

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**



**FERRAMENTAS PARA CRIAÇÃO DE ANIMAÇÃO**

PEDRO HENRIQUE QUARESMA COELHO

NOVA FRIBURGO

2017

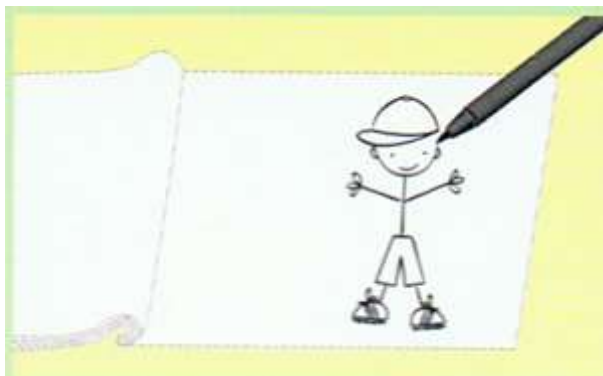
## **INTRODUÇÃO**

Neste trabalho, a abordagem será sobre as principais ferramentas necessárias para criar animações, tanto as mais utilizadas no passado, quanto no presente, sejam elas em 2D quanto em 3D.

# ANIMAÇÃO TRADICIONAL

## PAPEL

O básico para criar animações desde o início. É a partir dele que se faz quase todos os tipos de animação, até mesmo algumas animações com a ajuda de computador. Não se pode falar de animação, sem falar de papel.



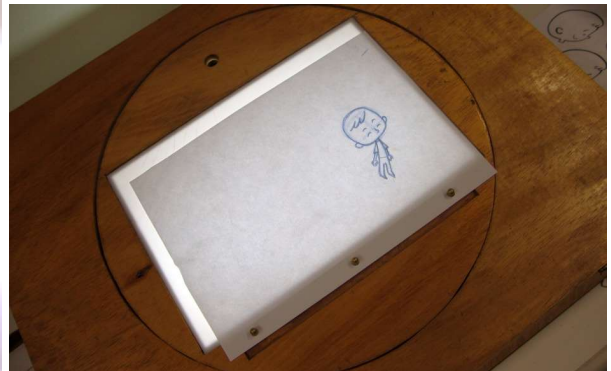
## LÁPIS

Outra ferramenta básica para criar animações. Pois é com o lápis que vai desenhar as imagens que serão animadas. Tanto o lápis preto, quanto o colorido e até mesmo alguns especiais. Passaram-se épocas, mas lápis e papel ainda são as grandes referências da animação.



## MESA DE LUZ

Para fazer animação 2D tradicional, convém usar uma mesa de luz. Sobre ela são colocadas algumas folhas de papel onde os frames e keyframes são desenhados. A luz deixa o papel transparente, e assim o desenhista pode usar os keyframes como referência para construir a animação.



## CELULÓIDE

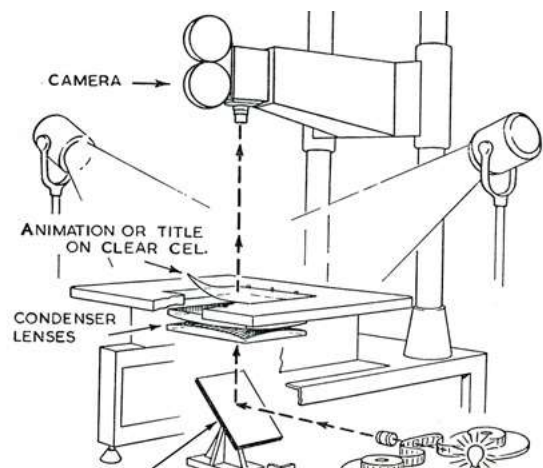
Um material transparente, onde os personagens são desenhados e coloridos com tinta acrílica e então sobrepostos em seu cenário de fundo.

Por ser transparente, o uso do acetato permite que os itens que se repetem sem movimentação na cena não precisem ser redesenhados no quadro seguinte. Desta forma, são frequentes as cenas nas quais apenas os personagens se movem enquanto o cenário permanece inalterado.



## CÂMERA

Para as animações irem para o cinema ou a TV, precisavam serem filmados, mas não eram feitos por qualquer câmera. A mais famosa é a câmera rostrum, é uma câmera especialmente projetada usada na produção e produção cinematográfica para animar uma imagem estática ou um objeto. Consiste em uma plataforma móvel em baixo na qual o artigo a ser filmado é colocado, enquanto a câmera é colocada acima em uma coluna. Muitos efeitos visuais podem ser criados a partir desta configuração simples, embora seja usado com maior frequência para adicionar interesse a objetos estáticos. A câmera pode, por exemplo, atravessar uma pintura e usar toalhete e zooms, mudar uma imagem estática em uma sequência apropriada para produções de televisão ou filmes.



## FOTOGRAFIA

Utilizada em vários tipos de animação, tanto nas tradicionais, onde as fotos são passadas para filme e animadas, mais ainda para as animações em stop-motion.



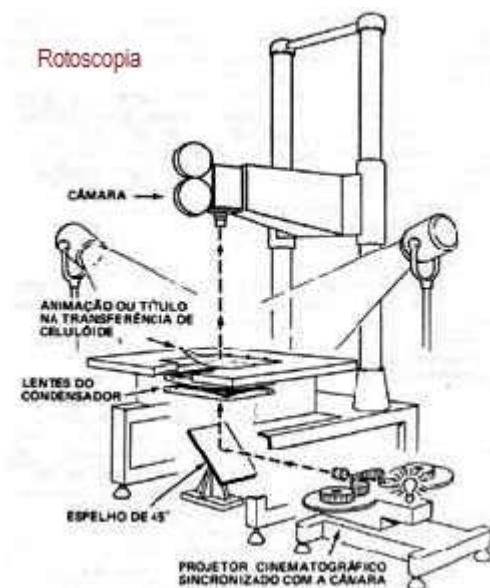
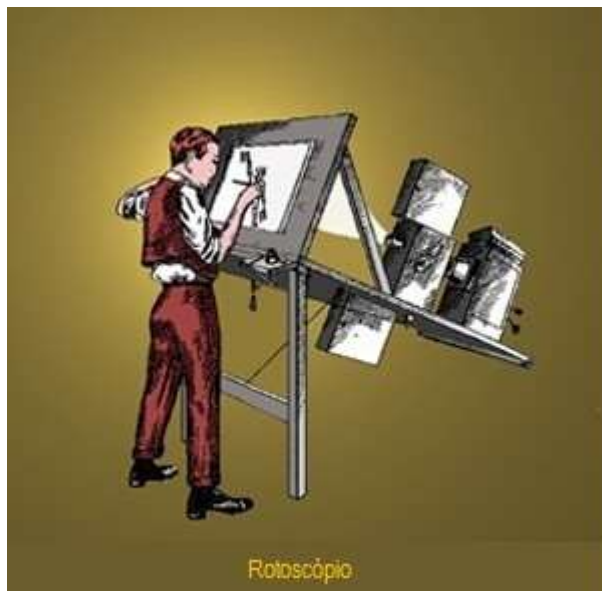
## ROTOSCÓPIO

Criado por Max Fleischer, é o aparelho utilizado para a técnica de rotosopia, que consiste em uma técnica de animação onde um modelo humano é filmado ou fotografado em sequência e o desenho é feito com base nessa "captura".

Branca de Neve dos estúdios Disney utilizou Rotoscopia para os movimentos da Branca e do Príncipe. Já os movimentos dos anões são animações clássicas.

Muitos animadores de vanguarda e contemporâneos repudiam essa técnica, pois nem é necessário ter animadores "profissionais", já que é mais fácil animar tendo uma "base pronta".

O clipe Take Me On da banda A-Ha, utiliza dessa técnica.





## BRINQUEDOS ÓPTICOS

Bem antes de existir o cinema como o conhecemos atualmente (ou conhecíamos até o final do século XX) já haviam tentativas bem-sucedidas nesse sentido, em diversas formas. Os antigos gregos, por exemplo, já conheciam o conceito da “câmara escura”, uma sala fechada onde a luz só penetrava através de um orifício minúsculo, projetando uma imagem do exterior na parede, de cabeça para baixo – um conceito que foi primordial na criação da fotografia e até hoje é utilizado, mesmo na mais moderna das câmeras fotográficas digitais.

No século XIX, especialmente na Europa, surgiram alguns objetos que já se assemelhavam em muito à forma final que o cinema teria. Foram dezenas de homens e mulheres anônimos que exploraram esses métodos, e o conjunto total dessas pesquisas foi crucial na invenção da mecânica do cinema, tanto da câmera quanto do projetor.

É interessante notar que, já nessa época, essas formas primitivas de cinema já se encontravam em uma categoria misteriosa do conhecimento humano, pois não serviam nem à arte, nem à religião, nem à ciência. Eram truques, mágicas, ilusões de óptica criadas com o único intento de divertir o público – e de faturar alguns trocados com isso. Um raciocínio que até hoje continua sendo a base do cinema em qualquer lugar do mundo.

No início do século XX, os fisiologistas que estudavam a visão humana acreditavam que o olho humano mantinha na mente, por algum tempo, as imagens que recebia. Esse fenômeno ganhou o nome de “persistência retiniana”. Mas nos anos 1920 essa teoria passou por algumas modificações. A teoria mais moderna identifica dois fenômenos da visão conhecidos como “efeito beta” e “efeito phi”, que explicam mais claramente o que realmente ocorre no olho e no cérebro que nos permite ver uma sequência de imagens e entender aquilo como movimento. O fato é que o olho humano não é uma câmera, e não enxerga as coisas em formato de frames ou de campos, como o vídeo. O sistema olho/cérebro é uma combinação de detectores de movimento, sensores de detalhes, e interpretadores de texturas, e tudo isso combinado no cérebro forma a experiência visual.

De qualquer forma, é essa “ilusão de óptica” que permite que os brinquedos ópticos funcionem, e que levou o sucesso desses brinquedos a evoluir até a criação do cinema como o conhecemos hoje.



## FENAKISTOSCÓPIO

Criado pelo belga Joseph Plateau em 1832, esse é o mais básico dos brinquedos ópticos a criar uma boa ilusão de movimento. Ele consiste apenas de um disco de papelão preso a um eixo rotatório em seu centro. O disco tem vários desenhos em sequência em suas bordas, separados por pequenos orifícios verticais. Quando o disco é girado, e colocado diante de um espelho, é possível olhar através dos orifícios girando em alta velocidade e observar o movimento criado no reflexo do espelho.



O truque aqui são os pequenos orifícios através do qual se observa o reflexo. Se olharmos para o círculo girando por cima dos orifícios, só veremos um grande borrão. Quando olhamos através dos orifícios, eles só nos mostram os desenhos inteiros, a uma velocidade bastante alta. É um princípio fundamental para o cinema, e foi a grande descoberta de Plateau: a ilusão de movimento só se dá quando o olho enxerga as imagens por inteiro, paradas, e não em movimento. Quando um filme de película é projetado, um mecanismo interno do projetor exibe um frame inteiro, depois não projeta mais nada, depois projeta o frame seguinte, e assim sucessivamente.

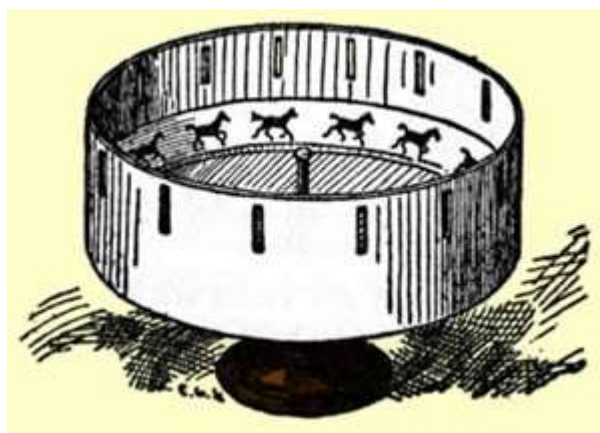
É um pequeno paradoxo: para que nossos olhos enxerguem um movimento, as imagens têm que ser vistas sem movimento algum.

## ZOOTRÓPIO

Traduzindo, “roda da vida”, o que é já um passo a caminho da animação (que não é só vida, mas alma). Já era explorado pelo inglês William Horner em 1834, mas encontrou seu formato final e seu nome com o francês Pierre Devignes em 1860.

Consiste basicamente de um fenakistoscópio em um formato diferente. Ao invés de ser montado em um eixo e depois observado em um espelho, o Zootrópio parece um carrossel com as imagens colocadas do lado de dentro.

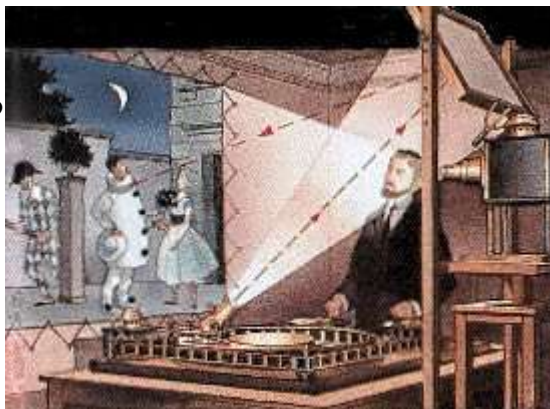
Os orifícios são colocados entre os desenhos, da mesma maneira, e quando o “carrossel” é girado, podemos olhar através dos orifícios e ver o movimento no lado oposto.





## PRAXINOSCÓPIO

Criado em 1892 pelo francês Emille Reynaud. Uma versão mais aprimorada do zootrópio, mas que na verdade não tem muita diferença. No centro do carrossel é colocado um espelho circular que reflete os desenhos. Assim, ao invés de ver os desenhos do lado oposto do círculo, enxerga-se o desenho mais próximo. Isso permitia a criação de círculos maiores, com mais desenhos, com animações que duravam mais tempo e permitiam movimentos mais complexos.



Reynaud criou um espetáculo cênico onde um extenso praxinoscópio feito com papel translúcido tinha suas imagens projetadas na tela através de um intrincado sistema de lentes e espelhos, combinado com outra projeção fixa que servia de cenário. Por isso muitos consideram que esse espetáculo foi o verdadeiro nascimento do cinema. O teatro onde ele criou seu show também é considerado o primeiro cinema do mundo.

Em 2002, a ASIFA criou o “Dia Mundial da Animação”, comemorado no dia 28 de outubro, aniversário da estreia do Teatro Óptico de Reynaud.

## FLIP-BOOK (ou KINEÓGRAFO)

O flip-book consiste de uma série de desenhos impressos em forma de um pequeno livro cujas folhas podem ser viradas rapidamente com os dedos. É bastante semelhante ao processo de animação tradicional, onde o animador alterna as folhas de animação em sua mesa de luz para visualizar o movimento que está criando.

É possível industrializar essa “técnica” em pequenos livrinhos de papel grosso que trazem exclusivamente essas imagens. Vários museus e livrarias do mundo vendem esses livrinhos, inclusive em cores.

Qualquer livro grosso pode ser usado para criar um flip-book. Basta desenhar nas pontas das páginas e depois passá-las rapidamente com o dedo.

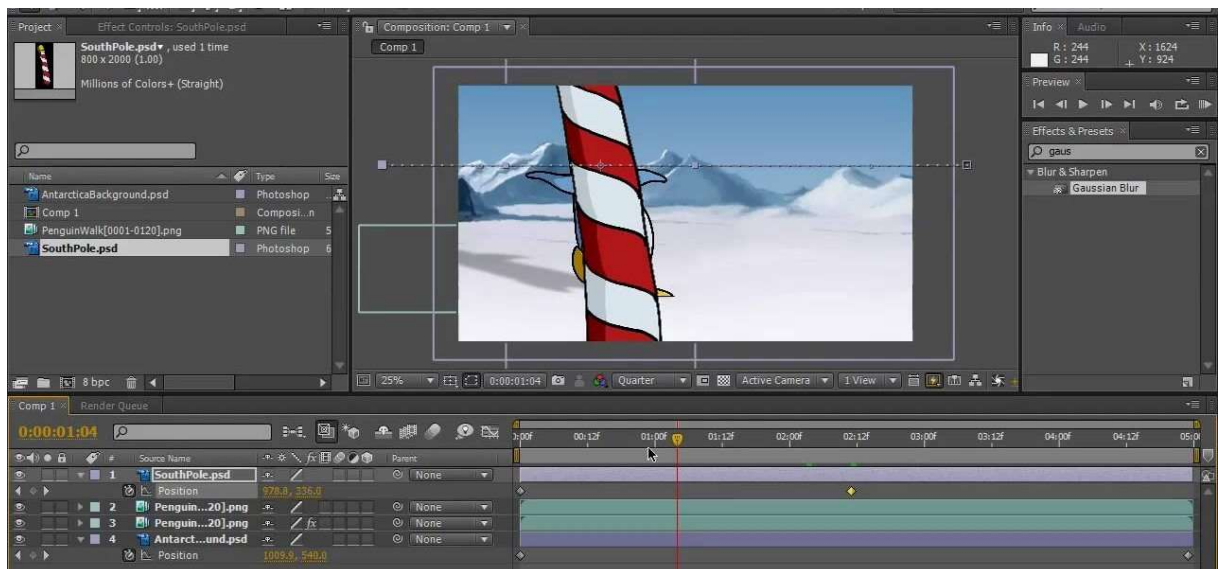


## MOTORES GRÁFICOS

O tempo passou e a tecnologia foi ajudando cada vez mais o homem, não poderia ser diferente. Graças à popularização dos computadores, os mesmos passaram a ajudar nas produções de animações, não só nas animações 3D, como também nas animações 2D. Por conta dos motores gráficos, os custos e tempo para criar animações conseguiu reduzir consideravelmente e são utilizados cada vez mais, e às vezes sem que o público perceba.

## AFTER EFFECTS

É um dos aplicativos integrantes da suíte Adobe e oferece recursos interessantes para pós-produção de vídeos. O aplicativo conta com uma grande quantidade de ferramentas que permitem ao usuário criar animações, realizar intervenções em vídeos adicionando ou retirando elementos de cena para a criação de efeitos visuais e especiais artificiais. Bastante reconhecido, o After Effects está entre as principais ferramentas da indústria do audiovisual para a criação de efeitos e para ações de pós-produção.

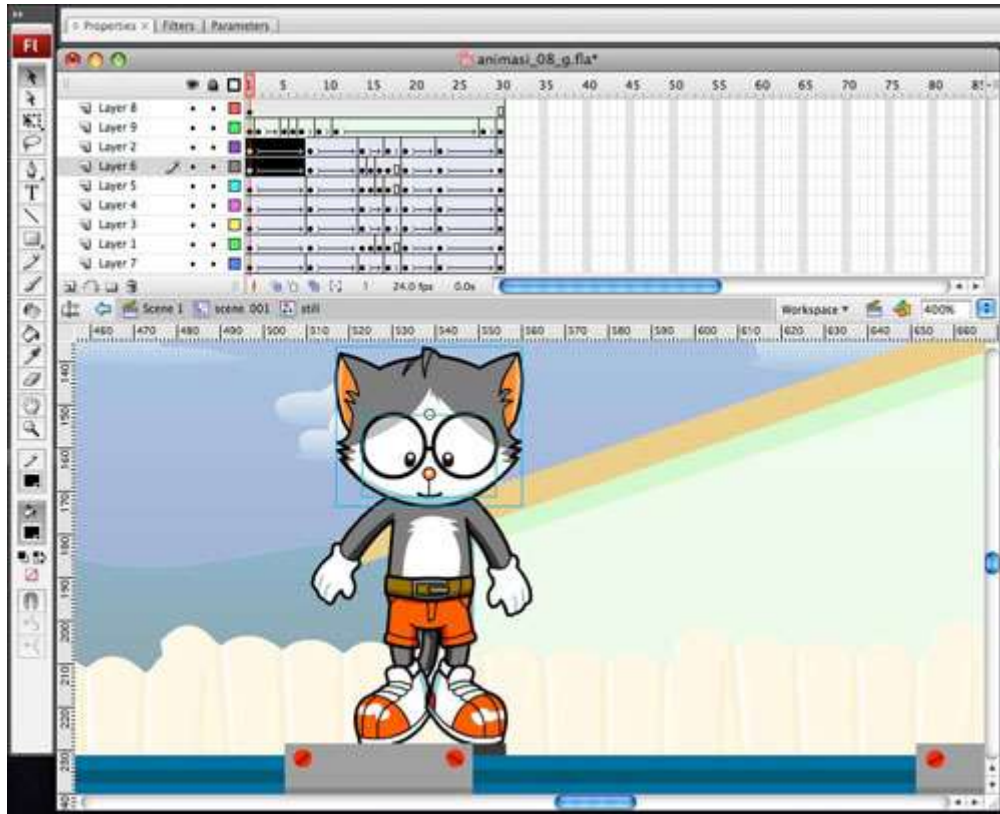


Atualmente, as versões mais recentes do After Effects são as CC (Creative Cloud), que substituem as edições CS (Creative Suite) e Portable da Adobe, que eram lançadas até 2012. O aplicativo continua pago, embora o modelo de licença tenha sido alterado de compra definitiva, usado até no 2012 no After Effects CS6, CS5, CS4 e etc, para assinaturas por períodos variáveis.

## FLASH

Originalmente as animações em flash eram criadas no programa Macromedia Flash e tinham suporte basicamente à animação 2D vetorial, já atualmente, podem ser criadas no Adobe Flash que tem suporte inclusive à animação 3D. As animações flash são distribuídas em formato .fla como raiz e .swf como animação exportada.

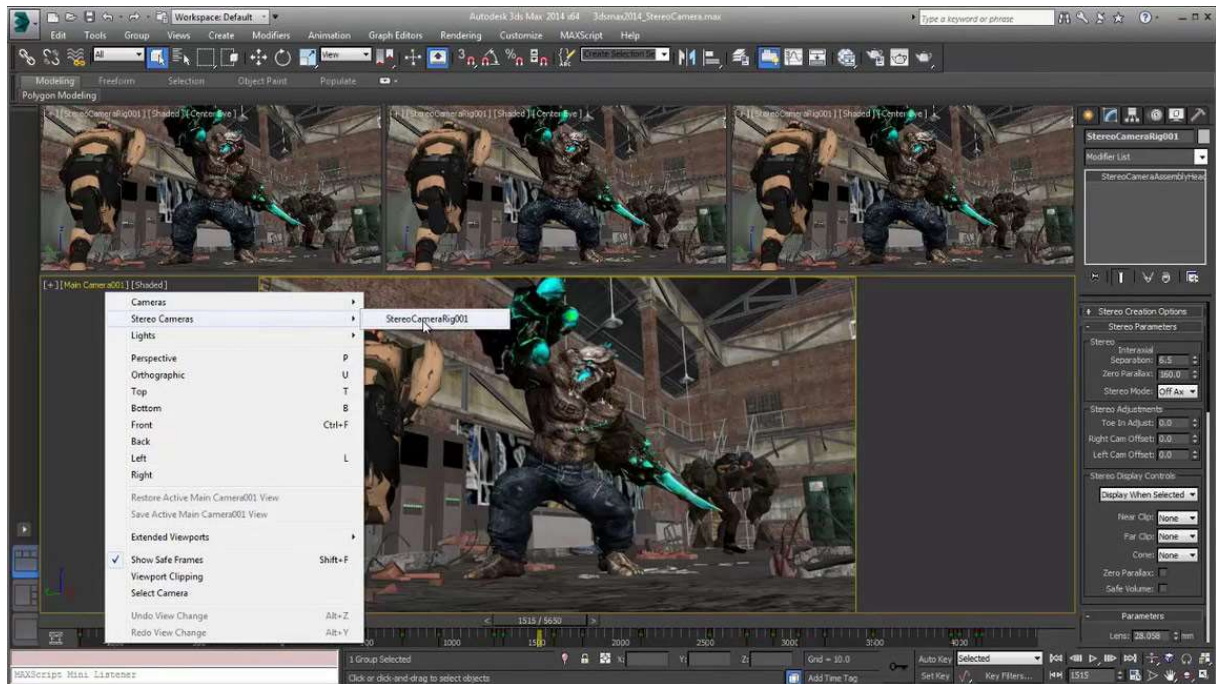
As animações flash, criadas nas versões mais atuais, têm suporte à interatividade através de scripts elaborados com a linguagem Action Script.



A maioria das animações em Flash são distribuídas na web. Sendo muito utilidade até os dias de hoje. As mais conhecidas animações que usam essa técnica são Happy Tree Friends, e aqui no Brasil as mais conhecidas são as animações dos Irmãos Piologo (que eram do Mundo Canibal) e do Charges.com.br.

## 3DS MAX

Programa criado pela Autodesk e anteriormente conhecido como 3D Studio Max. É um dos programas mais populares do mundo para a criação de animação em 3D. Com ele é possível criar personagens animados, vinhetas e chamadas para televisão e muito mais. O 3ds Max tem a opção de motion capture, que é usada para animar usando uma fonte externa de movimento. O programa também possui ferramentas natas (Dynamics e Havok ou Reactor) e suporte a plug-ins que permitem animações fisicamente realistas simulando gravidade, colisões, explosões, vento, propulsões, forças rotativas etc.



3DS Max também conta com alguns objetos pré-programados que poupam um grande tempo, pois nota-se que criar poliedros comuns a todo momento é algo demasiadamente trabalhoso e também que utilizar estes objetos de maneira alguma afetará o trabalho final de seu projeto.

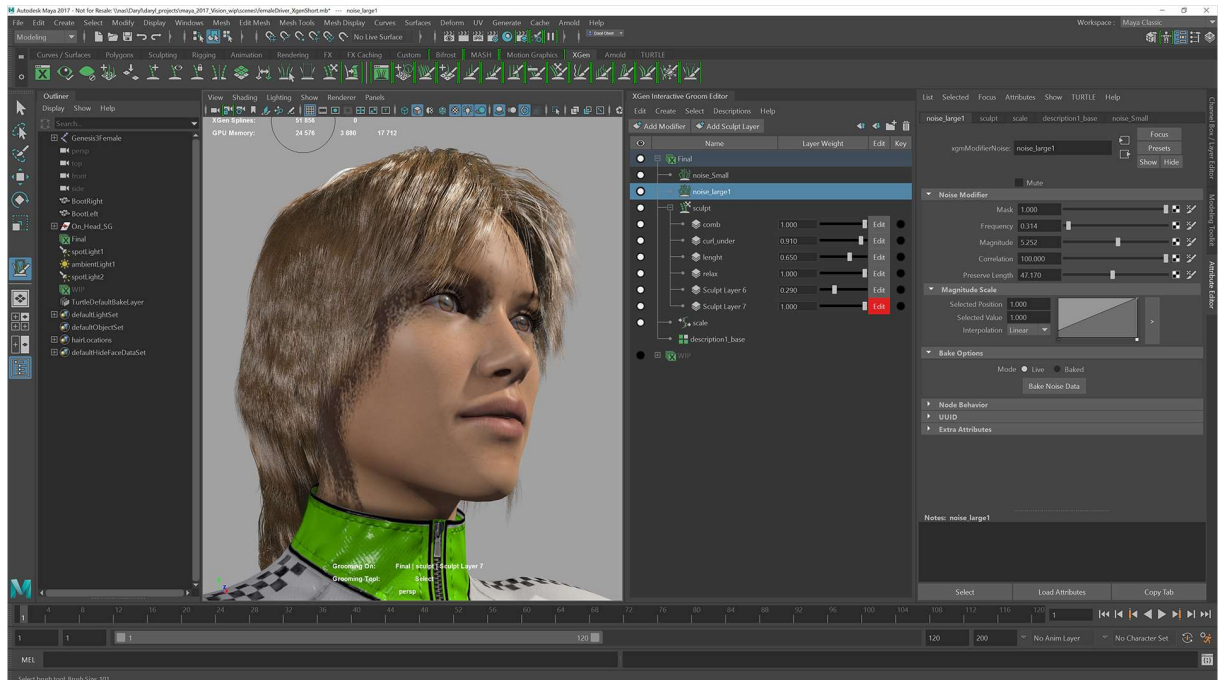


## MAYA

Desenvolvido pela Alias System Corporation, que em 2006 veio a ser comprada pela Autodesk, o Maya é outra ferramenta poderosa para criar animações em 3D. Não só em animações de TV ou cinema, como em jogos de videogame.

O Maya surgiu de três outros softwares, o Wavefront Advanced Visualizer (na Califórnia), Thomson Digital Image (TDI) Explore (na França) e Alias Power Animator (no Canadá). A Alias Research foi fundada em 1983 e a Wavefront Technologies em 1984. Em 1993 a Wavefront comprou a TDI e em 1995 se uniu com a Alias incorporadas pela Silicon Graphics Inc (SGI) formando a Alias|Wavefront. Três anos depois o programa Maya foi lançado. Em 10 de Janeiro de 2006 a Autodesk adquiriu a Alias|Wavefront por US\$197.000.000,00 e ampliou seu domínio sobre o mercado 3D.

Isso teve um grande impacto sobre a abertura de Maya e mais tarde também ajudou o software a se tornar praticamente um software padrão na indústria de entretenimento. Após o seu lançamento em 1998, A Alias | Wavefront interrompeu todas as linhas anteriores de softwares de animação baseadas no Maya, incluindo Alias Animator Power, incentivando os consumidores a atualizar para o Maya. Com isso ela conseguiu expandir a sua linha de produtos para assumir uma grande quota do mercado, com as principais empresas de efeitos visuais, tais como Weta Digital, Sony Pictures Imageworks, Industrial Light & Magic e Tippett Studio.





O Maya tem sido usado para animar shows populares de televisão. É usado em combinação com o CorelDRAW para animar o desenho South Park, e tem sido usado para fazer segmentos 3D em Futurama e jogos, como Xenosaga, Resident Evil, Heavenly Sword, e modelos de personagens em FEAR cada episódio de VeggieTales após Larry Boy e Rumor do Weed foi animada usando Maya. Agora, é usado para fazer a modelagem 3D no Canal 4 do Grand Designs. Maya também tem sido utilizado pela Crystal Dynamics (designers de jogos americanos) software principal, a criação de títulos como Tomb Raider: Legend, Tomb Raider: Anniversary e Prince of Persia, também é usado pela EA games, Capcon, Naughty dog, etc. O software também foi usado para criar o jogo mais vendido The Sims. Em filmes como a trilogia “Piratas do Caribe”, Homem-Aranha, Star Wars, Episódio II: O Ataque dos Clones, O Senhor dos Anéis: As Duas Torres, O Senhor dos Anéis: A Sociedade do Anel, Gladiador, Matrix, The Matrix Reloaded, A Liga Extraordinária, Harry Potter, franquias Transformers, Pearl Harbor, o Hulk, Exterminador do Futuro 3: a Rebelião das Máquinas, Jurassic Park III, A.I. Inteligência Artificial, Hollow Man, A Múmia, Stuart Little, Homens de Preto 2 e 3, Planeta dos Macacos: A Origem. Em animações como Monstros S.A., Shrek, O Gigante de Ferro, Procurando Nemo, Dinossauro (Disney), A Lenda de Beowulf, Valente, Detona Ralph, Monstros vs Alienígenas, Rango, Rio, dentre tantos outros.

## **FONTES BIBLIOGRÁFICAS:**

**TÉCNICAS DE ANIMAÇÃO.** ALVES, Henrique de Melo.

<[https://www.academia.edu/4880977/Técnicas\\_de\\_Animação\\_A\\_TÉCNICA\\_DO\\_DESENH\\_O\\_ANIMADO](https://www.academia.edu/4880977/Técnicas_de_Animação_A_TÉCNICA_DO_DESENH_O_ANIMADO)>

**ANIMA CLIPE** < <https://animaclipe.wordpress.com/2010/04/01/tipos-de-animacao/>>

**TECH TUDO** < <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/after-effects.html>>

**AUTODESK** < <https://www.autodesk.com.br/products/3ds-max/overview>>

< <https://www.autodesk.com.br/products/maya/overview>>

**MARCELO RIBEIRO** <<http://marcelogoncalvesribeiro.blogspot.com.br/2010/03/animacao-tradicional-2d-acetato-e.html>>

**ANIMA MUNDI** < <http://www.animamundi.com.br/pt/blog/o-acetato-nunca-morreu/>>

**THE COMPUTER ANIMATOR'S TECHNICAL HANDBOOK.** POCOCK, Lynn e ROSEBUSH Judson

**ANIMAÇÃO DIGITAL.** CHONG, Andrew