem fosse um robô com emoções, que agisse fisicamente como um robô e psicologicamente como um ser humano. Esse tipo de característica somente pode ser conseguida através da animação, já que um ator ou um sistema de computador por si só não são suficientes. Como não existem robôs com emoções, a tarefa de converter os movimentos do ator em movimentos de um robô, acrescentar expressões e transmitir emoções, era ainda mais difícil para os animadores.



FIGURA 13 - Cena do personagem "Sony" em CG e do Ator Alan Tudyk com a roupa de *mocap*. Filme "Eu, Robô", 2004, dirigido por Alex Proyas.

Fonte: Website Kul Foto.²⁷

Muitos atores foram utilizados para fazer a captura de movimento das cenas dos diversos robôs da cidade futurística. Para a criação dos robôs coadjuvantes da cena, os animadores tinham que ajustar a animação capturada pelo *mocap* e algumas vezes duplicar os robôs nas cenas, pois o número de atores capturados é menor em relação ao número de robôs do filme. A tarefa de duplicar pode ser feita pelo animador ou pelo compositor.

Alguns sistemas computadorizados ajudam a multiplicar personagens e criam um movimento aleatório para cada um, mas os personagens em

²⁷ *I, robot: behind the scenes*. Set. de 2013. Disponível em: <<http://www.kulfoto.com/funny-pictures/52175/i-robot-behind-the-scenes>>. Acesso em maio de 2014.

destaque devem ser ajustados por um animador para que correspondam aos movimentos desejados pelo diretor. Uma dificuldade do sistema de captura para cenas com muitos atores é a quantidade de dados gerados simultaneamente. O processo seria um pouco mais simples, se fosse baseado somente em ter um ator com movimentos perfeitos de um robô com sentimentos e uma captura de movimento perfeita. Mas como podemos perceber, além dos dados de captura terem que ser ajustados, a personalidade final que o personagem deve ter não é conseguida com o mocap. Muitas vezes, como aconteceu com o personagem Sony, o diretor Alex Proyas, faz uma segunda direção em conjunto com o animador, dizendo a ele o que está funcionando e o que não está, fazendo com que reanime diversas cenas, mude expressões, recrie e enfatize movimentos, que não foram conseguidos pelo ator em sua performance.

O filme “Eu, Robô” nos mostra, em outro contexto, que a contribuição do animador para a animação dos personagens em 3D foi indispensável. Se a animação possibilita a criação de seres do nosso imaginário, podemos perceber essa interação no filme.

Quanto à fase da animação, a expressão “movimento realista” tem significado relativo, pois aqui o que importa é a comunicação que o movimento sugere. Em termos expressivos, podemos afirmar: não existe animação realista. Não existe um jeito único de caminhar para todas as pessoas. Os trejeitos do andar que caracterizam um indivíduo devem ser criados, ajustados à concepção da figura – ela age da maneira que se esperaria de alguém com tal estrutura. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 402)

2.3. Planeta dos Macacos: A Origem

O terceiro personagem a ser analisado é “Caesar” do filme “Planeta dos Macacos: a origem” (*Rise of The Planet of The Apes*), dirigido por Rupert Wyatt. 20th Century Fox, 2011. O personagem CGI é um símio (macaco) que recebeu algumas doses de um experimento genético que seria utilizado como teste para a cura do Alzheimer, porém nos símios, causa uma neurogênese responsável por aumentar consideravelmente seu QI, tornando-o um macaco racional e inteligente.

O personagem Caesar está em um contexto diferente em relação aos outros dois citados, Gollum e Sony. Caesar é um animal que existe no mundo

real e por isso, animais de verdade, treinados, poderiam ter seus movimentos capturados a fim de conseguir movimentos precisos de um macaco. Pode parecer uma solução fácil com a ajuda do *mocap*, mas a questão é: como fazer com que macacos atuem e façam a performance necessária para o personagem? A princípio essa solução já estaria descartada, pois, no filme, os macacos não são animais comuns, eles são inteligentes e cada um tem uma personalidade, com destaque para o personagem principal Caesar, o que seria impossível de conseguir de um animal. A solução escolhida para o filme foi então captar o movimento de atores que interpretariam com atitude de macacos. Para o personagem do macaco principal, Caesar, o ator Andy Serkis foi escolhido, o mesmo que interpretou Gollum.

Quando o filme foi produzido, em 2010, o sistema *mocap* e de captura de performance já estava mais desenvolvido, então todos os detalhes de movimento e expressões faciais puderam ser captados. Apesar disso, o filme não foge das questões discutidas a respeito da eficiência do *mocap*. Mesmo sendo um sistema mais eficiente, os animadores tinham que fazer todas as correções e limpeza de dados. O outro aspecto, que normalmente atinge todas as produções de personagens em CGI é a limitação física dos atores. Mesmo fazendo o trabalho de laboratório e estudo dos animais, um ser humano não consegue fazer com que seus movimentos sejam totalmente correspondentes aos de um macaco ou qualquer outro animal. A limitação não é somente artística, mas também física, pois a estrutura física do ser humano não permite que façamos alguns movimentos com a mesma força, agilidade ou habilidade que um símio.

Para animar Caesar e outros macacos existentes no filme, os animadores fizeram a correção das animações geradas pela captura de movimento, que possuem erros, e em seguida começaram o trabalho de animação. A animação foi feita a partir dos dados coletados pela captura, porém os movimentos dos atores, não correspondem aos de um macaco, então os animadores tem que readaptar todos os movimentos para que sejam adequados aos dos personagens.

O trabalho do animador também consiste em muita habilidade e estudo. Para o filme, os animadores fizeram pesquisas do comportamento de símios e chegaram a visitar zoológicos a fim de estudar seu comportamento, atitudes, reflexos e olhares. O olhar é uma característica importante para a

animação, pois quando um personagem está parado e precisa “dizer” algo pelo olhar, este não pode ser vazio e inexpressivo, precisa transmitir sentimento e mostrar que aquele ser “tem vida”. Caesar é um personagem que mostra muito sentimento e atitude pelo olhar, através dele podemos perceber o que o personagem pensa, sente e faz planos. Para que fosse possível transmitir ao personagem a essência da interpretação e emoção que Serkis cria nas cenas, os animadores fizeram estudos sobre o comportamento dos olhos, visitaram um oftalmologista para saber como o músculo dos olhos se comporta o comportamento do olho, do olhar e descobrir coisas como, por que piscamos, como o olho funciona, como os músculos se contraem quando movemos ou piscamos, estudaram até mesmo a quantidade de lubrificação dos olhos e como ela se realiza.

O artista não pode ser tolhido em suas possibilidades de expressão, que envolvem temática e recursos técnicos. Para isso, ele tem de estar instrumentalizado no plano do intelecto e da habilidade plástica. Contando com uma formação que contemple o legado clássico da arte (teórico e prático) e a experiência da labuta diária, só assim estará apto a atender à demanda por cultura visual da sociedade. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 422)

Em um filme com captura de movimento, o do animador precisa dar ao personagem a atitude que não pode ser transmitida por um ator. Para isso, vários movimentos tem que ser atenuados ou amenizados, o personagem tem que ganhar ou perder, força e peso. No caso de Caesar, o ator Serkis não tem as proporções do macaco, nem a mesma quantidade de músculos, nem o peso e força. Por isso os animadores precisaram readaptar todos os movimentos e até mesmo a ação secundária que a ação gera, como por exemplo, se o ator representa um chute em uma porta, na animação, a intensidade do chute, a força, a reação dos músculos e a resposta da porta, tem que ser intensificadas e isso serve para todas as cenas do filme. Existem ainda os casos em que o ator não corresponde de forma alguma à cena que deve ser gravada, como no caso do personagem Caesar quando era um filhote. Como as proporções do ator não equivalem ao tamanho do personagem e suas proporções são muito diferentes, a atuação ficaria estranha se adaptada ao personagem. Por isso, toda a cena do personagem Caesar como filhote foi animada sem a ajuda da captura de movimento. Ainda que o ator seja um excelente intérprete, como é o caso de Andy Serkis, em

algumas situações somente seu esforço não é suficiente. Segundo os animadores do filme, uma das cenas mais difíceis, foi uma em que Caesar, preso em um abrigo para macacos, contrai seu rosto contra um vidro. Para animar uma cena como essa, apenas a referência de movimento não é o bastante. É necessário animar a reação dos músculos, pele, boca e de todo o rosto sendo contraído, na proporção de um macaco, que é consideravelmente diferente da de um ser humano. Além de aumentar a escala, deve-se atenuar a intensidade da animação, levando em consideração as características do personagem que não existem no ator, como pêlos e grandes membros e animar a reação gerada pelos movimentos. Todas essas modificações devem ser feitas pelos animadores, levando ainda em consideração que, para o filme “Planeta dos Macacos, a origem”, a captura de movimento de seres humanos deu origem à animação de vários tipos de macacos com estruturas físicas e psicológicas diferentes.

Outra cena, em que podemos avaliar a atuação dos animadores, foi a cena em que vários macacos invadem uma ponte atacando vários carros, ônibus, pessoas e helicóptero. Foi a primeira vez que a Weta (produtora dos efeitos visuais do filme) trabalhou com a captura de movimento em ambiente externo, e para isso, os equipamentos como câmeras e sensores foram adaptados e tinham que ser regulados a todo instante. Sensores infravermelhos foram utilizados para que os movimentos fossem capturados à luz do dia. Não somente os atores tinham que ser substituídos e animados, mas também sua sombra, refração e reflexo. Outra dificuldade era que as cenas eram capturadas com cinco a sete atores, porém, no final teriam que existir 150 macacos. Os animadores recebiam uma biblioteca de informações de captura de movimento e tinham que transformar todos os movimentos e afiná-los em movimentos pertinentes à cada personagem, levando em consideração seu peso, personalidade, força e ainda multiplicá-los sem que fossem iguais. Um exemplo do trabalho da animação é um momento em que um símio pula sobre um carro, o que faz com que o teto seja rebaixado e amassado, porém o resultado não é o mesmo proporcionado pelo ator, no entanto, a reação do carro e o peso do personagem tem que ser refinados na animação. Da mesma forma, a maioria dos movimentos dos atores não correspondem aos de um macaco, como na parte em que os macacos viram

um ônibus, ou em que um macaco pula em um helicóptero, o movimento é somente simulado pelos atores e construído pelos animadores.

Nota-se que mesmo sendo, o personagem, um macaco, que é um animal acessível para estudos, o personagem possui peculiaridades e características próprias que fazem com que a captura seja somente um recurso de auxílio. Todavia toda a adaptação da interpretação de um humano na interpretação de um macaco é de responsabilidade do animador, sendo que em muitos casos, em que a captura não funciona ou não atinge o objetivo, a animação é recriada. Além disso, é também de responsabilidade do animador, toda animação de objetos de cena ou componentes que interagem com o personagem ou que não podem ser gravados em um cenário de filmagem tendo que ser criados digitalmente, como, por exemplo, no caso do carro ou do helicóptero atingidos por macacos.



FIGURA 14 - Andy Serkis com o equipamento de captura de movimento e performance e o processo de criação de Caesar, o personagem digital.
Fonte: Website Comic Attack.²⁸

Essa combinação de técnicas vai ocorrer por definição do animador, que tira o melhor partido do que ele tem à disposição. [...] A correção do comportamento físico pode ficar por conta da aplicação de forças através de dinâmicas, mas quase sempre o animador vai novamente retornar para a técnica mais simples de poses chaves para fazer ajustes específicos, regular manualmente a fim de obter aquele efeito que só existe em sua mente. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 404).

²⁸ *Movie Mondays: Rise of the Planet of The Apes*. Mar. de 2014. Disponível em: <<http://comicattack.net/2013/03/mmriseplanetoftheapes/>>. Acesso em: Maio de 2014.

2.4. As Aventuras de Pi

O quarto e último personagem a ser analisado é “Richard Parker” do filme “As Aventuras de Pi” (*The Life of Pi*), dirigido por Ang Lee. 20th Century Fox, 2012. O personagem é um tigre-de-bengala que sobrevive a um naufrágio, junto a um garoto indiano chamado “Pi Patel” e os dois passam a dividir um bote salva-vidas em uma longa jornada pelo oceano.

Diferente dos outros exemplos citados anteriormente, o tigre Richard Parker é um tigre que não foge das características de um tigre real. Ele não possui características incomuns a um animal como, pensar, falar ou agir como ser humano. Esse perfil faz com que pareça ser mais fácil criar o personagem, ou até mesmo, gravar um tigre de verdade. A necessidade da criação de um tigre em 3D é devido ao fato de um tigre real, não conseguir interpretar ou agir da forma como o personagem do filme deveria, o que é, geralmente, um fator determinante em vários filmes, para a criação de personagens em 3D.



FIGURA 15 - Composição de cena demonstrando a criação digital do barco e do tigre de bengala “Richard Parker”, para o filme “As Aventuras de Pi”, 2012, dirigido por Ang Lee.

Fonte: Website Hardware Zone.²⁹

Como um tigre é um animal selvagem e um animal não cria performances, por mais bem treinado que seja, de nada adiantaria o sistema *mocap*. O processo de animação utilizado para o filme foi a rotoescopia em algumas cenas e a roto-animação em outras. Em alguns momentos, cenas com animais reais foram utilizadas, quatro tigres foram usados nas gravações. Somente as cenas que exigiam interpretação específica do personagem, ou

²⁹ *Animating Photorealistic Animals*. Jan. de 2013. Disponível em: <<http://www.hardwarezone.com.my/feature-bringing-pi-life-nvidia-gpus/animating-photorealistic-animals>>. Acesso em: Maio de 2014.

que o animal contracenava com atores é que o 3D foi utilizado. O desafio maior para os animadores era criar movimentos tão perfeitos quanto os do animal verdadeiro, de modo que não fosse possível notar a diferença de um para o outro. A rotoscopia foi muito útil para que os animadores tivessem referência de movimento do animal. Várias cenas foram gravadas com os tigres reais, com a ajuda de um domador a fim de que conseguissem se aproximar ao máximo da performance do tigre desejada para cada cena. Dessa forma, algumas cenas puderam ser aproveitadas, mas muitas delas foram animadas. Para esse filme, o trabalho de animação foi ainda mais intenso, pois quando o tigre real não correspondia à interpretação desejada, os animadores tinham que fazer com que o tigre digital interpretasse a cena sem parecer falso e ainda corresponder ao comportamento de um tigre-de-bengala. Algumas cenas podiam ser roto-animadas, usando a referência da cena gravada e reanimando, mas outras tinham que ser criadas do início.

O processo de animar um tigre com performances, sem que fuja do comportamento real de um tigre, é complexo e trabalhoso. No entanto, animar um tigre que se pareça real, com emoções e expressividade, é ainda mais difícil. Por mais que as referências ajudem e facilitem o trabalho do animador, este não se torna indiferente. Para animar Richard Parker, um estudo minucioso de comportamento de tigres foi feito, levando em consideração seu peso, proporções e como se movimentam. Durante os estudos, uma observação dos animadores do filme, que ajudou muito no processo de animação, foi a de que o movimento e peso estão diretamente ligados aos movimentos das patas, a observação foi fundamental para realizar a animação. A complexidade do trabalho fez com que uma equipe de animadores técnicos fosse contratada somente para animar o deslocamento de pele do animal. Se a rotoscopia fosse suficiente, o estudo de campo dos animadores não seria fundamental, seria um processo mecânico e não artístico.

Além do tigre, outros animais foram animados para o filme: uma hiena “Harry”, que apesar de ter a referência de uma hiena real, sempre que o personagem principal “Pi” está em cena, ela é um personagem animado em 3D; uma orangotango chamada “Suco de Laranja” que é totalmente digital, além de ter todos os movimentos animados sem rotoscopia, o animal tinha ainda que transmitir sentimento através do olhar, criando uma sensibilidade

que lhe era pertinente; milhares de suricatos, que eram multiplicados por um sistema de computador, porém, alguns que contracenavam com o ator foram animados manualmente; uma zebra, também animada em CG, que teve uma cena importante, onde ela cai do navio no bote, toda gravada anteriormente sem a referência do animal, sendo animada na pós-produção; e vários outros elementos animados como peixes e objetos. Além de todo o trabalho de animação do filme, uma pré-visualização de todas as cenas que seriam em CGI, tiveram que ser animadas anteriormente com intuito de que o diretor pudesse aprová-las. O filme “As Aventura de Pi”, recebeu o Oscar de efeitos visuais em 2012. O fato das pessoas associarem a tecnologia com os efeitos visuais faz com que imaginem que o computador faz todo o trabalho por si próprio. Mesmo com a ajuda da rotoescopia, a animação de Richard Parker e dos outros animais não teria sido possível sem o trabalho dos animadores. Apesar de representarem animais reais, uma performance com características próprias tinha que ser criada para cada um dos personagens. Em praticamente todo o filme, o tigre e o personagem Pi ficam sozinhos em um barco. Como tigres não falam, toda sua atuação tinha que ser expressiva e ter significado sem ferir a individualidade do animal e no filme, é praticamente impossível notar a diferença do animal real para o animado. O mérito da criação do personagem engloba vários profissionais como, modeladores, texturizadores e não só os animadores, porém, como todos os outros, se o animador fosse retirado do conjunto, os outros não conseguiram concluir o trabalho. A obra foi responsável por um novo passo na história da animação, em que percebemos que as possibilidades são inesgotáveis. Esse resultado só é possível com a participação de artistas capacitados. A animação permite que um personagem fictício assuma qualquer personalidade com eficiência, o que não é possível em absoluto, através do *mocap* e da rotoescopia devido à suas limitações, no entanto, com a união dos processos o resultado é singular. Como afirma Lucena, as técnicas digitais auxiliam na obra, mas de forma alguma substituem os criadores:

[...] O automatismo do movimento baseado em leis físicas facilita a vida do animador, aliviando-o do fardo de ter de especificar todas as minúcias da ação animada, mas não se pensa em tentativa de substituir animadores por algoritmos (mesmo por que não há como substituir criadores), e, sim, proporcionar um meio poderoso em apoio à criatividade artística. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 403-404).

3 ANÁLISE DE ENTREVISTAS FEITAS A ANIMADORES E PROFISSIONAIS DE EFEITOS VISUAIS.

A discussão sobre a importância dos animadores em trabalhos com *mocap* e roscopia, apesar de atingir também alguns espectadores de cinema, atinge principalmente a classe dos profissionais de efeitos visuais, que já estão inseridos no meio e são diretamente ligados a esse trabalho, pois eles vivenciam a experiência de cada produção e acompanham, cada vez mais, a tecnologia ganhar o crédito pelos trabalhos. Sempre que existir um trabalho de animação com *mocap* ou roto-animação, animadores serão necessários na produção, para trabalhar em conjunto e contribuir para que exista um resultado satisfatório. Como vimos anteriormente, em um filme *live-action*, vários profissionais participam para produzir um personagem animado e colaboram para a criação destes. Assim como em outros tipos de processos produtivos, quem está inserido no contexto e no dia a dia de uma produção, sabe melhor o que realmente acontece e como funciona.

A fim de obter respostas com diferentes pontos de vista, de animadores e de outros profissionais que estão diretamente ligados ao trabalho de efeitos visuais, entrevistas foram feitas questionando qual a importância dos animadores para a animação de personagens CGI, se a utilização de recursos como *mocap* e roscopia, faz com que o resultado do trabalho não possa ser considerado animação e se o animador se torna dispensável nessa situação. Outra questão levantada é se existe a necessidade de um estudo mais aprofundado nos cursos de animação, abordando o trabalho em filmes *live-action* e a especialização em *softwares*. As entrevistas foram concedidas através de e-mails ou redes sociais e os entrevistados foram orientados a responderem ou não às perguntas, sem qualquer tipo de coação. O objetivo desta pesquisa foi analisar as respostas de forma a verificar se o trabalho aqui apresentado nos capítulos anteriores é coerente com o mercado de trabalho e cotidiano dos profissionais ativos.

No total, quatorze entrevistas foram respondidas, dentre elas, profissionais que trabalham em países como: Brasil, Canadá, Estados Unidos Inglaterra e Itália. As perguntas foram disponibilizadas em inglês e português e traduzidas para italiano em uma situação específica, contendo quatorze

questões. A seguir estão as principais questões abordadas, a entrevista pode ser lida na íntegra nos anexos deste trabalho.

4. Qual importância você acredita que os animadores têm hoje no mundo dos filmes *live-action* que possuem personagens em 3D animados com efeitos visuais?
5. Você acredita que quando existe a captura de movimento ou a roscopia, o trabalho do animador se torna dispensável? Por quê? Qual é o trabalho do animador que trabalha juntamente com outros recursos tecnológicos?
6. Qual o nível de especialização que os animadores que trabalham com efeitos visuais precisam ter para alcançar o realismo desejado?
7. Quais softwares e habilidades são necessárias para um profissional dessa área?
8. Você acredita que graduações para animadores formam profissionais capacitados para lidar com efeitos visuais e personagens realísticos em 3D? Por quê?
9. O que você acha que um animador deveria aprender na faculdade para se tornar um profissional completo em 2D e em 3D?
10. Você acha que seja necessário ensinar aos estudantes de animação a lidarem também com efeitos visuais, interação com *Live-action* e personagens em 3D? Por quê?
11. Você acha que trabalhos realizados com a captura de movimento e roscopia podem ser considerados animação? Por quê?
12. Qual a importância hoje, do profissional animador para o universo de filmes com efeitos visuais?

A fim de preservar a identidade dos entrevistados, somente as iniciais dos nomes serão indicadas e cada entrevista será identificada com as seguintes características dos entrevistados: (Iniciais, idade, país e empresa onde trabalha). Para a análise somente alguns trechos das entrevistas serão citados, todas as entrevistas estão anexadas na íntegra a esta pesquisa.

A partir da análise das entrevistas, veremos que em sua totalidade os profissionais entrevistados acham fundamental a presença de animadores para criação de personagens CGI, e defendem que sem eles a criação de muitos efeitos e filmes importantes seria inviável. Essa opinião enfatiza o que foi abordado na análise dos filmes no capítulo dois, quando percebemos que sem os animadores o trabalho ficaria incompleto, ou então não alcançaria o resultado estimado. Dentre os entrevistados, não houve respostas negativas a esse respeito, o conceito de diferenciar o que é um trabalho artístico e o que é um trabalho mecânico é nítido para os profissionais que trabalham com efeitos visuais todos os dias. Em filmes que existem cenas complicadas ou caras para se gravar em um estúdio, os efeitos visuais são acrescentados e uma parte deles é criada pelo trabalho dos animadores.

“É muito necessário que haja animação 3D em filmes, tanto em filmes de animação, tais como Pixar e Disney, mas também para

uso em outros filmes para ajudar com a história, ou apenas para coisas que não podem ser feitas de outra forma, como grandes multidões, ou manobras perigosas e todas as coisas que são complicadas ou impossíveis de filmar no estúdio.” (A.M., 31, EUA, ILM - Industrial Light and Magic).

“Se você tirasse os animadores de praticamente qualquer filme de grande sucesso, você não teria um filme. De fato, essa é a verdade de filmes que você nem percebe que os animadores são necessários. Filmes que incorporam grandes multidões, por exemplo, que são adicionados digitalmente.” (T.H., 30, EUA, ILM).

“Sem os animadores mais da metade dos filmes produzidos hoje, não seriam possíveis de ser realizados.” (R.R., 27, Canadá, Bardel Entertainment).

Alguns aspectos defendidos no capítulo anterior, como os de que os animadores dão vida a personagens que não poderiam ser representados em uma gravação e que a captura de movimento não seria suficiente por causa de limites técnicos ou físicos foram abordados na entrevista. Os profissionais questionados enfatizam esses conceitos e defendem que, mesmo com a utilização de recursos, como captura de movimento, os trabalhos dos animadores se fazem necessários. Onde existe um personagem animado em 3D, existe um animador, seria impossível que somente com recursos de captura o trabalho pudesse ser concluído da mesma maneira.

“A importância dos animadores para esses filmes é a de serem capazes de animar situações impossíveis ou mais difíceis de serem filmadas com os atores, dublês ou animatrônicos no caso de personagens. Além disso, muita animação é utilizada para melhorar e corrigir *mocaps*”. (C.E.F., 35, Brasil, Clan Vfx).

“Se existe um personagem 3D, existe então, um animador. Mesmo sendo *Mocap* ou elementos que interagem com personagens *Live-action* (como a armadura de Ironman ou Robocop) um animador se faz necessário.” (I.K.M., 35, Brasil, Clan Vfx).

“Acredito que animadores (tanto gráficos quanto de personagens) são e sempre foram de suma importância para a indústria do cinema. São eles que dão vida a personagens digitais que não poderiam ser representados de forma física no set de gravação.” (H.M.R., 24, Canadá, CosA VFX).

Algumas perguntas foram feitas com o foco em discutir mais a respeito do envolvimento do animador quando existe o recurso de captura de movimento ou de roscopia no processo de criação de um personagem CGI. A partir das respostas percebemos que os aspectos defendidos anteriormente se confirmam. Mesmo que o *mocap* seja cada vez mais desenvolvido tecnologicamente, sempre existe um animador por trás para supervisionar e

corrigir movimentos, o que é um trabalho complexo. O refinamento da animação é fundamental e deve ser feito por um animador qualificado, o resultado bruto da captura de movimento é mecânico e não pode ser usado da forma em que foi obtido. Outra questão é que muitos personagens em 3D são criaturas que não existem no mundo real, o que seria praticamente impossível ser simulado perfeitamente por um ator. Este é o principal aspecto abordado e que envolve por completo o trabalho do animador. Mesmo com captura de movimento o animador é quem aperfeiçoa os movimentos, dando vida ao personagem, fazendo com que uma criatura fictícia seja criada tão completa e perfeita, que passa aos nossos olhos como se fosse uma criatura real e plausível de existir em um filme. Em alguns casos o trabalho da captura tem que ser completamente refeito pelo animador para que o resultado atinja as expectativas do diretor, que pode até mudar a atuação do personagem de acordo com a compatibilidade da cena. Muitas cenas são reanimadas completamente, e mesmo nos casos em que a captura atinge um movimento próximo ao desejado para o personagem, ela ainda assim não é suficiente e o animador faz o trabalho de refinamento, que é essencial para um resultado final satisfatório. O trabalho de transformar uma expressão mecânica em uma atitude com emoção, sentimento, que convença o expectador que aquele personagem está vivo na tela, é um trabalho artístico, de refinamento e domínio das técnicas de animação.

“A roscopia é feita por animadores, assim como o *clean up* [limpeza/correção] das curvas dos gráficos, quando é feito o *motion capture*. O *motion capture* vem pro animador cheio de falhas e tremores, não tem como usar esse material. Seria como comparar um jogo de vídeo game com um filme. Eu trabalhei ao lado do time de animadores do “*Spider-Man 2*” [Homem Aranha 2] e vi o quão complexo é fazer o que eles chamam de “*rotomation*”. [roto-animação]. Não é apenas o movimento do corpo que é capturado, o rosto também é. [...] Resumindo, a tecnologia ajuda, mas está longe de fazer todo o trabalho, diria que o computador faz 20% do trabalho o resto é o animador. (R.R., 27, Canadá, Bardel Entertainment).

“Independente da tecnologia, existe uma necessidade de se dar alma aos personagens, isso só é possível em muitos casos exagerando expressões, corrigindo a delicadeza de movimentos às vezes perdidos, mesmo com a captura de movimentos e expressões faciais, os animadores sempre serão a segunda alma dos personagens!” (P.H., 35, Brasil, D-3 Studio).

“Com a evolução da captura de movimento (*motion capture*) muitos acreditam que o papel do animador diminuiu, mas isso não é verdade. O *motion capture* é uma ferramenta muito útil, porém muito restrita a movimentos naturais gravados em estúdio ou set e

limitada ao que pode ser feito por atores. Animadores em muitos casos transformam esses movimentos completamente para atingir o resultado final, dando peso e credibilidade ao movimento. Com a evolução da tecnologia de efeitos visuais, a exigência com a qualidade do trabalho do animador é cada vez maior, assim como sua participação no resultado final.” (A.T., 31, Brasil, Clan Vfx).

“A tecnologia de captura de movimento melhorou muito, mas haverá sempre a necessidade de afinar e de fazer ajustes finais, bem como a necessidade de se adaptar quando o diretor entra e diz: “Eu acho que seria ótimo se essa pessoa tivesse quatro braços, em vez de dois!” (B.B., 34, EUA, Angelo State University).

“Acredito que o *mocap* e a rotoescopia servem para facilitar e agilizar o trabalho de animação. Por isso, embora não dispensável, ele realmente diminuiu o trabalho do animador, que passa a fazer apenas as correções e a refinar as capturas, nesses casos. Mas eu vejo a qualidade do *mocap* diretamente ligada ao refinamento do mesmo, e isso não é possível sem o animador.” (C.E.F., 35, Brasil, Clan Vfx).

“Ainda que existam muitas técnicas de captura de movimento, elas sempre requerem a mão de um animador, sendo para executar alguma animação que seja impossível ser realizado por um ser humano, ou para completar animações que são muito difíceis de reproduzir com técnicas de captura, como movimentos de mão ou animação facial.” (I.K.M., 35, Brasil, Clan Vfx).

“A captura de movimentos para animação de personagens não dispensa o trabalho de animadores. Captura de movimento não é apenas uma técnica de animação, mas serve como excelente referência para animadores concluírem o trabalho de dar vida a um personagem digital. Também, o processo de captura serve para trazer um nível de realidade maior ao projeto, mas ainda não é 100% efetivo e em quase todos os casos, precisa de ajustes de um profissional da área de animação. Quanto à rotoescopia (ou rotoanimação), o mesmo se aplica, já que é necessário um profissional para animar um personagem digital baseado em elementos filmado em set.” (H.M.R., 24, Canadá, CosA VFX).

“[Quando a captura de movimento é utilizada o trabalho do animador é dispensável?] Não necessariamente, às vezes, é muito mais efetivo o custo ou às vezes é necessário fazer a captura de movimento. Capturar os seres humanos de forma realista em movimento e fazê-los interagir com os outros pode ser muito difícil de fazer com poses-chaves [as poses principais do personagem criadas com animação tradicional], enquanto que seria muito simples com a captura de movimento. Mas aumentar ou “adicionar” quadros-chave animados é muito típico. O uso de captura de movimento é muito dramatizado pelos meios de comunicação, como dizer que o desempenho de personagens tais como Gollum [trilogia do filme O Senhor dos Anéis] ou Smaug [O Hobbit: A Desolação de Smaug, 2013] é puramente impulsionado pelo ator, o que é muito incorreto. Geralmente, na maioria dos casos, 99% da animação é em poses-chaves quando se trata de gestos e desempenho facial, e só é realmente usada a referência da pessoa como “referência” e não como uma fonte para todo o trabalho. Mas cada tecnologia ou princípio tem o seu lugar e isso realmente depende do projeto, do orçamento e do resultado necessário. São muitas formas diferentes de arte e realmente não entram necessariamente em conflito, de forma alguma, normalmente toda captura de movimento ainda vai ter um monte de poses adicionadas após a captura, assim como em

muitos os casos de animação de mãos e rosto. E é muito raro que qualquer captura de movimento seja totalmente feita por recursos de animação, é muito mais fácil para o movimento realista usar captura de movimentos em alguns casos, ao invés de gastar muito mais tempo tentando replicar o mesmo olhar através das poses-chaves. (A.M., 31, EUA, ILM).

“[Quando a captura de movimento é utilizada o trabalho do animador é dispensável?] Absolutamente não! Acho que há um lugar para captura de movimento, mas ela sempre será mais bem aplicada quando emparelhada com um animador sólido. Como exemplo, Gollum em "O Senhor dos Anéis", os filmes sempre foram fortemente retrabalhados por animadores após os dados de captura de movimento serem criados. A animação permite que uma performance seja afinada. O personagem não parece triste o suficiente? Ok, ajustar mais a pose. O momento funcionaria melhor um pouco mais rápido? Ok, ajustar o *timing* [tempo da animação]. No final, o melhor trabalho de captura de movimento é sempre o que virá de um ator qualificado trabalhando com um animador qualificado.” (T.H., 30, EUA, ILM).

No universo da animação 3D é comum trabalhar em conjunto com equipamentos tecnológicos, por isso os recursos são considerados instrumentos de trabalho e não instrumentos de substituição. Seria como atribuir a uma câmera fotográfica o mérito por todas as fotografias, descreditando o trabalho do fotógrafo. Uma equipe pode ter em mãos os recursos de roscopia e *mocap*, no entanto sem o animador o trabalho ficaria incompleto. A captura de movimento é tida no universo dos profissionais de efeitos visuais como uma referência de trabalho, o que não diminui o mérito dos animadores, pois mesmo animadores tradicionais utilizam vários tipos de referência para trabalhar. O que a captura de movimento proporciona é a agilidade do processo, movimentos mais realistas e precisos, mas sem o trabalho do animador para corrigir e refinar, a animação não se consolidaria. O processo deve ser visto como complementar, onde um trabalho complementa o outro e o resultado parte da atuação de um bom ator com um bom animador. Por isso, outra questão abordada nas entrevistas é se a animação de personagens que é realizada com ajuda de *mocap* e roscopia pode ser considerada animação. A questão divide opiniões quando se diz respeito às técnicas envolvidas. Para todos os profissionais entrevistados, quando se trata de *mocap*, a animação é definitivamente considerada animação, partindo do princípio que o animador contribui para a construção dos movimentos e principalmente corrige falhas aperfeiçoando-os, sendo ainda que em alguns casos o trabalho do animador substitui totalmente a captura transformando somente em uma referência. Quanto à roscopia, o

processo é considerado animação quando envolve o refinamento depois que a cópia do movimento foi feita, corrigindo e aperfeiçoando a animação, processo chamado de roto-animação. Nos casos em que o movimento é meramente copiado, então não é considerado animação. A partir desse conceito percebemos que personagens animados em CGI que possuem roto-animação, como no caso de Richard Parker, são considerados animação, pois são processos em que a rotoescopia serve de referência para o resultado final e o movimento não é totalmente copiado. Nesses casos, os movimentos são realçados e reconstruídos pelos animadores, que proporcionam ao personagem o que um animal ou ator de verdade não conseguiram proporcionar. Se os movimentos de personagens em CGI fossem completamente copiados de imagens gravadas, a rotoescopia não se justificaria, pois as cenas poderiam ser feitas com imagens e não precisaria de animação.

[Você acha que trabalhos realizados com a captura de movimento e rotoescopia podem ser considerados animação?]

“Em minha opinião sim. Em muitos casos, a captura de movimento ou performance gera apenas uma base onde o animador irá trabalhar. O animador irá criar movimento adicional, fazer limpeza e edição do movimento capturado, adicionar peso, contraste, textura, arcos, dentre outras qualidades ao movimento.” (A.T., 31, Brasil, Clan Vfx).

“Trabalho realizado com capturas são duas coisas: Atuação e Animação. O ator/a atriz realiza a performance da captura e o animador corrige, altera e refina. É importante que os dois tipos de profissionais envolvidos sejam reconhecidos.” (C.E.F., 35, Brasil, Clan Vfx).

“Por definição sim. Captura de movimento e rotoescopia são ferramentas que lhe ajudam a chegar no resultado desejado. Vfx é uma arte aplicada, no final você tem de alcançar o melhor resultado no menor tempo e com o menor custo possível. Se a proposta do filme é ser real, e você pode usar algo que lhe dê um resultado rápido e barato, por que não usar?” (D.G., 31, EUA, Pixomondo).

“Sim... Todo trabalho de captura tem que ser corrigido ou completado por um animador, muitas vezes até o ator dentro da roupa de captura tem que conhecer os conceitos de animação para poder atuar para personagens 3D. A tecnologia não apaga a animação, só soma, como uma nova ferramenta.” (I.K.M., 35, Brasil, Clan Vfx).

“Sim, mesmo trabalhos automatizados podem ser considerados forma de animação. A técnica utilizada para animar objetos/personagens digitais não altera o fato de que estamos trazendo um elemento digital à vida. Acho que ainda existe bastante medo quando o assunto é *mocap*, mas creio que temos que

aprender a abraçar essa técnica como uma ferramenta de trabalho e não como um substituto para o animador.” (H.M.R.,24, Canadá, CosA VFX).

“Sim. É mais técnico e menos arte, mas ainda há o trabalho de refinamento e ajustes. E quem opera ou lidera o processo precisa ter conhecimentos de animação. O resultado final é uma animação.” (R.S., 36, Brasil, RomSoft Multimídia).

“Animação é em seu princípio dar vida a algo inanimado. Sempre haverá um animador envolvido em qualquer um desses processos. Alguns trabalhos querem animadores mais técnicos como o caso da roscopia, outros mais artísticos. Mas sempre que houver um traço feito por um humano, será animação.” (P.H., 35, Brasil, D-3 Studio).

“Acho que a roscopia e o trabalho dos setores de composição e *motion-capture* tem que passar com certeza nas mãos dos animadores para serem aperfeiçoados.” (F.A., 32, Itália, Treviso).

“É definitivamente animação, mas uma abordagem muito mais tediosa, muito demorada, você deve ser apaixonado pelo que você faz para ter paciência!” (A.M., 31, EUA, ILM).

“Captura de movimento - absolutamente. Uma boa captura de movimento é sempre limpa e ajustada a fim de tornar o tempo, encenação, poses, etc., mais atraentes. Roscopia - Não. Ela pode ter mérito para fazer aprender sobre a animação, mas se você está copiando diretamente de sua fonte sem qualquer manipulação, você não está animando.” (T.H., 30, EUA, ILM).

Animadores que trabalham com animação CGI, independente do auxílio tecnológico, precisam conhecer uma série de técnicas e ferramentas como por exemplo: os princípios da animação, noções de anatomia, desenho, pintura, física, proporção e interpretação, para saberem lidar com o trabalho. A fim de entender melhor a complexidade do trabalho e o que um animador precisaria conhecer e saber para trabalhar com o desenvolvimento de personagens 3D, os entrevistados foram questionados sobre quais *softwares* e habilidades seriam necessárias, e se o aprimoramento dos cursos existentes hoje seria necessário. Anteriormente à realização das entrevistas e da pesquisa o esperado pela autora deste trabalho seria que alguns *softwares* e recursos fundamentais fossem citados, e também uma melhor capacitação dos estudantes da área de animação. Porém após a conclusão das entrevistas percebemos que essa ideia não se confirma, pois em um contexto geral fica claro que a habilidade necessária para ser um animador é ter talento e dedicação independente de cursos, faculdades ou *softwares*. Os animadores precisam ter uma ampla bagagem de conhecimento e geralmente sabem muito de várias atividades diferentes como: desenho, pintura,

escultura, cor, forma, composição, anatomia e são muito empenhados precisando dedicar várias horas de estudo por dia a fim de se tornarem bons profissionais. O trabalho de animação é muito minucioso e é necessário que o artista tenha muita habilidade, paciência, concentração e goste muito do que faz. Um bom portfólio é o currículo do animador, mesmo que ele não conheça determinado *software* ou recurso, se ele for bom no que faz, será contratado. Cada trabalho exige algo diferente do animador e um estudo específico. Não é a mesma coisa para um animador dar vida a um macaco inteligente, como Ceasar e dar vida ao Gollum, cada um tem personalidades marcantes e exigem comportamentos diferenciados. Para ser capaz de lidar com diversos tipos de comportamento e representá-lo em diferentes personagens, estudos minuciosos devem ser feitos de anatomia, comportamento, psicologia e conceitos que envolvem cada um. E além da habilidade técnica, é necessário ter talento artístico, da mesma maneira que um pintor, escultor, fotógrafo ou poeta.

Além de nos auxiliar no entendimento das ferramentas, o estudo da evolução histórica é extremamente interessante, pois podemos ver que a ferramenta principal na criação de efeitos, a criatividade, é o que deu o diferencial e que separou homens ordinários de visionários e criadores. (FURTADO, Marcius A, 2007, pág. 36).

“Normalmente é uma viagem de longa vida. Ao contrário de outros empregos ou profissões, [animação] 3D é algo que você normalmente sempre precisa fazer e aprender e melhorar a si mesmo, definitivamente não é algo que você pode apenas saltar o início e ser "bom". No entanto, você pode mostrar um monte de trabalhos promissores e aprender o básico, mas a partir daí é uma viagem muito longa para se tornar "grande". E isso depende inteiramente de você, de como você está empenhado e de quanto tempo se dedica. Normalmente você vai cercar-se no que você mais gosta e empurrar-se para fazer melhor. O caminho para a grandeza é longo! [Quanto aos softwares]. Depende de que profissão dentro desta indústria que você precisa. Animadores normalmente precisarão, obviamente, ter uma compreensão básica de 3D e poses chaves, mas podem se beneficiar de aulas de teatro, desenho e observando os outros. E podem se beneficiar mais ainda de programação e muitas outras coisas que os tornam melhores. Essas habilidades não são “necessárias”, mas quanto melhor você fica mais você deve aumentar suas habilidades e aprender mais para expandir seus talentos. Fora do 3D ter boas habilidades de comunicação, habilidades de escuta e uma boa atitude e vontade de aprender são coisas que vão ajudá-lo a se mover ao longo de sua carreira.” (A.M., 31, EUA, ILM).

“Acho que um animador que demonstra uma sólida compreensão da mecânica do corpo (ou seja, fazendo com que o personagem pareça como se tivesse peso físico e presença) e expressa emoções claras e legíveis (e pode mostrar o que seu personagem “está pensando”), será bem adequado para qualquer trabalho de

efeitos visuais. Obviamente, seu portfólio deve mostrar que você sabe o que está fazendo, e que você quer ser o mais qualificado e especializado possível sem a experiência do estúdio, mas uma vez que você está em um estúdio, você vai aprender uma tonelada de coisas no trabalho.” (T.H., 30, EUA, ILM).

“Animação, assim como qualquer arte, exige grande dedicação e estudo. A indústria de efeitos visuais evolui junto com a tecnologia e atinge um realismo cada vez maior. Os animadores, assim como todos os outros profissionais da área de efeitos, têm que evoluir no mesmo passo. Com filmes que atingem um nível de detalhe cada vez mais alto, um trabalho impecável é exigido do animador. Um bom exemplo são filmes como “O Hobbit” de Peter Jackson que além de possuírem alta resolução (IMAX), exibem 48 quadros por segundo e em 3D estereoscópico (duas imagens por frame/quadro). Nesses casos o animador precisa levar em consideração as três dimensões espaciais, o nível de detalhe visível e a quantidade, duas vezes maior, de quadros exibida ao criar as poses de seus personagens, por exemplo. Softwares são ferramentas e estão sempre mudando, é importante conhecer um bom número deles para saber quais atendem suas necessidades e porquê. A cada dia, surgem novos softwares que podem ajudar a atingir o resultado desejado, por isso a área de VFX [efeitos visuais] exige constante pesquisa e aprimoramento. É muito importante que o artista conheça bem seu ofício independentemente do software, assim ele pode utilizar da ferramenta para chegar no resultado que ele deseja e não o contrário, que é chegar apenas num resultado que aquela ferramenta o proporcionou. (A.T., 31, Brasil, Clan Vfx).

“Geralmente, e dependendo da empresa, você vai ter animadores “Juniors”, Sênior e Supervisores. Se a especialização significa curso, geralmente para entrar num estúdio como animador você precisa ter estudado animação. Mas não é uma regra. Eu já conheci supervisores de animação que estudaram belas artes ou engenharia da computação. Para conseguir um emprego, o que vale mesmo é o seu demo/portfólio. E é bem provável que um animador júnior irá trabalhar fazendo animações simples por um bom tempo, até adquirir experiência. E mesmo com muita experiência, nosso trabalho em Vfx depende de interações (mudanças) e notas que o supervisor dará. Seu trabalho está constantemente mudando, aprimorando, afinando, acertando, concertando, até acabar o tempo ou o dinheiro do projeto. Software é uma ferramenta. Se o cara é fera em animação ele pode animar com lápis, argila, ou qualquer outra coisa. Software se aprende e depende de qual estúdio você trabalha. (D.G., 31, EUA, Pixomondo).

“Animadores não tem especialização, animadores tem bagagem, experiências, observação e muito, muito treino. Animar diariamente fará dele um animador coerente e experiente. Em geral o artista de efeitos visuais tem bons conhecimentos em vários assuntos, como anatomia, física, expressão corporal, fotografia etc. Software é apenas uma ferramenta, como um pincel, tem várias marcas, mas no final continuam sendo pincéis! Poderia citar uma lista enorme de softwares, mas isso depende de cada área de atuação. Habilidades? Foco, ser disciplinado e organizado, pensar e gostar de resolver problemas.” (P.H., 35, Brasil, D-3 Studio).

A última questão abordada na entrevista foi se há a necessidade de existir graduações ou cursos de especialização em animação para se trabalhar com animação de personagens CGI e qual a necessidade da

incorporação do ensino de efeitos visuais dentro dos cursos de animação para que os estudantes saibam lidar com a interação de personagens animados com filmes em *live-action* e não só com personagens 2D ou *cartoons*. O intuito desse questionamento por parte da autora deste trabalho foi o de mostrar a necessidade de aprimorar os cursos de animação e de formar melhores profissionais para lidarem com o lado do mercado de animação voltado para o mundo de efeitos visuais, porém após as entrevistas serem concluídas foi possível perceber que essa necessidade não é fundamental e que os cursos são somente uma base. Seria sim, interessante, existirem cursos mais bem qualificados e que aprimorassem os profissionais em todos os segmentos, mas a realidade é que a maioria dos profissionais especializados e competentes nem sequer tiveram formação em animação, muitos vem de belas artes, engenharia, publicidade, design, desenho, computação gráfica e alguns são animadores.

“Em minha opinião, o que torna uma pessoa um grande profissional da área de efeitos é sua dedicação e esforço. Um curso de graduação ou qualquer outro curso, não garante que alguém terá sucesso. Porém, uma pessoa dedicada vai, com certeza, se beneficiar de toda a infraestrutura e acesso a informação que um curso pode oferecer, tornando-se um profissional valorizado na área. Saber trabalhar em equipe e lidar com críticas e mudanças de maneira aberta e positiva.” (A.T., 31, Brasil, Clan Vfx).

“Todo estudo é bem-vindo, seja através de uma graduação, de uma pós-produção, de livros, cursos ou autodidatismo. Porém, somente a dedicação e a qualidade dos seus estudos apresentados é que vai definir se você está apto para o mercado ou não. Se você faz tudo no piloto-automático, a chance é bem grande de não estar preparado independente de graduado ou não. Acredito que o aprendizado deva focar em conceitos, pois eles independem dos softwares utilizados. Por isso é importante ter conhecimento de composição, teoria da cor, desenho, pintura, animação, fotografia, cinema (roteiro, direção, história), história da arte para citar alguns pontos. E esses conceitos serão aplicados através das ferramentas que você, como animador, irá escolher, pois assim não há limitação do conceito por causa do software ou técnica aprendida. Podendo trabalhar com desenho, pintura, recortes, bonecos, 3D, 2D, filmagem, fotografia, etc. Utilizando a ferramenta para representar o estilo da animação desejada e não o contrário, que seria adaptando e limitando o seu estilo devido à ferramenta.” (C.E.F., 35, Brasil, Clan Vfx).

“Escolas e instituições de ensino para animadores dão a oportunidade para o estudante de ser acompanhado por um profissional da indústria em seus projetos pessoais e escolares. A capacitação vem sempre do próprio aluno, mas acredito que o acompanhamento do professor e instituição é importante para a formação de um profissional. Técnicas de desenho, os doze princípios da animação, aulas práticas nos softwares padrões da

indústria, anatomia, *storyboarding*, movimentos de câmera, direção de arte e conhecimentos gerais de produção de filme são essenciais para a formação de um profissional completo. É claro, muita prática com muito acompanhamento de um profissional experiente. Ter o conhecimento de como funciona a linha de produção e pós-produção é essencial para o desenvolvimento de qualquer projeto para qualquer profissional. Mas estudantes de animação não precisam se formar sabendo como atuar em outras áreas da pós-produção. Para um animador, basta animar, o que vem depois é complemento.” (H.M.R.,24, Canadá, CosA VFX).

[Você acredita que graduações para animadores formam profissionais capacitados para lidar com efeitos visuais e personagens realísticos em 3D? Por quê?] “Não Acredito, de todos os cursos que existem no mundo, menos de uma dezena deles consegue direcionar indivíduos extremamente talentosos para iniciar no mercado de trabalho como *trainer* [profissional em processo de treinamento, aprendizado]. Para serem capacitados é necessário experiência e isso só se adquire trabalhando na área e aprendendo com pessoas mais experientes. É um caminho longo.”

[O que você acha que um animador deveria aprender na faculdade para se tornar um profissional completo em 2D e em 3D?] “Primeiro de tudo deve-se ter professores com uma enorme experiência em animação. Alguém com anos e anos de trabalho em estúdios de animação. Aprender anatomia humana e de animais, mecânica de movimentos, expressão corporal e facial, psicologia das expressões faciais e corporais, física e animação! Aulas de teatro, escultura, desenho. Sem isso você não será um animador!” (P.H., 35, Brasil, D-3 Studio).

[...] Para um animador, é bom aprender cada coisa que você puder sobre atuar, encenar uma cena, contar histórias e obviamente, animação. Desenhar figuras também é extremamente valioso, mas duas coisas mais importantes que você deve se concentrar em aprender são: 1) uma ética sólida de trabalho e 2) profissionalismo e tratar bem seus colegas (ou colegas de trabalho) também. Porque uma vez que você está em um estúdio, você vai querer que as pessoas queiram que você lá.” (T.H., 30, EUA, ILM).

O que faz o profissional não é o curso que ele faz e sim o nível de dedicação que ele tem, independente se o curso ensina o que ele precisa, ele ainda precisará dedicar horas de estudo para se tornar um profissional completo. Por mais que não haja um direcionamento específico dos cursos de animação para a realização de projetos em parceria com trabalhos *live-action*, os melhores profissionais são aqueles que buscam e aprendem o maior índice de conhecimento possível através de muito estudo e dedicação.

Em diversos setores do mundo dos efeitos visuais o papel do animador para a animação de personagens em CGI é fundamental e indispensável. Mesmo que recursos tecnológicos sejam utilizados para facilitar o trabalho de capturar o movimento, o animador ainda é necessário para concluir o projeto e afinar a animação. Possuir o auxílio de recursos pode fazer o trabalho

parecer simples, mas para ser capaz de dar “vida” a um personagem 3D, muito conhecimento e estudo é necessário, não podendo ser feito de forma mecânica. Nenhum computador ou *software* é capaz de reproduzir o trabalho de um artista que coloca muitos anos de conhecimento, talento e prática em suas obras. Se o processo fosse meramente mecânico um artista não se faria necessário e se partirmos do princípio que quem dá “vida” ao personagem em CGI é o animador e não o computador o resultado produzido é uma animação. Contudo o trabalho do animador que lida com efeitos visuais é tão qualificado e importante quanto o trabalho do animador tradicional. Sem o trabalho dos animadores as grandes produções cinematográficas de efeitos visuais seriam impossíveis.

CONCLUSÃO

A partir deste estudo, podemos concluir que a afirmação de que o auxílio de tecnologias exclui ou diminui o mérito do trabalho dos animadores não é pertinente. Para a animação de personagens CGI, a utilização de recursos de captura de movimento serve como referência para os animadores, estando o resultado final diretamente vinculado à qualidade de seu trabalho artístico de aprimorar e finalizar a animação, de modo pertinente ao personagem em questão. Sobre a questão da tecnologia como substituta da arte Lucena afirma:

Sem que precisemos nos alongar, basta saber que esses teóricos deslocam a criação artística para a etapa do estabelecimento de um código, uma linguagem, um método, um programa, um equipamento como detentor do status artístico. É como se o alfabeto, as regras de gramática, a prensa de tipos móveis, a máquina de escrever ou o processador de texto contivessem o germe de todos os romances, e ao escritor (coitado) sobraria a mera tarefa de liberar as palavras que surgiriam auto-organizadas. Nas artes visuais, a criação já estaria nos elementos plásticos, nos princípios de animação, na sintaxe da perspectiva, na física das cores, no mecanismo da câmera, no tubo de raios catódicos [...] ao pobre artista restaria tomar visível o que existiria latente em tais instâncias. É realmente um absurdo! (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 405).

Através da análise do processo de criação dos personagens dos filmes citados no segundo capítulo, percebemos que mesmo a tecnologia *mocap* estando presente, não seria possível que personagens digitais fossem criados sem a expressividade do trabalho de animadores experientes. Mesmo tendo resultados excelentes com ótimos atores, a adaptação do movimento para o personagem é feita pelo animador, fazendo com que um trabalho seja complemento do outro e não possa ser concretizado da mesma maneira individualmente. Os dados que não são obtidos através do ator ou do modelo de captura são acrescentados pelo animador, como por exemplo: peso, reflexos, movimentos de pele, ossos e músculos. Apesar de parecer simples, pode ser muito mais complexo do que parece quando o personagem é fictício, como é o caso da maioria de personagens que precisam ser criados em CGI, pois a referência de alguns movimentos se torna inválida. Outras questões que envolvem o trabalho do animador para que o resultado seja satisfatório são: a interação do personagem com o ambiente em questão e a deformação

do corpo que é o movimento do corpo gerado pela ação como, por exemplo, a alteração de nossa face quando gritamos ou rimos ou mesmo a elevação da barriga quando respiramos. Em todos os casos, a animação com a captura de movimento não é finalizada da forma em que foi capturada, muitas vezes o diretor re-dirige o personagem digital, através do animador, para recriar ou melhorar alguma cena que não tenha sido satisfatória. Principalmente quando o personagem se trata de um animal ou criatura, a força, dinâmica e autenticidade não são condizentes com a atuação do ator e esses movimentos tem que ser aprimorados pelos animadores. Nos casos em que não foi feita a captura de performance, as animações de detalhes e expressões faciais são feitas quadro a quadro. Outro caso é quando o tamanho do ator ou estrutura, não condiz com o do personagem, como no caso do personagem “Caesar” quando era filhote, que teve que ser completamente animado quadro a quadro, pois os movimentos ficariam desproporcionais se captados do ator, que era muito maior e estruturalmente diferente do personagem. Algumas características também não são capturadas com o auxílio do *mocap*, como no caso dos olhos e contração muscular, suor, dilatação, sombra e projeção, e da mesma maneira tem que ser animadas na pós-produção. Analisando essas questões, percebemos que seria impossível utilizar as imagens capturadas diretamente da maneira em que foram feitas e que o *mocap* não capta detalhes e características peculiares de cada personagem. O animador recebe dados de um personagem com movimentos limitados e faz com que eles ganhem “vida”, personalidade e transmitam sentimentos, o que é um processo feito a partir de bases artísticas sólidas que são criadas, o que uma máquina não faz automaticamente.

Em relação à opinião dos profissionais entrevistados, todos são claros ao reconhecer o papel do animador em filmes com personagens CGI. Em todas as opiniões, quando existe a captura de movimento o trabalho do animador é crucial, não podendo ser substituído e é indispensável para o processo. Segundo os profissionais de efeitos visuais, o trabalho de refinamento e animação “*pós-mocap*” é sem dúvidas considerado animação, pois os movimentos capturados são considerados referências, que facilitam o trabalho do animador, mas não o substitui, sendo um trabalho em conjunto em que um completa o outro. Já para a rotoscopia, podemos entender que

nos casos em que o movimento do ator serve de referência e é readaptado por um animador, a roto-animação, é considerado animação, pois o profissional precisa ser um animador e ter conhecimento do processo de animação para poder concluir o trabalho. Ao analisar as entrevistas, fica claro que quando existe um conhecimento prévio de como funciona o processo de animação em filmes *live-action* e quando se está imerso no contexto de como a construção de personagens CGI funciona, é mais fácil de entender qual é a participação dos animadores nesse processo e reconhecer seus valores. Para os profissionais da área não existiriam os filmes com personagens animados em 3D sem o envolvimento dos animadores.

Fazer uso de uma técnica não transforma ninguém em artista ou cientista. O objetivo com que ele pretende usar a técnica, sim, pode determinar se está fazendo arte ou ciência. A definição como arte é um pouco mais complicada do que como ciência, pois, para fazer arte com “A maiúsculo”, não basta produzir boas imagens, é necessário que se perceba uma contribuição original (pessoal) do artista, uma obra bem executada e que tenha expressão. Expressão através de símbolos estéticos. Isso que é difícil explicar é, porém, fácil de perceber. Sentimos quando um trabalho tem expressão. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 441).

Outro ponto importante que pôde ser concluído somente após a pesquisa ser concretizada é que ao iniciar o projeto, um dos conceitos defendidos pela autora deste trabalho era a necessidade de existir uma melhor qualificação e especialização dos cursos de animação, para que os profissionais tivessem uma formação mais completa, que envolvesse composição, 3D e finalização e que aprendessem a lidar com a interação da animação com o *live-action*. Porém, com a análise das respostas dos profissionais entrevistados, percebemos que a formação é importante e seria bom que os cursos tivessem uma especialização, mas ela serve somente como impulso para o animador. O que forma realmente o profissional capacitado, é seu estudo, talento e comprometimento. A maioria dos profissionais especializados hoje aprendeu muita coisa trabalhando e estudando sem necessariamente depender de um curso. Muitos vieram de outros cursos como, computação gráfica, design gráfico ou publicidade, por exemplo, mas se dedicaram ao trabalho e estudo como animadores. O processo de formação de um profissional capacitado para lidar com o trabalho

em questão é longo e de muita dedicação e depende de habilidades e estudos artísticos. Segundo Lucena:

Alguém que teve formação em arte (um animador, por exemplo) certamente terá mais chances de comunicar expressivamente um estado de espírito de um personagem do que quem não faz ideia do que signifique “ação secundária”. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 441).

São necessários profissionais altamente qualificados para lidarem com finalizações de grande porte e isso depende do esforço de cada um, os cursos servem somente de base para que seja iniciado o processo de aprendizado do animador, que sempre aprenderá com seu trabalho e sempre terá que renovar seus conhecimentos, pois é uma indústria em constante mudança, crescimento e adaptação. São necessários vários anos para que um animador chegue a ser um bom profissional para um trabalho minucioso e mesmo que alcance um bom nível profissional, ele sempre terá que estudar e se renovar. Outra questão importante concluída é que os *softwares* são importantes para a capacitação do animador, mas nenhum em específico é o mais correto. O melhor software é aquele que o profissional lida melhor. Se o animador for bom e competente, ele se adaptará ao mercado ou ao trabalho que precisar e não haverá empecilho.

Vimos que o desenvolvimento das técnicas não implicava o aparecimento automático da arte. Justamente porque a arte não está no dispositivo, mas na mente do artista. A arte existe como subjetividade e apenas se manifesta plenamente quando exercida por alguém com talento, devidamente instrumentalizado. Uma pessoa assim capacitada está apta à comunicação da expressão estética. Apenas com essas condições se processa o equilíbrio (dinâmico) entre fatores subjetivos (arte) e fatores objetivos (técnica). O artista é quem está autorizado a promover a integração harmoniosa das partes, vindo a criar símbolos expressivos. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 441).

Sabemos que o trabalho do animador nas produções cinematográficas com efeitos visuais tem sido cada vez maior e mais marcante, e que são diversos detalhes trabalhados além dos que conhecemos e muito além dos que podemos perceber visualmente. O universo da animação está em grande parte imerso no contexto dos efeitos visuais, porém o inverso não acontece. Geralmente a animação só é reconhecida como animação, quando o trabalho é realizado quadro a quadro, porém animadores são capazes de interagir em

diversos ambientes, mesmo que camuflados por outros recursos ou profissionais. Partindo do princípio que somente com o uso de técnicas a expressividade artística não se manifesta, pois não ocorre de forma espontânea, podemos considerar a intervenção artística dos animadores nas obras CGI que expressam sua arte e caracterizam os conceitos de animação de possibilitar o imaginário e dar “vida” ao inanimado, o que não aconteceria sem a intervenção artística dos mesmos.

Os recursos tecnológicos que viabilizam a representação e a manipulação visual, que implica em procedimentos específicos, a despeito de toda importância na criação artística contemporânea, devem ser apreciados como ferramentas que são, devidamente condicionados às reflexões de ordem artística. Tanto é assim que vários dos princípios artísticos estão na base dos algoritmos por trás dos processos digitais mais sofisticados. A abordagem dessas ferramentas pelos usuários, munido de conhecimento e práticas artísticas clássicas, deverá, mais que as próprias técnicas digitais em si, implicar a reformulação social da sociedade do conhecimento, embora esteja na integração e velocidade do universo digital toda sua força revolucionária. (LUCENA JÚNIOR, Alberto, 2002, p. 442).

A partir da análise aqui apresentada, podemos concluir que o universo dos efeitos visuais pode também ser englobado dentro do universo da animação e ser reconhecido como tal. Recursos tecnológicos são complementares e devem ser considerados como recursos de auxílio ao animador, que facilitam o trabalho, sem que um exclua o outro. A animação de personagens CGI, quando realizada com captura de movimento é considerada a união de técnicas que se complementam e o trabalho do animador pode ser considerado tão expressivo e artístico como qualquer outro trabalho de animação. Animação é a mistura de arte e técnica, e a captura de movimento, por si só, é um recurso tecnológico. Sem a captura é possível se criar todo tipo de animação desejada, mesmo que seja um trabalho arduo, entretanto sem a animação, a captura de movimento é limitada e incompleta.

REFERÊNCIAS

a) Livros

BEANE, Andy. **3D Animation Essencials**. 2012 by John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana.

CHONG, Andrew. **Animação Digital: Coleção Animação Básica**. Grupo A Educação, 2011.

FURTADO, Marcius A.. **Efeitos especiais: livro didático**. Palhoça: UnisulVirtual, 2007. Disponível em: <http://busca.unisul.br/pdf/89268_Marcius.pdf>. Acesso em: 16 de mar. de 2014.

LUCENA JÚNIOR, Alberto. **Arte da animação: técnica e estética através da história**. São Paulo: SENAC, 2002.

NETZLEY, Patricia D. **Encyclopedia of Movie Special Effects**. Oryx Press. Phoenix, Arizona, 2000. Tradução nossa.

RICKITT, Richard. **Special Effects: the History and Technique**. Billboard Books, 2ª edição, 2007. Tradução nossa.

SAWICKI, Mark. **Filming the Fantastic: a guide to visual effect cinematography**. USA: Elsevier, 2007. Tradução nossa.

THOMAS, Frank; JOHNSTON, Ollie. **The illusion of life: Disney animation**. Popular ed. New York: Hyperion, 1995.

WHITAKER, Harold; HALAS, John. **Timing for Animation**. Oxford: Focal Press- USA, 2002.

b) Artigos

ANDRADE, Luciane Barbosa de. **Animatrônicos**. Centro Universitário de Brasília. Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia . Brasília, 2005.

BREGLER, Chris. **Motion Capture Technology for Entertainment**. IEEE Signal Processing Magazine. Jul. 2007, p.155, 156, 157. Disponível em: <http://cims.nyu.edu/~bregler/Spotlight_mocap_IEEE.pdf>. Acessado em: 01 fev. 2011. Tradução nossa.

BUCCINI, Marcos; QUARESMA, Christiane. **Diálogos entre animação e live-action: implicações para o realismo no cinema**. Universidade Federal de Pernambuco / Grupo de Pesquisa Comunicação, Tecnologia e Cultura. Pernambuco.

ESPINDULA, Arttur Ricardo de Araújo. **Pré-visualização de animação tridimensional**. 2007. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Belas Artes.

KEZSBOM, Ian. *Visual Effects in Film and Television*. Binghamton University, State University of New York. Tradução nossa.

c) Revista

TOWNSEND, Allie. *A Brief History of Movie Special Effects*. Time magazine. Disponível em: <http://content.time.com/time/photogallery/0,29307,2055255_2247284,00.ht>. Acesso em: 31 de mar. de 2014. Tradução nossa.

d) Filmes

2001: UMA ODISSÉIA NO ESPAÇO. Direção: Stanley Kubrick. Produção: Stanley Kubrick. Intérpretes: Keir Dullea, Gary Lockwood, William Sylvester & Douglas Rain. Roteiro: Stanley Kubrick & Arthur C. Clarke. Música: György Ligeti. 1968. 148 min. *Widescreen Anamórfico, color*. DVD duplo com *making of*. Color. Warner Bros.

AS AVENTURAS DE ANDRÉ E WALLY B. Direção: Alvy Ray Smith. Roteiro: Alvy Ray Smith (concept). Música: Gioacchino Rossini. 1984. 2 minutos. DVD, color. Lucasfilm, Pixar Animation Studios.

AS AVENTURAS DE PI. Direção: Ang Lee. Produção: Ang Lee, Gil Netter, David Womark. Intérpretes: Suraj Sharma, Irrfan Khan, Adil Hussain, Tabu, Gerard Depardieu. Roteiro: Yann Martel (novel), David Magee (screenplay). Música: Mychael Danna 2012. 127 minutos. DVD, color. 20th Century Fox.

BRANCA DE NEVE E OS SETE ANÕES. Direção: David Hand. Produção: Walt Disney. Intérpretes: Roy Atwell, Stuart Buchanan, Adriana Caselotti, Eddie Collins & Pinto Colvig. Roteiro: Ted Sears & Richard Creedon baseado na obra dos irmãos Jacob Grimm e Wilhelm Grimm. Música: Frank Churchill, Leihh Harline & Paul Smith. 1937. 83 minutos. 1 DVD com *making of*. *Fullscreen, color*. Buena Vista Home Video.

CONTATOS IMEDIATOS DE TERCEIRO GRAU. Direção: Steven Spielberg. Produção: Julia Phillips, Michael Phillips. Intérpretes: Richard Dreyfuss, François Truffaut, Teri Garr. Roteiro: Steven Spielberg. Música: John Williams. 1977. 137 minutos. DVD, color. Columbia Pictures, EMI Films.

CORALINE. Direção: Henry Selick. Produção: Claire Jennings, Bill Mechanic, Mary Sandell, Henry Selick. Intérpretes: Dakota Fanning, Teri Hatcher e John Hodgman. Roteiro: Henry Selick e Neil Gaiman. Música: Bruno Coulais. 2009. 100 minutos. DVD, Dolby Digital, color. Focus Features, Laika Entertainment, Pandemonium.

DE VOLTA PARA O FUTURO. Direção: Robert Zemeckis. Produção: Bob Gale, Neil Canton. Intérpretes: Michael J. Fox, Christopher Lloyd, Lea Thompson. Roteiro: Robert Zemeckis, Bob Gale. 1985. 116 minutos. Música: Alan Silvestri. DVD, color. Universal Pictures.

EU, ROBÔ. Direção: Alex Proyas. Produção: John Davis, Topher Dow, Wyck Godfrey & Laurence Mark. Intérpretes: Will Smith, Bridget Moynahan, Alan Tudyk & Bruce Greenwood. Roteiro: Jeff Vintar & Akiva Goldsman. Música: Marco Beltrami. 2004. 115 minutos. DVD duplo com *making of. Widescreen, color*. Fox Home Entertainment.

JASÃO E O VELOCINO DE OURO. Direção: Don Jaffey. Produção: Ray Harryhausen, Charles H. Schneer. Intérpretes: Todd Armstrong, Nancy Kovack, Gary Raymond. Roteiro: Jan Read, Beverley Cross. 1963. 104 minutos. Música: Bernard Herrmann. DVD, color (Eastmancolor). Columbia Pictures Corporation, Morningside Productions.

JORNADA NAS ESTRELAS: O FILME. Direção: Robert Wise. Produção: David C. Fein, Jon Povill, Gene Roddenberry. Intérpretes: William Shatner, Leonard Nimoy, DeForest Kelley. Roteiro: Gene Roddenberry, Harold Livingston. 1979. 132 minutos. Música: Jerry Goldsmith. DVD, color. Paramount Pictures, Century Associates.

JORNADA NAS ESTRELA II: A IRA DE KHAN. Dirigido por: Nicholar Meyer. Produção: Robert Sallin. Intérpretes: William Shatner, Leonard Nimoy, DeForest Kelley. Roteiro: Gene Roddenberry, Harve Bennett. 1982. 113 minutos. Música: James Horner. DVD, color. Paramount Pictures.

JURASSIC PARK. Direção: Steven Spielberg. Produção: Kathleen Kennedy & Gerald R. Molen. Intérpretes: Sam Neill, Laura Dern, Jeff Goldblum, Richard Attenborough & Bob Peck. Roteiro: Michael Crichton & David Koepp. Música: John Williams. 1993. 127 minutos. 1 DVD com *making of. Widescreen, color*. Universal Home Video.

KING KONG. Direção: Merian C. Cooper. Produção: Merian C. Cooper & Ernest B. Schoedsack. Intérpretes: Fay Wray, Robert Armstrong, Bruce Cabot, Frank Reicher & Sam Hardy. Roteiro: James Ashmore Creelman & Ruth Rose. Música: Max Steiner. 1933. 104 minutos. DVD duplo com *making of. Fullscreen, color*. Warner Home Video.

O BURACO NEGRO. Direção: Gary Nelson. Produção: Ron Miller. Intérpretes: Maximilian Schell, Anthony Perkins, Robert Forster. Roteiro: Jeb Rosebrook, Bob Barbash. Música: John Barry. 1979, 98 minutos. DVD, color. Walt Disney Productions.

O DRAGÃO E O FEITICEIRO. Direção: Matthew Robbins. Produção: Hal Barwood. Intérpretes: Peter MacNicol, Caitlin Clarke, Ralph Richardson. Roteiro: Hal Barwood, Matthew Robbins. 1981. 108 minutos. Música: Alex North. DVD, color. Paramount Pictures, Walt Disney Productions.

O ENIGMA DA PIRÂMIDE. Direção: Barry Levinson. Produção: Mark Johnson & Henry Winkler. Intérpretes: Nicolas Rowe, Alan Cox, Sophie Ward, Anthony Higgins & Susan Fleetwood. Roteiro: Chris Columbus. Música: Bruce Broughton. 1985. 109 minutos. 1 DVD. *Widescreen Anamórfico, color*. Paramout Home Entertainment (Brazil).

O MUNDO PERDIDO. Direção: Harry O. Hoyt. Produção: Scott MacQueen, David Shepard, Earl Hudson. Intérpretes: Wallace Beery, Bessie Love, Lloyd Hughes. Roteiro: Marion Fairfax. Música: Cecil Copping, R.J. Miller, Robert Israel. 1925. 106 minutos. DVD, Black and White/Color (hand-colored). First National Pictures.

O PASSAGEIRO DO FUTURO. Direção: Brett Leonard. Produção: Gimel Everett. Intérpretes: Jeff Fahey, Pierce Brosnan, Jenny Wright. Roteiro: Brett Leonard. 1992. 107 minutos. Música: Dan Wyman. DVD, color. Allied Vision, Fuji Eight Company Ltd., Lane Pringle Productions.

OS CAÇA FANTASMAS. Direção: Ivan Reitman. Produção: Ivan Reitman. Intérpretes: Bill Murray, Dan Aykroyd, Sigourney Weaver. Roteiro: Dan Aykroyd, Harold Ramis. 1984. 105 minutos. Música: Elmer Bernstein. DVD, color. Black Rhino Productions, Columbia Pictures Corporation, Delphi Films.

O SEGREDO DO ABISMO (cópia estendida). Direção: James Cameron. Produção: Gale Anne Hurd & Van Ling. Intérpretes: Ed Harris, Mary Elizabeth Mastrantonio & Michael Biehn. Roteiro: James Cameron. Música: Alan Silvestri. 1989. 171 minutos. 1 DVD. *Widescreen, color*. Fox Home Entertainment.

O SENHOR DOS ANÉIS: A IRMANDADE DO ANEL (versão estendida). Direção: Peter Jackson. Produção: Peter Jackson, Barrie M. Osborne, Tim Sanders & Fran Walsh. Intérpretes: Elijah Wood, Ian McKellen, Viggo Mortensen, Liv Tyler, Sean Astin & Cate Blanchett. Roteiro: Fran Walsh, Philippa Boyens & Peter Jackson. Música: Howard Shore. 2001. 208 minutos. DVD quádruplo (cópia portuguesa) com *making of. Widescreen, color*. LNK Video.

O SENHOR DOS ANÉIS: AS DUAS TORRES (versão estendida). Direção: Peter Jackson. Produção: Peter Jackson, Barrie M. Osborne & Fran Walsh. Intérpretes: Andy Serkis, Elijah Wood, Ian McKellen, Viggo Mortensen, Liv Tyler, Sean Astin & Cate Blanchett. Roteiro: Fran Walsh, Philippa Boyens, Stephen Sinclair & Peter Jackson. Música: Howard Shore. 2002. 223 minutos. DVD quádruplo (cópia portuguesa) com *making of. Widescreen, color*. LNK Video.

O SENHOR DOS ANÉIS: O REGRESSO DO REI (versão estendida). Direção: Peter Jackson. Produção: Peter Jackson, Barrie M. Osborne & Fran Walsh. Intérpretes: Elijah Wood, Ian McKellen, Viggo Mortensen, Sean Astin, Orlando Bloom & Andy Serkis. Roteiro: Fran Walsh, Philippa Boyens, Stephen Sinclair & Peter Jackson. Música: Howard Shore. 2003. 251 minutos. DVD quádruplo (cópia portuguesa) com *making of. Widescreen, color*. LNK Video.

PLANETA DOS MACACOS: A ORIGEM. Direção: Rupert Wyatt. Produção: Peter Chernin, Dylan Clark, Rick Jaffa, Amanda Silver. Intérpretes: James Franco, Andy Serkis, Freida Pinto. Roteiro: Rick Jaffa, Amanda Silver. 2011. 105 minutos. Música: Patrick Doyle. Bluray, color. Twentieth Century Fox Film Corporation, Dune Entertainment, Chernin Entertainment.

SIMBAD E A PRINCESA. Direção: Nathan H. Juran. Produção: Charles H. Schneer. Intérpretes: Kerwin Mathews, Kathryn Grant, Richard Eyer. Roteiro: Ken Kolb. 1958. 88 minutos. Música: Bernard Herrmann. DVD, Color (Technicolor). Columbia Pictures Corporation, Morningside Productions.

STAR WARS TRILOGIA DISCO BÔNUS. 2004. 237 minutos. 1 DVD. Widescreen anamorfico, widescreen anamórfico 2.35 e *Fullscreen* (4x3), *color*. Twentieth Century Fox Home Entertainment Brasil.

SUPERMAN: O FILME. Direção: Richard Donner. Produção: Pierre Spengler. Intérpretes: Christopher Reeve, Margot Kidder, Gene Hackman. Roteiro: Jerry Siegel, Joe Shuster. 1978, 143 minutos. Música: John Williams. DVD, (Technicolor). Dovemead Films, Film Export A.G., International Film Production.

TERMINATOR 2: JUDMENT DAY (The ultimate edition) Direção: James Cameron. Produção: James Cameron. Intérpretes: Arnold Schwarzenegger, Linda Hamilton, Edward Furlong & Robert Patrick. Roteiro: James Cameron & William Wisher Jr. Música: Brad Fiedel. 1991. 137 minutos. 1 DVD dupla face (cópia americana) com *making of. Widescreen, color*. Universal Home Video.
TOY STORY - UM MUNDO DE AVENTURAS. Direção: John Lasseter.

TOTAL RECALL. Direção: Paul Verhoeven. Produção: Buzz Feitshans & Ronald Shusett. Intérpretes: Arnold Schwarzenegger, Rachel Ticotin & Sharon Stone. Roteiro: Ronald Shusett, Dan O'Bannon & Jon Povill. Música: Jerry Goldsmith. 1990. 113 minutos. DVD dupla face (cópia americana). *Widescreen & standart*, *color*. Live Entertainment Inc.

TRON: Uma odisséia eletrônica. Direção: Steve Lisberger. Produção: Steve Lisberger & Donald Kushner. Intérpretes: Jeff Bridges, Bruce Boxleitner & David Warner. Roteiro: Steve Lisberger. Música: Wendy Carlos. 1982. 96 minutos. DVD duplo (cópia americana) com *making of. Widescreen, color*. Buena Vista Home Entertainment.

TUBARÃO. Direção: Steven Spielberg. Produção: David Brown, Richard D. Zanuck. Intérpretes: Roy Scheider, Robert Shaw, Richard Dreyfuss. Roteiro: Peter Benchley, Carl Gottlieb. 1975. 124 minutos. Música: John Williams. DVD, *color*. Zanuck/Brown Productions, Universal Pictures.

UMA CILADA PARA ROGER RABBIT. Direção: Robert Zemeckis. Produção: Frank Marshall & Robert Watts. Intérpretes: Bob Hoskins, Christopher Lloyd, Joanna Cassidy & Charles Fleischer. Roteiro: Jeffrey Price & Peter S. Seaman. Música: Alan Silvestri. 1988. 103 minutos. 1 DVD com *making of*. Buena Vista Home Vídeo.

e) Sites eletrônicos

ANIMATOONS. **Filmes em Motion Capture, não podem mais concorrer ao Oscar de animação.** Jul. 2010. Disponível em: <http://www.animatoons.com.br/oscar/filmes-em-motion-capture-nao-podem-mais-concorrer-ao-oscar-de-melhor-animacao/>. Acessado em: 31 jan. 2011.

ANWERS. **Wikipedia on Answers.com.** Disponível em: <http://www.answers.com/topic/animator>>. Acessado em: 23 de mar. de 2014. Tradução nossa.

AN ENCYCLOPEDIA BRITANNICA COMPANY. **Travelling matt.** Disponível em <http://www.merriam-webster.com/dictionary/travelling%20matt>>. Acesso em 01 de abril de 2014.

DICIONÁRIO DO AURÉLIO. **Significado de real.** 2008. Disponível em: <http://www.dicionariodoaurelio.com/Real.html>>. Acessado em: 30 de mar. 2014.

DIGITAL REBELLION. **Post production glossary.** Los Angeles, CA. Disponível em: <http://www.digitalrebellion.com/glossary.htm>>. Acesso em: 31 de mar. de 2014. Tradução nossa.

DIRKS, Tim. **Film Milestones in Visual and Special Effects.** Filmsite. Disponível em: <http://www.filmsite.org/visualeffects15.html>>. Acesso em 13 de abril de 2014. Tradução nossa.

COOK, Randall William. **'Lord of the Rings' Animation Supervisor Randall William Cook Speaks Out On Andy Serkis.** Maio de 2014. Disponível em: http://www.cartoonbrew.com/motion-capture/lord-of-the-rings-animation-supervisor-randall-william-cook-speaks-out-on-andy-serkis-99439.html?fb_action_ids=10152178874909195&fb_action_types=og.likes>. Acesso em maio de 2014. Tradução nossa.

LEONARDO. MSFX. **Efeitos 3D.** Disponível em: <http://www.geocities.com/themsfx/autor.htm>>. Acesso em 02 de abril de 2014.

IMDB. **Movie Terminology Glossary** (glossário de terminologias de filmes). Disponível em: <http://www.imdb.com/glossary/C>>. Acesso em: 16 de mar. de 2014. Tradução nossa.

MARTINS, Vinícius. **O que é roscopia?.** 30 de Nov. 2011. Disponível em: <http://www.desenhodg.com/2011/11/o-que-e-rotoscopia.html>>. Acesso em: 16 de mar. de 2014.

MATT FX. **O que é e como funciona o sistema de MOCAP?.** 2 de fev. de 2012. Disponível em: <http://equipe404.blogspot.com.br/2012/02/o-que-e-e-como-funciona-o-sistema-de.html>>. Acesso em: 16 de mar. de 2014.

MCMILLAM, CHRIS. **Googbye, Ray Harryhausen**. Maio de 2013. Disponível em: <<http://shadowoverportland.blogspot.com.br/2013/05/goodbye-ray-harryhausen.html>>. Acesso em 31 de mar. de 2014. Tradução nossa

SANDERS, Adrien-Luc. **Glossary of Common Computer Animation Terms** (Glossário de termos comuns de animação por computador). Disponível em: <<http://animation.about.com/od/faqs/f/What-Is-A-Wireframe.htm>>. Acesso em: 02 de abril de 2014. Tradução nossa.

SERKIS, Andy. **Andy Serkis Built a New World for Dawn of the Planet of the Apes**. Io9. Mar. 2014. Disponível em: <<http://io9.com/andy-serkis-reveals-the-new-ape-world-in-dawn-of-the-pl-1553706020>>. Acesso em maio de 2014.

WEBOPEDIA. **Chroma Key**. Disponível em: <http://www.webopedia.com/TERM/C/chroma_key.html>. Acesso em: 16 de mar. de 2014. Tradução nossa.

WIKIPEDIA. **Live-action**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Live-action>>. Acesso em: 16 de mar. de 2014. Tradução nossa.

WIKIPEDIA. **Matte Painting**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Matte_painting>. Acesso em: 16 de mar. de 2014. Tradução nossa.

ANEXO

PERGUNTAS DA ENTREVISTA

1. Qual seu nome, idade, profissão e especialização? Onde mora?
2. Onde você se formou e qual foi sua graduação?
3. Onde trabalha? Há quantos anos trabalha na área?
4. Qual importância você acredita que os animadores têm hoje no mundo dos filmes *Live-action* que possuem personagens em 3D animados com efeitos visuais?
5. Você acredita que quando existe a captura de movimento ou a roscopia, o trabalho do animador se torna dispensável? Por quê? Qual é o trabalho do animador que trabalha juntamente com outros recursos tecnológicos?
6. Qual o nível de especialização que os animadores que trabalham com efeitos visuais precisam ter para alcançar o realismo desejado?
7. Quais softwares e habilidades são necessárias para um profissional dessa área?
8. Você acredita que graduações para animadores formam profissionais capacitados para lidar com efeitos visuais e personagens realísticos em 3D? Por quê?
9. O que você acha que um animador deveria aprender na faculdade para se tornar um profissional completo em 2D e em 3D?
10. Você acha que seja necessário ensinar aos estudantes de animação a lidarem também com efeitos visuais, interação com *Live-action* e personagens em 3D? Por quê?
11. Você acha que trabalhos realizados com a captura de movimento e roscopia podem ser considerados animação? Por quê?
12. Qual a importância hoje, do profissional animador para o universo de filmes com efeitos visuais?
13. Você gostaria de fazer alguma consideração pessoal sobre o assunto?
14. Poderia deixar um site, e-mail, contato ou link de algum trabalho que tenha feito?

RESPOSTAS DE ENTREVISTADOS BRASILEIROS

a)

1. A. T., 31 anos, Artista 3D especializado em Animação de Personagens. São Paulo-SP
2. Comunicação Social - Publicidade e Propaganda.
3. Omitido para preservar o entrevistado. Trabalho na área de 3D para publicidade há aproximadamente 11 anos.
4. Animadores sempre tiveram importância fundamental nesse tipo de filme, mesmo antes da computação gráfica, quando animavam personagens em *stop-motion*. Dar vida a uma infinidade de criaturas e personagens que não existem no mundo real só é possível com o trabalho de animadores.
5. Com a evolução da captura de movimento (*motion capture*) muitos acreditam que o papel do animador diminuiu, mas isso não é verdade. O *motion capture* é uma ferramenta muito útil porem muito restrita a movimentos naturais, gravados em estúdio ou *set* e limitada ao que pode ser feito por atores. Animadores em muitos casos transformam esses movimentos completamente para atingir o resultado final, dando peso e credibilidade ao movimento. Com a evolução da tecnologia de efeitos visuais, a exigência com a qualidade do trabalho do animador é cada vez maior, assim como sua participação no resultado final.
6. Animação, assim como qualquer arte, exige grande dedicação e estudo. A indústria de efeitos visuais evolui junto com a tecnologia e atinge um realismo cada vez maior. Os animadores, assim como todos os outros profissionais da área de efeitos, têm que evoluir no mesmo passo. Com filmes que atingem um nível de detalhe cada vez mais alto, um trabalho impecável é exigido do animador. Um bom exemplo são filmes como "O Hobbit" de Peter Jackson que além de possuírem alta resolução (IMAX), exibem 48 quadros por segundo e em 3D estereoscópico (duas imagens por frame). Nesses casos o animador precisa levar em consideração as três dimensões espaciais, o nível de detalhe visível e a quantidade, duas vezes maior, de quadros exibida ao criar as poses de seus personagens por exemplo.

7. *Softwares* são ferramentas e estão sempre mudando, é importante conhecer um bom número deles para saber quais atendem suas necessidades e por que. A cada dia, surgem novos *softwares* que podem ajudar a atingir o resultado desejado, por isso a área de vfx exige constante pesquisa e aprimoramento. É muito importante que o artista conheça bem seu ofício independentemente do *software*, assim ele pode se utilizar da ferramenta para chegar ao resultado que ele deseja e não o contrário, que é chegar apenas num resultado que aquela ferramenta o proporcionou. Alguns dos *softwares* mais usados hoje são: Maya, 3ds Max, Softimage, Houdini, Z-Brush, Mari, Photoshop, Vue, Mudbox, Modo, Massive, Real Flow, Motion Builder, PFTrack, After Effects, Nuke, etc, além de inúmeros *plug-ins* e *add-ons*.

8. Em minha opinião, o que torna uma pessoa um grande profissional da área de efeitos é sua dedicação e esforço. Um curso de graduação ou qualquer outro curso, não garante que alguém terá sucesso. Porém, uma pessoa dedicada vai, com certeza, se beneficiar de toda a infra-estrutura e acesso a informação que um curso pode oferecer, tornando-se um profissional valorizado na área.

9. Saber trabalhar em equipe e lidar com críticas e mudanças de maneira aberta e positiva. Esse é um tipo de trabalho extremamente colaborativo e não há espaço para apego pessoal. É muito importante também, ter contato com profissionais da área com experiência, e trocar o máximo de informação possível com eles. Ter seu trabalho avaliado e criticado e saber receber as críticas de maneira construtiva e impessoal.

10. Sim. Por mais que hoje exista um número razoável de produções de animação “*full cg*”, a vasta maioria utiliza a computação gráfica em conjunto com o “*live-action*”. Por esse motivo, a maior parte dos estudantes que entram no mercado, vai trabalhar nesse tipo de produção e precisa estar preparada.

11. Em minha opinião sim. Em muitos casos, a captura de movimento ou performance gera apenas uma base onde o animador irá trabalhar. O animador irá criar movimento adicional, fazer limpeza e edição do movimento capturado, adicionar peso, contraste, textura, arcos, dentre outras qualidades ao movimento. Mesmo num caso onde a intervenção seja mínima, a ação gravada ainda pode ser considerada uma animação gerada por um ator à partir da análise de movimentos reais. A rotoscopia é uma técnica utilizada na animação, desde os primórdios de sua criação no início do século XX.

12. Como dito na pergunta quatro, animadores são e continuarão sendo fundamentais para o universo dos filmes com efeitos visuais. Mesmo que a captura de movimento atingisse o nível da perfeição, ainda não seria possível capturar o movimento de seres que não existem como super-heróis, monstros, máquinas fictícias, etc. Ou até mesmo que não podem ser utilizados como animais gigantes, insetos, pássaros, plantas, micro-organismos, etc. Sempre será necessário o trabalho de animadores para dar vida a essas e muitas outras coisas no cinema e televisão.

13. Gostaria de agradecer a oportunidade de poder contribuir com minhas opiniões e desejar sucesso aos que desejam seguir a trajetória da animação e efeitos visuais. Obrigado!

14. Omitido para preservar o entrevistado.

b)

1. C. E.F., 35, generalista 3D, São Paulo.

2. Mackenzie, Desenho Industrial

3. Omitido para preservar o entrevistado. 10 anos.

4. A importância dos animadores para esses filmes é a de serem capazes de animar situações impossíveis ou mais difíceis de serem filmadas com os atores, dublês ou animatrônicos no caso de personagens. Além disso, muito de animação é utilizado para melhorar e corrigir *mocaps*. Soma-se a isso os animadores responsáveis por efeitos de partículas, dinâmicas, quebras e de *motion graphics*, que novamente são soluções em CG para o que não é viável filmado.

5. Acredito que o *mocap* e a rotoscopia servem para facilitar e agilizar o trabalho de animação. Por isso, embora não dispensável, ele realmente diminuiu o trabalho do animador, que passa a fazer apenas as correções e a refinar as capturas, nesses casos. Mas eu vejo a qualidade do *mocap* diretamente ligada ao refinamento do mesmo, e isso não é possível sem o animador.

6. No caso de realismo, eu vejo tudo resumido em observação e referência. Se você observa, estuda referências, ou filma as próprias atuações não terá muitos problemas em animar de forma realista. Mas isso não significa que é um trabalho simples, pelo contrário, no detalhe é que se vê o realismo.

7. Na área de animação há muitos *softwares* que podem ser utilizados, 2D e 3D. Se for para citar alguns temos o 3Ds Max, Maya, Softimage, Houdini, Blender que são ferramentas 3D e

até outros, que embora sejam de composição, nas mãos de um bom finalizador é capaz de fazer muitos efeitos e animações 3D, como After Effects, Nuke, Flame.

8. Todo estudo é bem-vindo, seja através de uma graduação, de uma pós, de livros, cursos ou autodidatismo. Porém, somente a dedicação e a qualidade dos seus estudos apresentados é que vai definir se você está apto para o mercado ou não. Se você faz tudo no piloto-automático, a chance é bem grande de não estar preparado independente de graduado ou não.

9. Acredito que o aprendizado deva focar em conceitos, pois eles independem dos *softwares* utilizados. Por isso é importante ter conhecimento de Composição, Teoria da Cor, Desenho, Pintura, Animação, Fotografia, Cinema (Roteiro, Direção, História), História da Arte para citar alguns pontos. E esses conceitos serão aplicados através das ferramentas que você, como animador, irá escolher, pois assim não há limitação do conceito por causa do *software* ou técnica aprendida. Podendo trabalhar com desenho, pintura, recortes, bonecos, 3D, 2D, filmagem, fotografia, etc.. Utilizando a ferramenta para representar o estilo da animação desejada e não o contrário, que seria adaptando e limitando o seu estilo devido à ferramenta.

10. Sim, pegando o gancho da resposta anterior, nada é mais satisfatório do que ver os conceitos aprendidos serem aplicados na prática em uma situação que faz parte de um profissional da área. Pois somente assim é possível fazer a ponte do conceito para a realidade do trabalho. E se for para fazer um trabalho de integração de 3D com *live action*, nada melhor do que participar diretamente e trabalhar, observando os procedimentos e técnicas de integração da filmagem com os *softwares*. Dessa forma, o aluno verá quais os problemas e soluções que os profissionais passam e desenvolvem respectivamente durante a produção e pós-produção. Uma ressalva que eu faço é que quando somos estudantes e somos expostos a esses ambientes práticos (exemplo set de filmagem), geralmente é tudo muito perfeito e controlado. Usando o set como exemplo, você não tem que satisfazer um cliente real, uma agência real, nem uma produtora real. Isso acaba fazendo com que essa experiência seja um pouco falsa e às vezes perfeita demais na faculdade. Afinal, quando propõem trabalhos para os alunos na faculdade, geralmente é dado um tema e o aluno faz a seu gosto. Isso tira o desafio de criar soluções para um *briefing* dado por uma agência ou por um roteiro, esses, na maioria das vezes, tem desafios que requerem criatividade para serem superados. Afinal, eles não sabem de suas limitações artísticas ou técnicas quando criam um roteiro. Você como aluno conhece suas limitações e na maioria das vezes inconscientemente adapta o seu projeto ou trabalho na faculdade para que não haja um desafio. Ex: é bom em animação 3D, então não cria um projeto 2d.. Na vida real, nem sempre a sua solução confortável é o que o diretor quer. Por isso, é bom ficar atento durante o curso e mostrar-se mais aberto quando estiver no mercado de trabalho, pois o mundo não é perfeito e você terá que trabalhar com todos os níveis de profissionais e satisfazer o diretor/cliente.

11. Trabalho realizado com capturas são duas coisas: Atuação e Animação. O ator/ a atriz realiza a performance da captura e o animador corrige, altera e refina. É importante que os dois tipos de profissionais envolvidos sejam reconhecidos.

12. Seguindo um pouco a linha da pergunta quatro, o animador preenche a lacuna das realizações impossíveis de serem feitas em *live action* tecnicamente. E artisticamente, hoje ele é capaz de realizar visualmente praticamente qualquer idéia de um diretor para um filme. A animação CG atingiu um nível que se houver capital e prazo suficientes, tudo é possível em um filme.

13. Gostaria de dar algumas dicas para as pessoas que estão começando na área baseado nas perguntas que respondi, enfatizando alguns pontos. - Aprenda os conceitos, eles são aquilo que todos que vieram antes de nós testaram e que deu certo. Profissionalmente eles nos ajudam a fazer um trabalho melhor. No mundo real, muitas vezes eles não são respeitados, não se frustre, cabe a você buscar alternativas para satisfazer os envolvidos na produção. - *Softwares* e técnicas: são do que ferramentas que nos ajudam a aplicar os conceitos e a visão do diretor. Não se prenda a eles, mas adote aqueles que te deixam mais confortável. Afinal é melhor saber pouco, mas profundamente, do que saber muitos mas superficialmente. - No mercado de trabalho, procure ser dedicado e profissional. Não é uma área de moleques loucos e doidões que levam tudo na brincadeira. Seja pontual, atento, comunicativo, criativo, prestativo, perfeccionista, dedicado, educado, responsável, saiba trabalhar em equipe e principalmente tenha bom caráter. Procure levar críticas e divergência de opiniões com bom humor e para o seu crescimento.

14. Omitido para preservar o entrevistado.

c)

1. D. G. 31 anos. Generalista 3D. Los Angeles – CA.
2. Desenho Industrial – Comunicação Visual.
3. Omitido para preservar o entrevistado. Santa Monica. Quase sete anos.
4. Não minha opinião, tão importante quanto todos os outros departamentos. Na verdade, animação de personagem em Vfx é uma área muito específica e acontece geralmente com mais ênfase em criaturas e afins. O grosso da animação em Vfx acontece em *matchmoving*, animação de câmeras e *props* (carros, portas automáticas, naves, etc).
5. Não se torna indispensável. Mas ajuda o trabalho do animador, às vezes como referencia, as vezes como base e muitas vezes o animador entra só pra refinar o *motion capture*. O ideal de um profissional que trabalham com Vfx, e fazer a audiência acreditar no *shot*, e de preferência sem deixar que ela perceba. Qualquer recurso é valido. Tecnológico ou não.
6. Geralmente, e dependendo da empresa, você vai ter animadores Júnior, Sênior e Supervisores. Se a especialização significa curso, geralmente para entrar num estúdio como animador você precisa ter estudado animação. Mas não é uma regra. Eu já conheci supervisores de animação que estudaram belas artes ou engenharia da computação. Pra conseguir um emprego, o que vale mesmo em o seu demo/portfólio. E é bem provável que um animador júnior vai trabalhar fazendo animações simples por um bom tempo, ate adquirir experiência. E mesmo com muita experiência, nosso trabalho em Vfx depende de interações (mudanças) e notas que o supervisor vai dar. Seu trabalho esta constantemente mudando, aprimorando, afinando, acertando, concertando, ate acabar o tempo ou o dinheiro do projeto.
7. *Software* é um ferramenta. Se o cara é fera em animação ele e pode animar com lápis, *clay*, ou qualquer coisa outra coisa. *Software* se aprende, e depende de qual estúdio você trabalha. No caso da Pixomondo, os animadores trabalham geralmente em *max* ou *maya* (dependendo do projeto, *task ou asset*). Mas tem o *shotgun* também, que é o nosso gerenciador de projeto.
8. Eu tenho uma visão diferente da maioria das pessoas sobre faculdade/universidade. Pra mim, Universidade é diferente de escola, já que na escolar o aluno e passivo e recebe a informação quase de bandeja. Na universidade, depende do aluno se interessar e procurar, pesquisar, perguntar e investigar aquilo que gosta e quer como profissão. O curso nada mais é do que um facilitador, e é por isso que muita gente não faz faculdade e se tornam excelentes profissionais, já outros conseguem um diploma e se formam taxistas.
9. Como falei, a faculdade é um facilitador. Vai depender da dedicação pessoal de cada um. E eu não acredito na ideia de profissional completo. Como artista, você deve estar sempre evoluindo, aprendendo e estudando. O curso pode ate lhe mostrar o caminho, mas seu aperfeiçoamento nunca vai estar completo.
10. Humm.. Se você esta na faculdade é bem provável que você não é um profissional e que ainda esta dando os primeiros passos para uma profissão. Parte deste aprendizado envolve o experimentar e entender como funciona o todo. Fica mais fácil se especializar depois que se entende todo o processo. Tb acontece que no mercado se da muito valor a profissionais versáteis. Quando eu fiz faculdade, entrava em aulas de outras áreas simplesmente pois me interessava pelo assunto. Assisti aulas de física da ótica, teoria da computação, psicologia, etc. Tudo ao seu redor agrega na sua arte... seja um esponja!
11. Por definição sim. Captura de movimento e rotoscopia são ferramentas que lhe ajudam a chegar ao resultado desejado. Vfx é uma arte aplicada, no final você tem de alcançar o melhor resultado no menor tempo e com o menor custo possível. Se a proposta do filme é ser real, e você pode usar algo que lhe de um resultado rápido e barato, por que não usar?
12. Não respondida.
13. Vfx é a arte de enganar o espectador, sem que ele perceba o truque. E pra ser um “mágico” você tem de desenvolver a capacidade de desapego. Se você trabalha em uma grande produção, é bem provável que você não terá muita liberdade criativa. Quando você entra num estúdio grande, você faz parte de uma equipe, e a decisão final nunca será sua, mas do conjunto e em ultimo caso do supervisor vfx ou do cliente. Você trabalha sempre em colaboração com outros artistas, e na maior parte do tempo, seu trabalho vai ser a solução de problemas. Não basta ter ideias, mas saber transcrever as ideias e visões de outros artistas.
14. Omitido para preservar o entrevistado.

d)

1. F. F., 36 anos, designer, animador há 9 anos. Moro em São Paulo.
2. Omitido para preservar o entrevistado. Graduação em Design Gráfico e Unicamp, Campinas, mestrado em Engenharia Civil.

3. Omitido para preservar o entrevistado. Estou no mercado de animação 3D, há 9 anos. Antes disso trabalhava com ilustração e design.
4. Os animadores são tão importantes quanto outros profissionais (de efeitos, de modelagem, de iluminação, composição), pois são parte essencial do processo.
5. Em filmes onde a captura faz parte do *pipeline* de produção, os animadores entram para verificar e corrigir seus eventuais problemas assim como são necessários para animar as coisas que não podem ser feitas com captura como, por exemplo, personagens não humanos, expressões faciais, objetos.
6. Ter boa observação, capacidade de aprendizado e adaptação a ferramentas diversas. A educação formal é interessante, mas a curiosidade é tão ou mais importante. O nível de especialização nesta área varia bastante: para quem contrata importa ser um animador experiente, se isso é adquirido através de um curso ou por seu próprio estudo, tanto faz. O animador precisa estar apto a extrair boas performances de atuação de quaisquer que sejam os personagens. Saber trabalhar em grupo é essencial, o profissional precisa ser dirigido e muitas vezes continuar o trabalho que algum colega estava realizando
7. Desenho é primordial, saber música é um algo bem interessante. Softwares: 3dsmax, Maya, After Effects, Photoshop, Painter, ToonBoon.
8. Sim e não. Depende dos professores, depende do lugar, depende do aluno.
9. Embasamento artístico consistente, com desenho e controle de forma.
10. Sim, se ele quiser ser um profissional versátil.
11. É algo que existe no mercado. Às vezes fica legal, 'as vezes não fica. É animação é de qualquer forma, o resultado estampando na tela só difere em estilo e *timing* de uma animação manual.
12. Respondido acima.
13. Não.
14. Omitido para preservar o entrevistado.

e)

1. I.K.M. - 36 - Artista 3D - Generalista com ênfase em FX - São Paulo
2. Belas Artes – Pintura
3. Omitido para preservar o entrevistado. Uns 15 anos
4. Toda... Se existe um personagem 3D, existe então, um animador.... Mesmo sendo *Mocap* ou elementos que interagem com personagens *Live-action* (como a armadura de Ironman ou Robocop) um animador se faz necessário.
5. Não... Ainda que existam muitas técnicas de captura de movimento, elas sempre requerem a mão de um animador, sendo para executar alguma animação que seja impossível ser realizado por um ser humano, ou para completar animações que são muito difíceis de reproduzir com técnicas de captura, como movimentos de mão ou animação facial.
6. Quanto maior o nível de conhecimento anatômico, assim como um poder de observação bem apurado, e claro, conhecimento das técnicas de animação, melhor o trabalho! Animação é um estudo constante, portanto quanto mais se pratica, melhor será seu trabalho!
7. Qualquer um, desde que se tenha um amplo conhecimento prático e teórico... um papel e um lápis são ferramentas poderosas nas mãos de artistas talentosos!
8. Acho que o conhecimento teórico é muito válido, é uma ferramenta muito importante, mas sem a prática para poder aplicá-la não adianta de nada! Um bom estudo aliado a horas de aplicação prática faz você evoluir, não só em animação, mas em qualquer outra área.
9. Principalmente muito desenho e aprimoramento do poder de observação... uma boa silhueta não resulta apenas em um bom desenho, mas as boas poses chave em uma animação.
10. Claro! Muitas vezes a chance de criar um personagem inteiramente em 3D é muito menor do que ter que animar uma interação com um personagem *live-action*... quanto mais conhecimento tiver, mais fácil ser um profissional mais requisitado no mercado!
11. Sim... Todo trabalho de captura tem que ser corrigido ou completado por um animador..., muitas vezes até o ator dentro da roupa de captura tem que conhecer os conceitos de animação para poder atuar para personagens 3D... A tecnologia não apaga a animação, só soma, como uma nova ferramenta.
12. Criar personagens cada vez mais verídicos... Quando alguém não percebe que o personagem é 3D, quer dizer que a equipe de VFX fez um ótimo trabalho.
- 13- Estude muito independente do *software*... Ele é somente uma ferramenta fácil de operar, o difícil é conseguir passar sua mensagem!
14. Omitido para preservar o entrevistado.

f)

1. R. C., 27 anos, animador de personagens.
2. Publicidade e propaganda.
3. Comecei estagiando na Sony Imageworks (Ta chovendo hamburguer 2), Bardel Entertainment no filme The Prophet dirigido por Roger Allers (Rei Leao) e agora continuo neste mesmo estúdio mas trabalhando para DreamWorks Animation (King Julien-Madagascar). Me formei em marco de 2013 e estou trabalhando desde abril, ou seja 1 ano de experiência.
4. Muita importância. Sem eles mais da metade dos filmes produzidos hoje, não seriam possíveis de ser realizados.
5. Não, pois são os animadores que fazem esses trabalhos também. Rotoscopia é feita por animadores, assim como o *clean up* das curvas do gráfico quando é feito o *motion capture*. O *motion capture* vem pro animador cheio de falhas e tremores, não tem como usar esse material. Seria como comparar vídeo game com *feature film*. Eu trabalhei ao lado do time de animadores do *Spider-Man 2* e vi o quanto complexo é fazer o que eles chamam de "rotomation". Não é apenas o movimento do corpo que é capturado, o rosto também é. Quando tem um *close up* todas as rugas, músculos e detalhes do rosto têm q ser animados em um processo muito minucioso e demorado. Resumindo, a tecnologia ajuda, mas esta longe de fazer todo o trabalho, diria que o computador faz 20% do trabalho o resto é o animador.
6. Muita especialização. Eu diria que seria impossível conseguir um trabalho na indústria do cinema sem ter um curso fora. O nível é muito alto e a concorrência é especializadíssima. Infelizmente, o Brasil não oferece cursos de alta qualidade e especialização.
7. Qualquer *software* de animação 3d (Max, Maya, Softimage) mas qual deles pouco importa. O mais usado é o Maya, mas mesmo que você nunca tenha tocado nele, se você for um bom animador 2D (lápis e papel) a empresa treina o artista para usar o *software* do estúdio. Muitos estúdios usam seus próprios *softwares*, por isso é uma pratica comum treinar novos contratados.
8. Sim, mas tudo depende do talento individual. Muitas pessoas mesmo tendo bons cursos e professores, não conseguem se inserir no mercado de trabalho. Na minha sala, por exemplo, entre 15 graduados 5 conseguiram emprego.
9. Duas coisas. Primeiramente a parte técnica de como fazer o personagem se mover adequadamente, mas qualquer estúdio espera isso de um animador. A segunda parte é a performance, o que faz toda a diferença no momento de contratação. Os estúdios querem ver se você é um bom ator e isso será decisivo no sucesso do recém graduado. Ou seja, se combinar essas duas habilidades em alto nível provavelmente o animador será contratado.
10. Efeitos visuais é um departamento totalmente diferente. Em uma escola de artes nos EUA ou aqui no Canadá isso é um curso a parte. Porém interação com *live action* apesar de eu não ter tido isso em sala de aula, eu acabei aprendendo no estagio q fiz na Sony Imageworks no Smurfs 2 (eu não trabalhei no filme, somente trabalhamos em uma cena com propósito de treinamento). Com isso me tornei um profissional mais completo apesar de eu não gostar muito desse meio, ainda prefiro *cartoons* do que *live- action*.
11. Não respondida.
12. Não respondida.
13. Não respondida.
14. Não respondida.

g)

1. R.E.S. 36 anos. Empresário – Produtor de vídeo. Moro em Montes Claros
2. Minha graduação é em Sistemas de Informação. Mudei de ramo por demanda do mercado.
3. Omitido para preservar o entrevistado.
4. É fundamental. Sem animadores, sem filmes com personagens 3D animados.
5. Nem tudo é permitido por captura de movimento. Nem tudo é 100% natural. Essa ferramenta é complementar e não torna o animador dispensável.
6. Não creio que o realismo desejado dependa exclusivamente de níveis de especialização. Vejo mais a capacidade de cada pessoa.
7. Não trabalho com animação de personagens. Não sou capacitado para responder com segurança. Mas reforço minha resposta anterior. Há profissionais que fazem muito mais sem ferramentas especializadas e sem terem feito cursos.
8. Acredito que é o melhor caminho para o futuro profissional. Mas a dedicação, o feeling, a capacidade e a determinação, são necessárias para o sucesso.

9. Técnicas de animação atuais, softwares mais usados no mercado e estágio em empresas especializadas.

10. Sim, mesmo que não venham a trabalhar nessas áreas. Pois, é fundamental que conheçam todo o processo e percebam quais são as suas capacidades.

11. Sim. É mais técnico e menos arte, mas ainda há o trabalho de refinamento e ajustes. E quem opera ou lidera o processo precisa ter conhecimentos de animação. O resultado final É uma animação.

12. Não respondida.

13. Minha área não é animação de personagens. Não sei se minhas respostas poderão ser úteis.

14. Não respondida.

h)

1. H.M.R., 24, Compositor de Imagem Digital, especialização em Efeitos Visuais. Atualmente resido em Vancouver, BC, Canadá.

2. Omitido para preservar o entrevistado. Diploma Program em *3D Animation & Visual Effects*.

3. Omitido para preservar o entrevistado. Atuo na indústria de mídias digitais há sete anos.

4. Acredito que animadores (tanto gráficos quanto de personagens) são e sempre foram de suma importância para a indústria do cinema. São eles que dão vida a personagens digitais que não poderiam ser representados de forma física no set de gravação.

5. A captura de movimentos para animação de personagens não dispensa o trabalho de animadores. Captura de movimentos não é apenas uma técnica de animação, mas serve como excelente referência para animadores concluírem o trabalho de dar vida a um personagem digital. Também, o processo de captura serve para trazer um nível de realidade maior ao projeto, mas ainda não é 100% efetivo e em quase todos os casos, precisa de ajustes de um profissional da área de animação. Quanto a roscopia (ou roto-animacão), o mesmo se aplica, já que é necessário um profissional para animar um personagem digital baseado em elementos filmado em set.

6. O nível de especialização pode variar de acordo com a tarefa e a posição do profissional no estúdio. Ter uma especialização formal não é sempre necessário para um Animador Junior, mas no decorrer das tarefas existem profissionais especializados em personagens (*cartoon* e/ou *real*), criaturas, gráficos (*motion design*), pré-visualização, layout de cena, animadores técnicos de efeitos (tecido, simulação, etc.). Claro que em times e projetos menores muitas dessas funções se unem em um único profissional, mas em grandes estúdios são áreas e profissões separadas que trabalham junto para alcançar o resultado desejado.

7. Os *softwares* mais usados por animadores são: Maya, 3Ds Max, Cinema 4D e After Effects (não necessariamente nessa ordem). Para um animador, animar é o principal, mas qualidades técnicas de desenho e anatomia são fundamentais para o estudo dos movimentos. Física e programação também ajudam o profissional a entender a cinética do movimento e como transgredir esse conhecimento para o software utilizado.

8. Escolas e instituições de ensino para animadores dão a oportunidade para o estudante de ser acompanhado por um profissional da indústria em seus projetos pessoais e escolares. A capacitação vem sempre do próprio aluno, mas acredito que o acompanhamento do professor e instituição é importante para a formação de um profissional.

9. Técnicas de desenho, os 12 princípios da animação, aulas práticas nos softwares padrões da indústria, anatomia, *storyboarding*, movimentos de câmera, direção de arte e conhecimentos gerais de produção de filme são essenciais para a formação de um profissional completo. E claro, muita prática com muito acompanhamento de um profissional experiente.

10. Ter o conhecimento de como funciona a *pipeline* de produção e pós-produção é essencial para o desenvolvimento de qualquer projeto para qualquer profissional. Mas estudantes de animação não precisam se formar sabendo como atuar em outras áreas da pós-produção. Para um animador, basta animar, o que vem depois é complemento.

11. Sim, mesmo trabalhos automatizados podem ser considerados forma de animação. A técnica utilizada para animar objetos/personagens digitais não altera o fato de que estamos trazendo um elemento digital à vida. Acho que ainda existe bastante medo quando o assunto

é *mocap*, mas creio que temos que aprender a abraçar essa técnica como uma ferramenta de trabalho e não como um substituto para o animador.

12. Não respondida.

13. No Brasil a área de pós-produção digital ainda é muito escassa e o assunto ainda é muito raso. Animação de personagens digitais para integração em *live-action* ainda parece coisa de quem mora em outro país e acho muito importante a abordagem do assunto no Brasil. O mercado audiovisual brasileiro ainda depende muito de trabalhos de publicidade, os poucos longa-metragens produzidos no Brasil tiveram poucos recursos destinados a pós-produção o que, ao meu ver, limita o uso da criatividade e de profissionais da área que poderiam colaborar para a construção da história no formato digital.

14. Omitido para preservar o entrevistado.

i)

1. P.H. tenho 35 anos sou generalista, mas com foco Criação de Personagens e Criaturas tanto orgânicas como inorgânicas!

2. Não possuo nível superior.

3. Omitido para preservar o entrevistado.

4. Indispensáveis, sem animadores você não faz personagens animados.

5. Independente da tecnologia, existe uma necessidade de se dar alma ao personagem isso só é possível em muitos casos exagerando expressões, corrigindo a delicadeza de movimentos as vezes perdidos... Mesmo com a captura de movimentos e expressões faciais, os animadores sempre serão a segunda alma dos personagens!

6. Animadores não tem especialização, animadores tem bagagem, experiências, observação e muito, muito treino, animar diariamente, fará dele um animador coerente e experiente. Em geral o artista de efeitos visuais tem bom conhecimento em varias disciplinas, como anatomia, física, expressão corporal, fotografia etc.

7. *Software* é apenas uma ferramenta, como um pincel, tem varias marcas, mas no final continua sendo pinceis! Poderia citar uma lista enorme de software, mas isso depende de cada área de atuação, Habilidades? Foco, ser Disciplinado e Organizado, Pensar e gostar de resolver problemas.

8. Não acredito, de todos os cursos que existem no mundo, menos de uma dezena delas consegue direcionar indivíduos extremamente talentosos para iniciar no mercado de trabalho como *trainer*. Para ser capacitados é necessário experiência e isso só se adquire trabalhando na área e aprendendo com pessoas mais experientes. É um caminho longo!

9. O que ele deve aprender? Primeiro de tudo deve se ter professores com uma enorme experiência em animação. Alguém com anos e anos de trabalho em estúdios de animação. Aprender Anatomia humano e de animais, mecânica de movimentos, expressão corporal e facial, psicologia das expressões faciais e corporais, física, a animação! Aulas de teatro, escultura, desenho. Sem isso você não será um animador!

10. Acho que se o intuito é preparar o aluno para o mercado de trabalho, sim! No Brasil a maioria dos trabalhos publicitários tem integração com algo filmado. Saber trabalhar nesse processo já é requisito mínimo para se tentar um vaga nos estúdios!

11. Animação é em seu principio dar vida a algo inanimado. Sempre haverá um animador envolvido em qualquer um desses processos. Alguns trabalhos querem animadores mais técnicos como o caso da rotoscopia, outros mais artísticos. Mas sempre que houver um traço feito por um humano, será animação.

12. Não respondida.

13. Gostaria que os centros acadêmicos realmente fossem comprometidos a formar artistas, e não apenas ter esse tipo de curso para terem lucros.

14. Não respondida.

RESPOSTAS DE ENTREVISTADOS ESTRANGEIROS TRADUZIDAS (Tradução por Amanda Ruas)

a)

1. A.M, 31. Supervisor de efeitos visuais/diretor técnico. Eu supervisiono filmes em estúdio, assim como vigio times de 3D durante o processo em várias produções Hollywoodianas como: Transformers 3, Superman, O último mestre do ar; Blade Trinity, dentre muitos outros. Eu moro em Santa Mônica, California (Los Angeles).
2. Eu comecei no 3D aproximadamente há 18 anos, antes que houvesse escolas para este tipo de coisa.
3. Eu tenho trabalhado por 18 anos. Eu trabalho para muitos studios, incluindo: Industrial light + Magic (ILM, George Lucas Company), Blur Studio, Ubisoft, Activision, Warner Bros e muitos outros.
4. É muito necessário haver animação e o 3D em filmes, tanto em produções de especialistas em animação como Pixar e Disney, mas também para uso em outros filmes. Seja para ajudar com a história ou simplesmente porque existem partes que não podem ser feitas de outra maneira como uma grande quantidade de multidões, por exemplo, ou acrobacias perigosas... Qualquer coisa que seja complicada ou impossível de gravar em um filme. Animação na forma do 3D é também uma forma de arte muito mais nova, mas permite criar cores e ambientes incríveis, além de um sentimento totalmente diferente da animação tradicional de célula.
5. Não necessariamente. Algumas vezes o custo-benefício é muito mais eficiente, ou à eles são necessários para fazer a captura de movimento. Capturar humanos se movendo e interagindo com outros de forma realista pode ser bem difícil de fazer usando *keyframes*, enquanto é muito simples com *motion capture*. Mas adicionando um pouco a isso, animação com *key frames* é muito típica. O uso de captura "*Motion*" e performance é muito dramatizado pela mídia assim como a fala sobre personagens como Gollum ou Smaug e a performance sendo dirigida puramente pelo ator é muito incorreta. Tipicamente, na maioria dos casos, 99% da animação é em *Key Frame* quando falamos de expressões e performances faciais, e somente usando a referência da pessoa como "referência", não como uma fonte da qual trabalhar. Mas cada tecnologia ou princípio tem seu lugar e realmente depende do projeto, do orçamento e do resultado esperado. As duas são duas formas de arte muito diferentes, e não conflitam de nenhuma maneira. Tipicamente todas *motion capture* ainda vão ter muitos *keyframings* adicionais feito nelas, isso sendo em vários casos a animação das mãos e do rosto. E é muito raro que qualquer *motion capture* seja feita para recursos animados, é simplesmente muito mais fácil para motion realísticas usar *motion capture* nessas circunstâncias, preferível do que gastar muito mais tempo tentando replicar o mesmo movimento ou imagem por *key framing*.
6. Tipicamente é uma jornada de vida longa. Diferente de outros empregos e profissões, 3D é tipicamente algo que você sempre vai precisar fazer e melhorar seu conhecimento. Definitivamente não é algo que você pode simplesmente pular dentro e ser "bom" em. Você pode sim mostrar um talento e aprender o básico, mas desse ponto em diante há uma longa jornada até você ser "ótimo". E tudo isso depende inteiramente de você, de quão apaixonado você é e da quantidade de tempo que você dedica a isso. Tipicamente você vai se render ao que você ama e forçar a si mesmo a fazer sempre melhor. O caminho para a grandeza é longo!
7. Depende de qual profissão nessa indústria você precisa. Animadores tipicamente vão precisar obviamente ter um conhecimento básico de 3D e *keyframing*. Mas também podem se beneficiar de aulas de atuação, de desenho e de observar outras pessoas. E podem se beneficiar ainda mais de programação e muitas outras coisas enquanto vão se tornando melhores. Essas habilidades não são oficialmente requeridas, mas o melhor que você se torna, mais você deveria expandir suas habilidades e aprender mais, aumentando seu talento. Fora do 3D, ter boa comunicação, habilidades de ouvir e boa atitude e vontade de aprender são coisas que podem te ajudar a avançar na carreira.
8. Mesmo que você aprenda na escola ou de outras formas, existem muitos benefícios de aprender numa escola. Particularmente, eu acredito que o principal benefício é estar ao redor de outras pessoas. Outros estudantes que possam inspirar e encorajar os outros durante a sua jornada, e continuar em contato enquanto avançam em suas carreiras. Tipicamente, uma vez que você consiga seu primeiro emprego, é aí que o conhecimento real começa. Até que isso aconteça, você está se preparando para a sua carreira.

9. Aprenda a trabalhar bem com outros, siga direções, aprenda programas e técnicas rápido, seja apaixonado com o que você faz. Ter boas habilidades de comunicação é muito importante para que você possa se encaixar em equipes grandes. Se livre do seu ego, todo mundo em campos criativos tende a ter um grande ego e querer ser “o melhor”. Tudo bem ter um pouquinho de ego, mas esse é um ambiente de equipe e você precisa compartilhar da visão dos supervisores ou diretor e tipicamente todo mundo próximo a você é tão bom quanto você é. Seja apaixonado e aprenda a lidar bem com outros, tentar ser melhor que todo mundo não vai te ajudar, e certamente não vai fazer com que outros queiram ajudar você. Seja amigável, divirta-se e aproveite o que você faz, e compartilhe da paixão com as pessoas com as quais você trabalha!

10. Existem muitos benefícios em aprender “*Live Action*”. Irá ensiná-lo sobre realidade e tempo, além de distribuição de peso. Animações decorativas e personagens da Disney são muito divertidas, mas é um estilo muito diferente fazer personagens reais. Um grande amigo meu sempre amou personagens de desenho animado, e então ele fez a animação de alguns personagens realísticos em um filme comigo e se apaixonou. Ele é agora o diretor de animação da Weta e responsável pela animação de Gollum, Smaug and King Kong.

11. É definitivamente animação, mas com uma abordagem bem mais tediosa, consumidora de muito mais tempo. Você tem que ser muito apaixonado pelo que faz e ter bastante paciência.

12. Definitivamente é uma parte disso tudo. Observe a Pixar, uma das empresas que mais lucra no mundo!

13. Não respondida.

14. Omitido para preservar o entrevistado.

b)

1. T.H.. Eu tenho 30 anos de idade e sou um animador com 8 anos de experiência em video games morando na Área da Baía da Califórnia.

2. Omitido para preservar o entrevistado.

3. Omitido para preservar o entrevistado.

4. Essencial. Se você tirar os animadores de qualquer filme *blockbuster*, você não iria ter nenhum filme em primeiro lugar. Na verdade, é fato que existem filmes que as pessoas nem notam que foi necessário o uso da animação. Filmes que contêm imensas multidões, por exemplo. Estas foram adicionadas digitalmente.

5. Claro que não! Eu acho que existe espaço para a *motion capture*, mas sempre vai ser melhor aplicada quando combinada com um animador sólido. Um exemplo: “Gollum” nos filmes do Senhor dos Anéis foi arduamente retrabalhado por animadores depois que a *motion capture* aconteceu. Animação permite que uma performance seja refinada. O personagem não aparenta estar triste o bastante? Ok, empurramos a pose um pouquinho além. O tempo funcionaria melhor se fosse um pouquinho mais rápido? Ok, aceleramos o tempo. No final, o melhor trabalho de *motion capture* sempre vai vir de um ator habilidoso trabalhando junto com um animador habilidoso.

6. Eu acho que um animador que demonstra uma compreensão sólida da mecânica do corpo (isto é, fazer o personagem sentir que tem peso físico e presença) e que expressa emoções claras e legíveis (e que podem mostrar que seu personagem está *pensando*), vão estar perfeitamente adequados para qualquer trabalho de efeitos visuais. Obviamente, sua produção deve mostrar que você sabe o que está fazendo, e que você quer ser tão bem qualificado e habilidoso quanto você pode ser sem a experiência de estúdio, mas assim que você estiver dentro de estúdio, você vai aprender uma tonelada no trabalho.

7. Uma compreensão fundamentada de pelo menos um *software* (Maya ou similar) é absolutamente necessário. Não dói ter um conhecimento sobre aparelhamento e o uso correto de restrições.

8. Certamente ajuda ter uma boa educação, pelas razões óbvias de ter aprendido com profissionais e porque fica bem em currículos. Além disso, dependendo da escola que você frequenta, sua rede de contatos profissionais vai ser construída a partir dali. Escolas online são as melhores para isso, porque você está se tornando amigo de pessoas em vários lugares do mundo, abrindo várias oportunidades de trabalho. No geral, não diria que é um requisito, mas não posso ressaltar a importância disso o suficiente!

9. Para um animador, aprender cada coisa que você possa sobre atuar, preparar uma cena, contar histórias e, obviamente, animação. Desenho de figuras também é de extreme valor, mas as duas coisas que você deve se focar em aprender são: 1) uma ética sólida de trabalho e 2) profissionalismo, e tratar seus colegas de trabalho bem. Porque a partir do momento que você está dentro de um *studio*, você vai querer que as pessoas queiram que você esteja lá.

10. Para os estudantes que estão interessados em animar para uma “lâmina” – isto é, um vídeo de *live action* no qual o personagem vai estar interagindo – é definitivamente uma boa ideia ter experiência com isso anteriormente a começar um trabalho. A maioria dos filmes de *live action* que incorporam CG vão precisar que você seja capaz de trabalhar com tais laminas, então quanto mais experiência você conseguir com isso, melhor.

11. *Motion capture* – absolutamente. Boas *motion capture* são arduamente limpas e torcidas de forma a fazer o tempo, cenário, poses, etc mais chamativas. Rotoscopia – não. Pode ser que tenha mérito por aprender sobre animação, mas se você está copiando diretamente da fonte sem nenhuma manipulação, você não está animando.

12. De novo, sem animadores, você não teria 90% dos filmes *blockbusters* que temos hoje. Os filmes de maiores lucros de bilheteria de todos os tempos tiveram, quase todos, animadores incorporados por uma razão ou outra. Animadores são vitais para o mundo do cinema e efeitos visuais.

13. Minha experiência profissional sempre foi com vídeo games – embora isso possa estar mudando logo. O mercado de animação está certamente cheio, mas aqueles que trabalham duro e se comprometem a crescer e melhorar vão sempre achar uma porta aberta.

14. Omitido para preservar o entrevistado.

c)

1. B.B., 34, Especialista em Tecnologia Instrucional/Diretor Criativo/ Advogado de Fonte aberta. San Angelo, Texas

2. Omitido para preservar o entrevistado.

3. Animadores são algo que se precisa.

4. Omitido para preservar o entrevistado.

5. Tecnologia de *Motion Capture* melhorou muito, mas sempre vão existir aqueles ajustes finais necessários, assim como a necessidade de adaptar quando o diretor entra e diz: “Eu acho que seria ótimo se essa pessoa *mocap* tivesse quatro braços ao invés de dois!”

6. Para “Realismo ou Efeitos Visuais?”... Iluminação. Eu diria que o animador deve ter um forte conhecimento de iluminação (claro que conhecer o seu o objeto e movimentos do personagem), mas fazê-lo se mover na luz correta pode realmente aumentar o realismo.

7. TUDO! Eu diria que a melhor coisa que qualquer artista pode fazer é completar seu leque de habilidades. Organize seu tempo para brincar com a mesma técnica em diferentes softwares. Prender o artista a uma maneira de pensar ou trabalhar é limitante, e esse é um lugar onde nenhum artista deveria estar. (E eu digo arte como em todas as artes/animações/*motion..* etc).

8. Não tenho nenhuma experiência pessoal com escolas de animação.

9. O quanto eles conseguirem sobre tudo! Em todo trabalho meu de design eu encontro inspiração apenas andando por aí, observando as coisas e tomando notas. Quanto mais eu aprendo sobre iluminação/texturização 3D, melhor fica minha fotografia e vice-versa.

10. N/A

11. Qualquer coisa que é capturada/manipulada e colocada em tela é animação, então eu acho que é importante incluir *motion capture* e rotoscopia nisso. As técnicas vão se interligar e desinterligar. Eu adoro assistir máscaras rotoscópicas dançarem ao redor de uma animação/personagem eu acho que é um movimento harmonioso, simbólico e bonito!

d)

1. D.J., 29, animador médico

2. Graduado na Expression College for the Digital Arts

3. Omitido para preservar o entrevistado.

4. Não tenho certeza de qual exatamente é a pergunta.

5. Trabalho é prescindível, pessoas não são.

6. A expectativa é muito alta para animadores criarem um trabalho incrível. Eles precisam ser extremamente bons em demonstrar todos os princípios da animação para serem considerados para um trabalho.

7. Existem muitos programas usados em vfx. Tudo do photoshop, zbrush, maya, nuke, houdini, flume, poser, Syntheyes, para nomear alguns. As habilidades variam de acordo com a tarefa, mas no geral, uma pessoa precisa ter um bom olho para detalhes.

8. Não tenho certeza de qual exatamente é a pergunta.

9. Um animador tem que ter experiência trabalhando com ferramentas que são usadas na indústria e demonstrar um alto nível de habilidade. As habilidades dependem de qual aspecto da indústria eles estão interessados em trabalhar.

10. Por favor, faça a questão mais clara.

11. Sim, é outro tipo de animação que requer o olho habilidoso.
12. Animadores são os “Rockstars” do mundo dos efeitos visuais. Eles trazem vida ao mundo do cinema
13. Não respondida.
14. Omitido para preservar o entrevistado.

e)

1. F.A.,32 anos, artista 3D, Itália.
2. Omitido para preservar o entrevistado.
3. Omitido para preservar o entrevistado.
4. Acho que sejam muito essenciais, pois eles contribuem para a produção de uma imagem irreal, fundamental para o espectador. A qualidade dos produtos cinematográficos precisa da presença dos profissionais que interagem com objetos 3D no cinema.
5. Se nós falarmos de rotoscopia no sentido de pós-produção não é necessário ter conhecimento em animação. Isso por que tem outras figuras profissionais especializadas neste setor.
6. O nível deve ser realmente muito alto. Para conseguir uma especialização adequada ao nível das grandes produtoras são necessários vários anos de estudo para desenvolver uma sensibilidade ao movimento para uma reprodução realística. Especialmente no âmbito da animação, não somente os conhecimentos técnicos dos *softwares* fazem a diferença, mas a capacidade de interpretar o objeto para animar.
7. Nenhum *software* em particular, pois muitas produtoras tem *softwares* de propriedade. Autodesk Maya continua sendo um dos *softwares* mais utilizados. Habilidade, como já falado antes: uma sensibilidade ao movimento-busca do detalhes e capacidades interpretativas.
8. Depende do curso, tem alguns institutos muito bons, pois o *Staff* é formado com profissionais do setor.
9. Sensibilidade ao movimento, busca do detalhes e capacidade interpretativa.
10. Não, a técnica dos efeitos especiais e visuais é trabalho dos departamentos especializados (VFX).
11. Acho que a rotoscopia é trabalho dos setores de composição, mas o *motion-capture* tem que passar com certeza nas mãos dos animadores para ser aperfeiçoado.
12. Não respondida.
13. Acho que os animadores sejam somente um anel de uma cadeia muito longa. A produção 3D é formada para vários setores com vários profissionais com habilidades técnicas e artísticas muito diferentes.
14. Omitido para preservar o entrevistado.