

NA

Animação 3D

Álvaro Lima de Almeida Nunes

*Curso Técnico em
Multimídia*



Professor Antônio Carlos Gomes da Costa

Animação 3D

Álvaro Lima de Almeida Nunes

Curso Técnico em Multimídia

Escola Técnica Estadual Professor Antônio Carlos Gomes da Costa

Educação a Distância

Recife

1.ed. | Outubro 2022



Licença Pública Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-Compartilhual 4.0 Internacional

Professor Autor

Álvaro Lima de Almeida Nunes

Revisão

Álvaro Lima de Almeida Nunes

Coordenação de Curso

José Juvino da Silva Júnior

Coordenação Design Educacional

Deisiane Gomes Bazante

Design Educacional

Ana Cristina do Amaral e Silva Jaeger

Helisangela Maria Andrade Ferreira

Izabela Pereira Cavalcanti

Jailson Miranda

Roberto de Freitas Moraes Sobrinho

Revisão descrição de imagens

Sunnye Rose Carlos Gomes

Catálogo e Normalização

Hugo Cavalcanti (Crb-4 2129)

Diagramação

Jailson Miranda

Coordenação Executiva

George Bento Catunda

Renata Marques de Otero

Kátia Karina Paulo dos Santos

Coordenação Geral

Maria de Araújo Medeiros Souza

Maria de Lourdes Cordeiro Marques

**Secretaria Executiva de
Educação Integral e Profissional**

Escola Técnica Estadual

Professor Antônio Carlos Gomes da Costa

Gerência de Educação a distância

Sumário

Introdução	5
1.Competência 01 Compreender e aplicar os princípios da animação 3D	6
1.1 Produção 3D.....	6
1.2 Pipeline 3D na indústria de animação.....	7
1.3 Pré-produção	8
1.4 Produção	10
1.5 Pós-produção	13
1.6 Composição.....	13
1.7 2D VFX/ Motion Graphics.....	13
1.8 Correção de cores	14
1.9 Resultado final	14
1.10 Etapas da Animação 3D em Produção Independente	14
2.Competência 02 Criar, executar e editar animações em 3D.....	18
2.1 Animação por Keyframes	18
2.2 Animação usando Rigid Body (Corpos Rígidos).....	29
2.3 Animação usando curvas e restrições.....	29
2.4 Animações usando armações (Rigging)	29
3.Competência 03 Planejar e produzir animações em Stop Motion	32
3.1 O que é Stop Motion?	32
3.2 Referências em Stop Motion	33
3.3 Setup de gravação de Stop Motion.....	34
3.4 Animação de Recortes	36
3.5 Sombras Chinesas	37
3.6 Areia sobre o vidro	40
3.7 Softwares para Stop Motion	40
3.8 Festivais de Animação.....	43
Conclusão.....	44
Referências	45
Minicurriculo do Professor	46

Introdução

Seja bem-vindo(a) à disciplina de Animação 3D! Essa área é muito lucrativa, porém, é igualmente exigente. O profissional precisa ter criatividade, dedicação e talento.

Não é possível abordar todo universo da Animação 3D em uma única disciplina. Por isso, seguiremos o caminho da abordagem direta com noções objetivas que dêem a você condições de entender conceitos e praticar exercícios. O importante é que você desenvolva habilidades básicas para trabalhar de forma rápida. Um software em destaque na indústria de animação é o Blender - a partir da versão 2.8, o programa foi repaginado, melhorando bastante. Muitos designers trabalham com diversos programas pagos. Cada programa faz uma parte da tarefa: num programa você desenha, com outro faz a pintura digital, no outro você anima e com outro edita os efeitos. Todos esses programas apresentam coisas parecidas: todos têm dois eixos, por isso, normalmente o aluno sente dificuldade no início do uso de software de 3D. Mas não desanime, tenha paciência. Conte conosco, você vai se familiarizar com o programa e vai desenvolver competências.

Esta disciplina exigirá dedicação e esforço, principalmente na demanda por práticas. Pratique, se desafie, não fique restrito aos conceitos teóricos abordados. Leia os destaques, faça as atividades, faça as atividades presenciais, participe dos fóruns tirando suas dúvidas e fazendo comentários. Procure um computador para exercitar os conhecimentos adquiridos, use ao máximo o computador do polo e, se não for possível instalar os softwares, não desista. É possível encontrar uma versão portátil que não necessita de instalação.

Todo esforço que você fizer para se sair bem nessa disciplina, te garanto, vai valer a pena! Esse mercado é carente de profissionais. Especialize-se!

E aí? Você também está animado para este próximo desafio? Então, bons estudos e boa jornada!

1. Competência 01 | Compreender e aplicar os princípios da animação 3D

Animação 3D é uma forma de criar conteúdo gráfico com profundidade, usando a perspectiva dos eixos X, Y e Z. Esse estilo de animação também é conhecido como CGI - *Computer-generated imagery*, algo como imagens geradas por computador. Nesta modalidade de animação, além da profundidade ser uma dimensão a mais em relação ao 2D (largura e comprimento), você terá que trabalhar com uma linha do tempo para incrementar o movimento na cena. E ainda haverá a possibilidade de trabalhar com outros recursos, tais como textura, sombras e perspectivas.



Aproveite agora e dê uma pausa para ouvir o **Podcast 1** com o resumo desta competência. Estimule sua memória auditiva com nosso conteúdo, o podcast facilitará seu aprendizado. Teste sua memória auditiva. Repare se isso acontece com você também: depois de ouvir o podcast, os assuntos ficam mais tempo na memória!



Saiba mais:
Quer saber as principais diferenças entre animação 2D e 3D?
Acesse o link abaixo.
<https://www.youtube.com/watch?v=48wZyZfPCDI>

1.1 Produção 3D

De acordo com Andy Beane (2012), em seu livro *3D Animation Essentials - Indianapolis: Sybex*, a produção na indústria da animação 3D é subdividida em três fases e cada uma delas tem uma sequência de passos ou etapas que, obrigatoriamente, devem ser seguidos para que o trabalho flua sem problemas. Uma etapa só será iniciada após a etapa anterior ter sido finalizada por completo.

1.2 Pipeline 3D na indústria de animação

Ainda segundo Andy Beane, o processo de produção industrial segue um “*pipeline*” ou sequência de produção em linha, semelhante a uma fábrica de automóveis. Nesta sequência de produção, cada demanda deve ser cumprida perfeitamente, não faz sentido nem é desejável deixar algo incompleto ou para ser corrigido na etapa seguinte, sob pena de aumentar o custo do projeto, perdendo horas com retrabalho e atrasando todo o cronograma do projeto. Observe a figura a seguir:

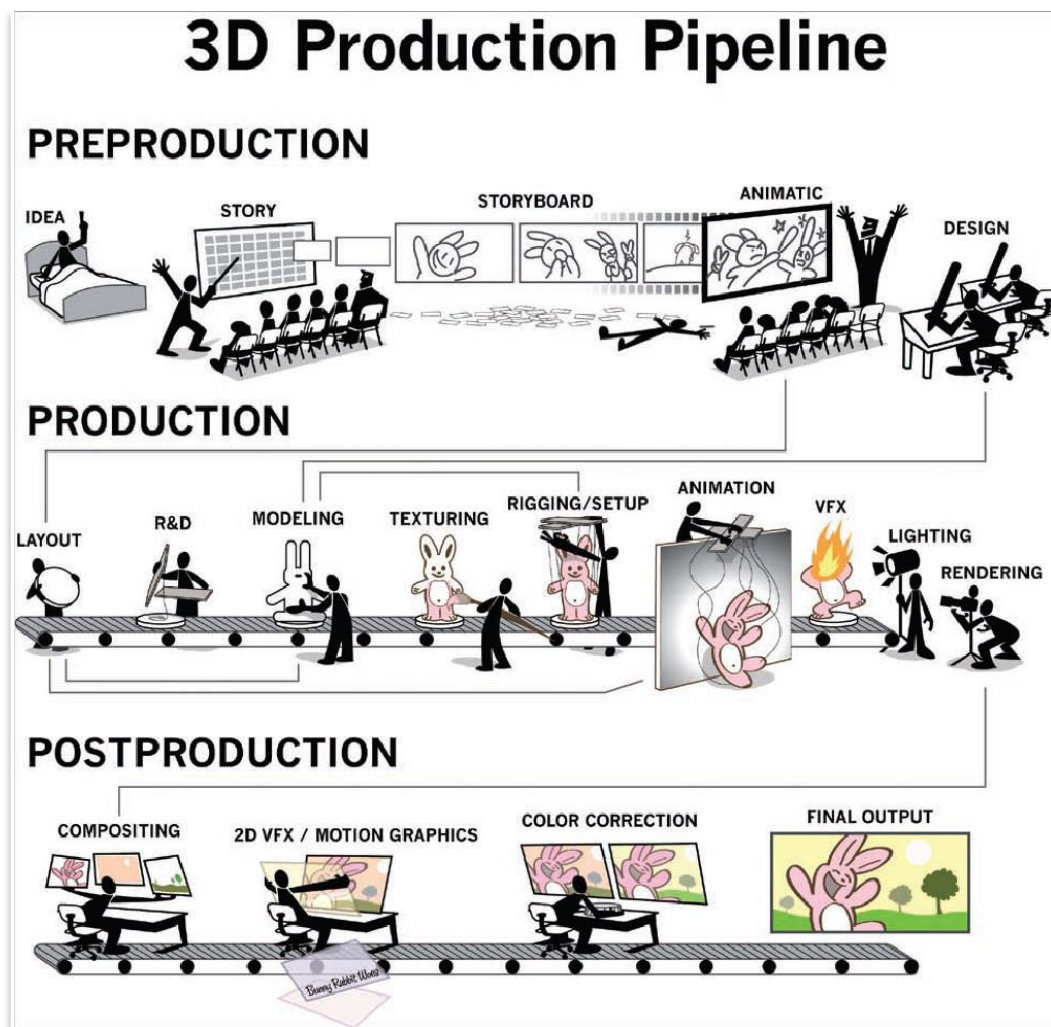


Figura 1: Linha de produção da indústria de animação.

Fonte: Andy Beane (2012). 3D Animation Essentials - Indianapolis: Sybex.

Descrição da figura: Figuras mostrando a silhueta de vários artistas trabalhando numa linha de produção, na qual cada artista faz uma parte da tarefa que será completada pelo artista seguinte. Cada artista trabalha em um setor e atende a uma demanda específica. Totalizando 17 estágios ou estações que dão sequência ao trabalho. Fim da descrição.

Claro que as etapas podem ser alteradas de acordo com a necessidade específica da produtora. O universo da animação é muito variado. Há animações para atender demandas



científicas, tal como engenharia, medicina, demandas na área do entretenimento, tais como jogos, cinema, além de demandas da área da propaganda e marketing, entre outras aplicações possíveis. Cada estúdio pode criar seu “*pipeline*” de acordo com sua demanda.



As etapas de uma produção profissional não são fixas. Elas podem variar de acordo com o estúdio, com o produto e o projeto. Que tal conhecer as etapas de produção pela ótica do profissional que as atende?



Saiba mais, clicando no link:

https://www.youtube.com/watch?v=Jz9_FnSjLOk



Aproveite essa pausa e assista à Videoaula 1. Ela foi preparada especialmente para ajudar você a desenvolver suas habilidades com o Blender.

1.3 Pré-produção

A pré-produção é a fase de planejamento, concepção e investigação de todo o projeto de animação 3D. Essa etapa é indispensável. Nela, as ideias e o planejamento da produção serão gerados e será definido também o gerenciamento de custos do projeto. Um planejamento bem feito não garante o sucesso de um projeto, porém obter sucesso sem ele será muito mais difícil. Uma boa ideia com um plano de produção sólido tem muito mais chances de ser completada do que uma grande ideia sem plano. Na Pré-produção serão produzidos: Ideia, Roteiro, Storyboard, Animatic, Design.

Duas equipes trabalham na pré-produção: equipe de artistas e equipe de administração. Os artistas criam as ideias, a história e os desenhos. A equipe de administração cria o plano de

produção. Esse plano pode ainda ser dividido com uma gestão criativa, líderes criativos que trabalham diretamente com os artistas.

A equipe de administração geralmente é quem apresenta o projeto para os investidores, embora às vezes esse papel possa ser desempenhado por um produtor amador ou um cineasta amador que tenta conseguir financiamento para seu projeto.

As diversas indústrias de entretenimento trabalham dessa forma: contratando artistas dedicados para a pré-produção para chegarem a boas ideias. Esses artistas escrevem essas ideias, transformam-na em uma história envolvente. Depois chega a vez de decidir como essa história vai ser contada visualmente.

Para você entender como essa etapa é importante, saiba que as empresas de animação gastam até a metade de todo tempo do projeto na fase de pré-produção.

Ideia / História

Todo projeto parte de uma ideia inicial - essa ideia pode vir de praticamente qualquer lugar e de quase qualquer coisa. Uma ideia pode ser despertada por uma única palavra, uma frase, uma cor, um cheiro, um som, conversas passageiras com um estranho, ou de alguém que espia a conversa dos outros. Essa centelha só precisa ser suficiente para acender um diálogo dentro de si mesmo e, posteriormente, com outros que sintam-se atraídos por ela. As ideias devem ser algo divertido e simples, não algo com o que você se acomoda.

Eu digo aos alunos em minhas aulas: "Vocês devem estar dispostos a abandonarem seus barcos e nadarem em mar aberto a qualquer momento". Parece arriscado, mas digo que é preferível nadar no mar do que se acomodar num barco com ideias "furadas". Isto serve para você perceber que nunca deve apegar-se a uma ideia a ponto de perder o bom senso. O apego a uma má ideia pode deixá-lo preso em um barco condenado ao naufrágio, do qual você pode não ser capaz de sair.

Roteiro

O roteiro é semelhante a um mapa rodoviário que você usa para te guiar em uma viagem, garantindo que escolherá as melhores estradas para chegar ao destino final. Nele você registra as ideias da história, os personagens e cenários. Ninguém quer perder tempo e dinheiro dirigindo por estradas ou caminhos confusos. O mesmo se dá quando você deseja produzir uma animação.

Storyboard

Finalizado o roteiro, você criará um “*storyboard*” - a representação gráfica (esboço) de todas as cenas do projeto. Não há necessidade de representar cada cena, normalmente apresenta-se um frame (uma foto) com texto explicativo de cada cena. Nas cenas mais complexas pode ter três ou mais frames esboçados. O importante é que fique claro o objetivo e o sentimento que essa cena vai agregar ao trecho em que está inserida.

Animatic

Nesta etapa, será reproduzida cada uma das cenas do projeto, criando-se uma versão animada do storyboard. Por exemplo, apresentar as cenas de ação com o diálogo entre personagens incluindo todas as suas ações gestuais, sincronização dos lábios etc.



Veja no link a seguir, um exemplo. Iron Man 3 – Mansion Attack:
<https://www.youtube.com/watch?v=GiZRuOxiCGw&t=160s>

Design

Aqui nasce a parte visual do projeto: as aparências de personagens, figurinos e cenários, mesmo que de forma apenas inicial, esboçada.

1.4 Produção

Nesta fase, surpresas não são bem-vindas. Tudo já deve estar calculado e previsto, todas as demandas devem estar previstas e a equipe de administração deve ter quantificado quantas horas de trabalho o projeto vai consumir, todas as datas de entrega. Além disso, os custos deverão estar dimensionados. Essa fase vai tratar das etapas de Layout, R&D, Modeling, Texturing, Rigging/Setup, Animation, VFX, Lighting, Rendering.

Layout

Esta etapa é onde se decidem detalhes importantes, como estilos de personagens, cenários e softwares que serão utilizados durante a produção.

R&D (Research & Development – Pesquisa e Desenvolvimento)

Nessa etapa acontece a busca de referências externas para a criação e desenvolvimento de um projeto original. Referências de movimentos, expressões, materiais para modelar personagens, softwares e efeitos.

Modelagem

Como o nome indica, essa é a etapa onde se inicia a criação 3D de todos os elementos do projeto, como personagens e cenários. E também onde os mesmos são otimizados para as etapas seguintes.

Texturização

Nesta etapa do *pipeline*, os elementos do projeto recebem cores, texturas, brilhos e demais detalhes para fazer com que o projeto fique o mais próximo possível da ideia inicial. Nas versões mais recentes do Blender, você conta com o menu “**Shading**” que mostra recursos bem detalhados. Com o botão “**Material Properties**” você pode aplicar cores e texturas, mas no menu Shading você terá mais opções disponíveis.

Rigging (Armação, esqueletização)

Umas das etapas mais importantes de uma animação 3D. Caso não seja executada corretamente, vai prejudicar a etapa seguinte. O *rigging* consiste na aplicação de estruturas rígidas e articuladas para gerar a animação dos personagens, esses pequenos “ossos” vão conferir movimentos reais aos personagens, evitando deformações. No Blender, você adiciona um osso e “**extruda**” os demais ossos do esqueleto, pelas esferas na ponta de cada osso. Depois de pronto, você vai associar esse esqueleto ao objeto. Desse modo, você conseguirá movimentos mais realísticos e orgânicos.

Animação

Nessa fase, o projeto começa a encontrar sua forma, pois as animações são geradas utilizando as ferramentas e softwares escolhidos nas etapas iniciais.

VFX (Visual Effects – Efeitos Visuais)

Nessa etapa são criados e aplicados os efeitos visuais necessários, sejam demandas comuns em produções do gênero da ficção científica, sejam explosões em cenas específicas de ação ou outros efeitos exigidos pelas obras. É importante levar em consideração a ideia inicial. O Blender possibilita que você aplique ou crie efeitos. Faça uma busca no Youtube, existem muitos trabalhos postados com efeitos diversos: fogo, gás, oceano, explosões, efeito de ondas etc.

Iluminação

Etapa necessária para alcançar um resultado satisfatório na exibição em qualquer plataforma onde a produção final será disponibilizada. Sem a luz, a renderização do vídeo final será de uma escuridão total, um breu. Você pode configurar luz direta do sol (luz direcional ou dura) ou uma luz difusa (luz mole), além de escolher atributos, tais como potência da luz.

Renderização

Com a renderização é decidido o formato de vídeo a ser utilizado na etapa seguinte, incluindo todos os detalhes abrangentes como codecs de áudio e vídeo e a resolução final. O Blender tem recursos para adicionar objeto “speaker” em uma cena, mas muitos produtores preferem acrescentar o áudio em outro programa editor de áudio. Normalmente fazem isso porque necessitam abrir muitos canais de áudio e preferem renderizar o áudio, à parte, em outro programa.

Esta etapa é a que mais exige a capacidade do computador. Se você não possui um bom equipamento, vá com calma nas texturas e nos detalhes para não travar nesta etapa.

Antes de dar o comando para renderizar no Blender, atente que você deve configurar o tipo de arquivo de saída. O Blender oferece saída para arquivos de imagem ou vídeo. Você pode configurar a pasta que vai receber o arquivo e a quantidade de frames que será renderizada. Essas opções são acessíveis pelo botão “**Output Properties**”, conforme destacado na figura:

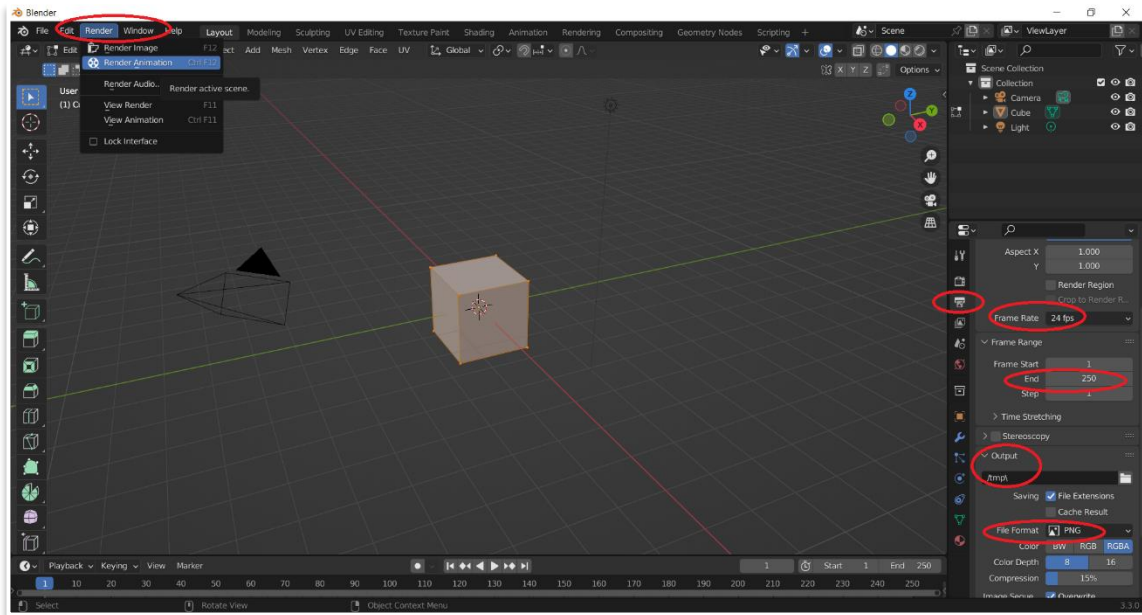


Figura 2: Registro de tela de trabalho do Blender.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Registro de Tela de trabalho do Blender, destacando os comandos que configuram o arquivo final produzido pela renderização. Fim da descrição.

1.5 Pós-produção

A pós-produção divide-se em: Compositing, 2D VFX/Motion Graphics, Color Correction e Final Output.

1.6 Composição

Esta etapa pode ser considerada como uma das mais demoradas. Ela exige maior nível de atenção, pois é o momento em que todas as cenas do projeto são colocadas na sequência correta para conseguir transmitir a linguagem visual definida nas etapas anteriores.

1.7 2D VFX/ Motion Graphics

Etapa em que são aplicadas as informações de identidade visual, como logotipos, créditos iniciais e finais, textos adicionais e animações.

1.8 Correção de cores

Como o próprio nome diz, nessa etapa são corrigidas as imperfeições com relação às cores aplicadas nas cenas, melhorando-as levando-se em consideração as orientações definidas anteriormente.

1.9 Resultado final

A etapa final nada mais é que criar o arquivo final com todas as características definitivas, abrangendo detalhes quanto ao formato, sempre considerando as plataformas em que o projeto será disponibilizado.

1.10 Etapas da Animação 3D em Produção Independente

A empresa Adobe, no artigo *O ABC da Animação Digital*, presente em seu blog (<https://blog.adobe.com/br/publish/2021/12/28/o-abc-da-animacao-digital>), descreve o processo de criação de uma animação 3D. Essa descrição levou em conta apenas os usuários que utilizam as ferramentas de software e suas metodologias de trabalho, não abordando as metodologias e formas de produção dos grandes estúdios. Por isso, a Adobe dividiu a produção de animação em quatro: projeto, modelagem, iluminação e render. Falaremos dessas etapas, considerando algumas subdivisões.

Projeto

É a etapa de criação de personagens e objetos.

Modelagem

Nesta etapa, você cria ou esculpe o objeto. Saber modelar é um diferencial porque é a parte mais trabalhosa do processo e nem todos os profissionais que trabalham na área de animação tem essa expertise, tanto é que existem sites especializados em venda de objetos e cenários já modelados e prontos para serem inseridos em projetos.

Os comandos de atalho do Blender mais utilizados em modelagem, são: Tecla “**TAB**” para alternar entre os modos “**Edit**” e “**Object**”; tecla “**G**”, para mover o objeto selecionado nos eixos; tecla “**S**” para ajustes de escala, tecla “**R**” para rotacionar o objeto selecionado. No modo “**Edit**”, o objeto é selecionado como **vértices**, **lados** ou **faces**, podendo esses itens serem selecionados através de botão ou pelas teclas **1**, **2** ou **3** do teclado numérico. Os botões das ferramentas de modelagem que estão disponíveis no modo de edição, podem ser acionados pelo mouse, conforme figura:

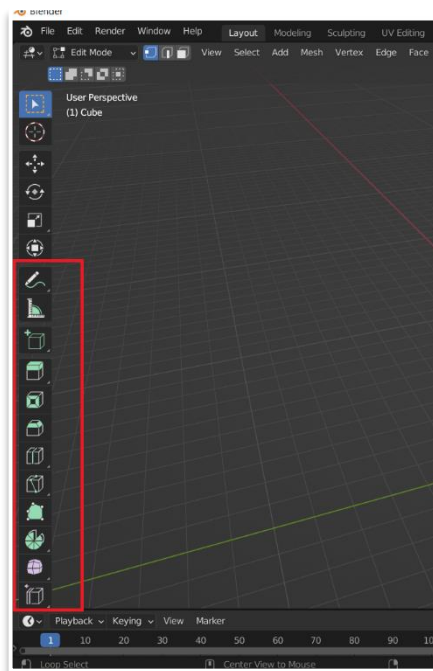


Figura 3: Botões de comandos para edição de imagem.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Registro de tela destacando os botões dos comandos de edição de objetos. Fim da descrição.

Algumas teclas de atalho mais usadas no “**modo de edição**” estão listadas a seguir. A tecla “**E**” ativa o comando “**extruder**”, para prolongar uma face. A tecla “**I**” ativa o modo “**insert**” para inserir uma face dentro do mesmo plano para poder diminuir a face inserida. O atalho **Ctrl + B** é o “**bevel**” que suaviza as quinas - usando o *scroll* do mouse (que pode ser usado antes de clicar no botão), alteramos a quantidade de subdivisões. O atalho **Ctrl + R** cria cortes que abraçam o objeto selecionado. Nesse caso, também pode-se usar o *scroll* do mouse para aumentar a quantidade de cortes.

Iluminação

Nesta etapa, você cria a profundidade dos elementos, os pontos de luz, define se a luz terá cores e sombras. Você pode incluir luz direcional (sol) ou luz difusa, semelhante a um difusor de luz de um estúdio. Vale lembrar que a renderização, sem luz, é inviável porque produzirá um arquivo com a tela toda escura.

Materiais e Texturas

Esta etapa pode ser feita logo após a modelagem, antes da iluminação, conforme a preferência do artista. Nela, você definirá qual é a superfície do objeto. Você pode escolher a superfície do material: se é metal, plástico, vidro, madeira, tecido etc. Você pode optar por não usar textura, mas se usar, saiba que terá muitas opções. Por exemplo, textura de madeira - lisa com brilho esmaltado ou rugosa e mais fosca etc.

Animação

Nessa etapa, você dará movimento aos objetos. Você pode criar animações simples através de comandos de *keyframes* diretamente na timeline, ou animações com uso de articulações melhorando os movimentos, expressões faciais e até movimentos de olhos e lábios. No Blender, para fazer uma animação, utiliza-se quadros-chaves assinalados na barra da linha do tempo. Você pode definir o quadro inicial e final na linha do tempo e, quando você clicar no *play* da *timeline*, o Blender fará automaticamente a continuidade dos demais frames dentro do intervalo dos *keyframes*.

Render

Renderizar significa processar digitalmente modelos, objetos, esculturas, movimentos e cenários. A renderização junta todas as camadas da cena e a linha do tempo num arquivo de vídeo ou em um arquivo de imagem com cada frame. Esse processamento pode ser muito demorado, vai depender da capacidade de hardware do computador ou da complexidade dos detalhes da cena, efeitos visuais, detalhes de texturas, tamanho dos objetos etc. Na figura a seguir foi destacada a área utilizada para configurar “**Keyframes**”, local que marca o ponto de mudança de movimento da animação na linha do tempo:

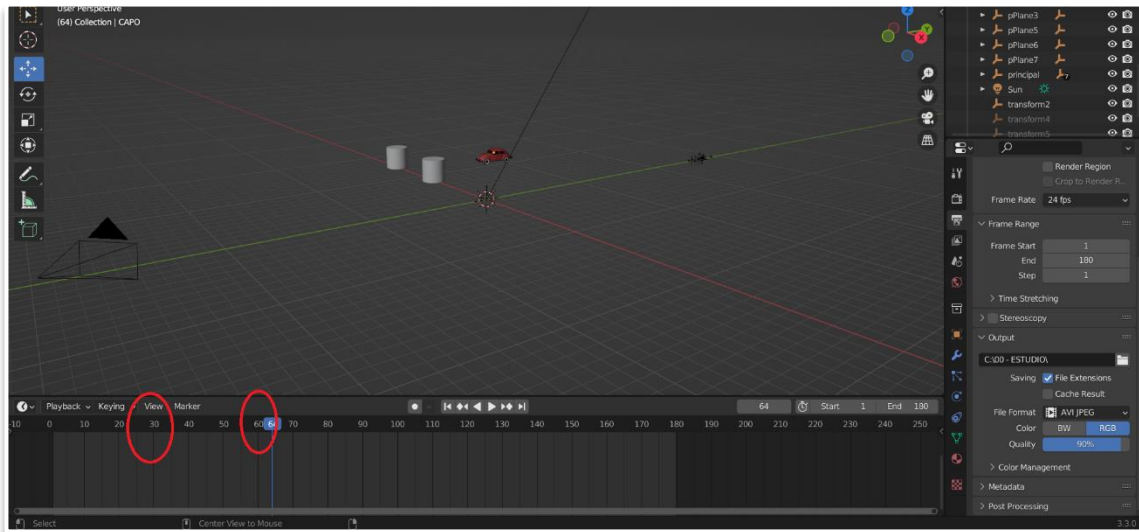


Figura 4: Registro de tela da linha do tempo do Blender.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Registro de tela de trabalho do Blender, destacando a parte inferior da tela onde se aplicam os Keyframes dentro da área da linha do tempo. Fim da descrição.

Abordei, nesta competência, o “pipeline” da produção de animações 3D seguido pelos grandes estúdios de animação. Você viu que existem várias etapas numa produção? Sabendo disso, você vai poder experimentar e escolher a área específica adequada para o seu perfil, área na qual você poderá investir tempo e outros recursos.

Não deixe de assistir à videoaula, ler os destaques e participar dos fóruns. Pratique, use o Blender! Quanto mais você usar o Blender, mais destreza você irá adquirir e, consequentemente, seus trabalhos serão mais valorizados. Aguardo sua participação!

2.Competência 02 | Criar, executar e editar animações em 3D

Esta competência vai abrir novos horizontes. Você verá conceitos que pertencem à pós-produção. É verdade, assusta ver uma tela de trabalho de um produtor de 3D pela primeira vez, mas depois de algumas horas praticando no Blender, esse medo se dissipará. Para isso acontecer, você terá que se engajar. Todos os softwares de 3D são ricos em detalhes, comandos e atributos. Saiba que toda arte exige tempo para desenvolver as habilidades, não seja desmedidamente crítico sobre seu trabalho. Lembre-se que todo software de 3D exige um pouco mais de dedicação do que os softwares de desenho. Tenha paciência com você mesmo. Naturalmente você vai adquirir habilidades e, muito em breve, você estará produzindo suas animações.



Este é o momento ideal para você dar uma paradinha num exercício de ócio criativo. Corre lá para o ambiente virtual de aprendizagem e ouça o **Podcast 2**. Ele foi preparado especialmente para ajudar você no aprendizado desta competência.

2.1 Animação por Keyframes

Um conceito que veio do cinema, os frames são imagens que formam uma sequência exibida em determinado espaço de tempo. Assim, dão a impressão de movimento. O padrão de imagens mais usual é de 24 imagens por segundo.

Quando você abre o Blender, sua tela de trabalho já vem com um cubo, uma quantidade padrão de frames disponíveis, uma luz e uma câmera inseridos na cena. Por padrão, o elemento cubo e o botão Propriedades do Objeto (do lado esquerdo da tela) já vêm selecionado.

Você pode criar sua primeira animação apenas alterando as propriedades do objeto selecionado. Para isso, ao longo da linha do tempo, é preciso inserir *keyframe* inicial e final, e depois dar um *play* na linha do tempo. Assim, o próprio Blender se encarrega de criar os frames do ponto inicial até o final - você configura dois *keyframes* e o Blender faz o resto. Está curioso em saber de que modo isso acontece? Veremos a seguir.

Depois que você fizer essa animação inicial, você poderá melhorá-la: colocando um plano para representar o chão, inserindo texturas, à medida que for se familiarizando com o Blender. Você

vai começar com uma animação simples, pode usar os botões disponíveis ou as teclas de atalho. Na Figura 5, você vê a tela inicial do Blender. Use o *scroll* do *mouse* (aquele pneuzinho entre as teclas do *mouse*), para diminuir ou aumentar o zoom e ter uma imagem mais aberta ou mais fechada na cena. Você pode segurar o *scroll* e mover o *mouse* para mudar o ângulo de vista de seu projeto. Pode, também, segurar “**Shift**” e segurar o *scroll* do *mouse* e arrastar - assim você muda a centralização da tela do projeto.

Na tela de trabalho do Blender, a janela das “**propriedades**” do objeto cubo é exibida à esquerda. Você pode brincar com as propriedades “**localização**”, “**rotação**” e “**escala**”, mudando essas propriedades em pontos distintos da *timeline*. Acompanhe atentamente as instruções para que você faça sua primeira animação. Você vai compreender rapidamente toda a dinâmica e logo poderá melhorar essa animação alterando texturas e outras propriedades. Sua primeira animação vai ser criar o movimento de **estacionar um fusca**. Você não precisa criar todos os *frames*, basta ajustar o objeto na posição inicial desejada, marcar o *frame* inicial, alterar o objeto para a posição final e marcar esse *frame* que o Blender vai criar os *frames* entre esses *frames*-chaves marcados. Vamos lá? Abra o Blender, mude as propriedades do objeto e marque o *frame* na *timeline*. Você pode observar na Figura 5:

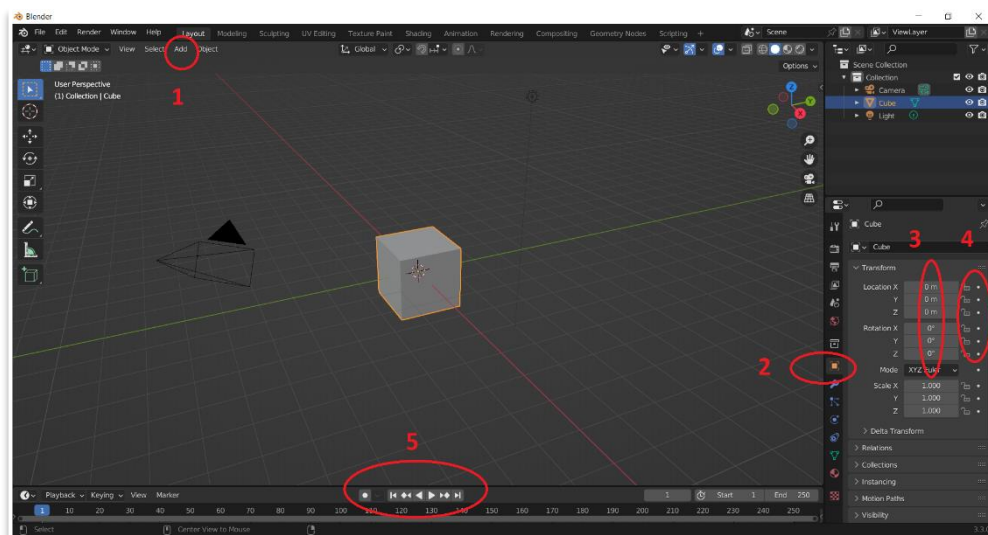


Figura 5: Registro de tela da área de trabalho do Blender.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Área de trabalho do Blender, destacando os atributos do objeto e a *timeline* da animação. Fim da descrição.



Agora, considere a seguinte sequência descritiva. Menu **ADD** -> Mesh -> Cube (**1**), com esse comando você pode inserir um novo cubo na tela, existem outros objetos, neste exemplo foi utilizado dois cilindros. Botão **Object properties** (**2**). Propriedades de **Localização, rotação e escala** (**3**). Botão para fixar *keyframe* “**Animate properties**” (**4**).

Se preferir, faça download do arquivo com o fusca acessando o link abaixo. Caso deseje, você pode usar outro objeto. Para saber como inserir um personagem, corre lá no Ambiente Virtual de Aprendizagem e veja os destaques desta competência.

Link para download do arquivo do fusca:

<https://drive.google.com/file/d/14W4lyYsrgs988PpJ1itCsk6xvdJyd50t/view?usp=sharing>



A animação já renderizada pode ser vista no link:

<https://www.youtube.com/watch?v=J91Eiu6gmDY>

Nada impede que você altere o arquivo, acrescente texturas e iluminação para criar efeitos de sombreado, aumente o brilho etc. O foco agora será realizar a animação mudando o ponto da *timeline* e alterando as propriedades do objeto, localização e rotação. Começaremos com o arquivo disponibilizado, conforme Figura 6:

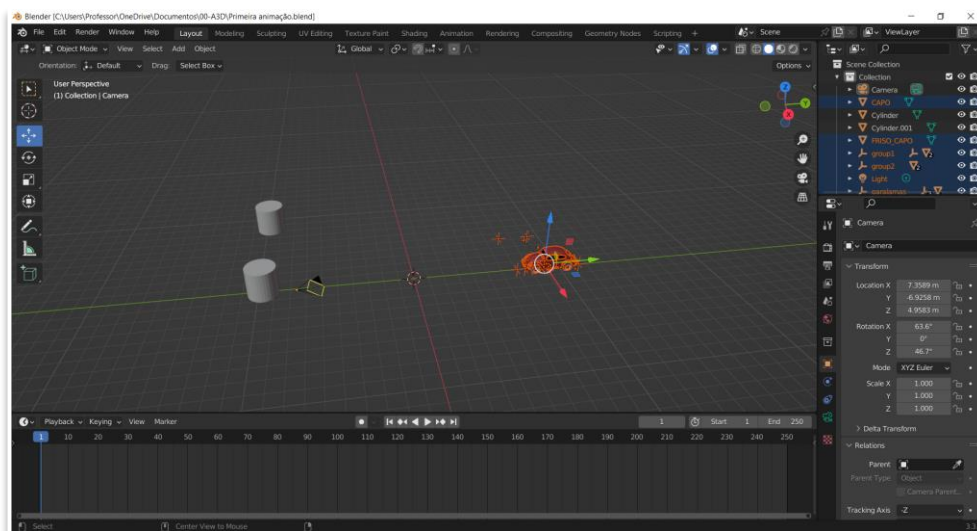


Figura 6: Registro de tela do Blender.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem exibindo o conteúdo original do arquivo para criar uma animação. Fim da descrição.

A animação será realizada usando *keyframes* na *timeline*. Posições dos frames: **1, 30, 60, 90** e finalizando em **120**, todos usando as propriedades do objeto carro. Observe que esse objeto, na verdade, é um conjunto de peças e não um objeto único. Depois nos frames 121 até 180 você fará uma panorâmica com a câmera se movimentando na cena, bastando alterar as propriedades da câmera. Altere as propriedades de localização e rotação do carro. Ao abrir o arquivo, o carro já vai estar selecionado e suas propriedades prontas para serem alteradas, basta clicar nos pontos marcados na figura a seguir. O botão marcado em vermelho chama-se “Animate properties”. Marque as propriedades conforme a Figura 7:

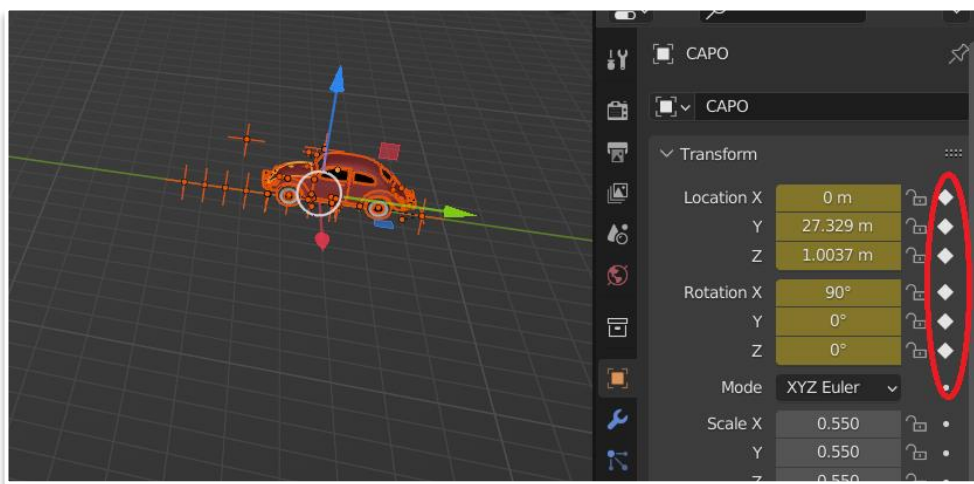


Figura 7: Registro de tela das Propriedades do objeto no Blender.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Registro de tela do Blender, destacando as propriedades de localização e ativação de *Keyframe* diretamente pela propriedade de localização e rotação. Fim da descrição.

Feito isso, clique no ponto 30 na *timeline* e faça as alterações nos eixos X, Y e Z, na localização e na rotação, conforme Figura 8:

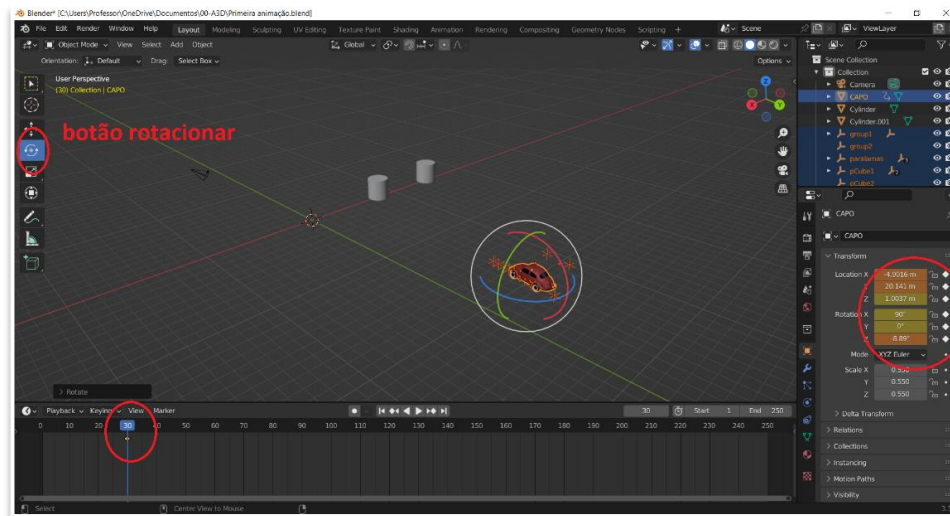


Figura 8: Registro de tela do Blender no *frame* 30.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando, sequencialmente, como ativar o *keyframe* pela propriedade do objeto. Fim da descrição.

Agora, clique no ponto de 60 frames na *timeline* e configure conforme Figura 9:

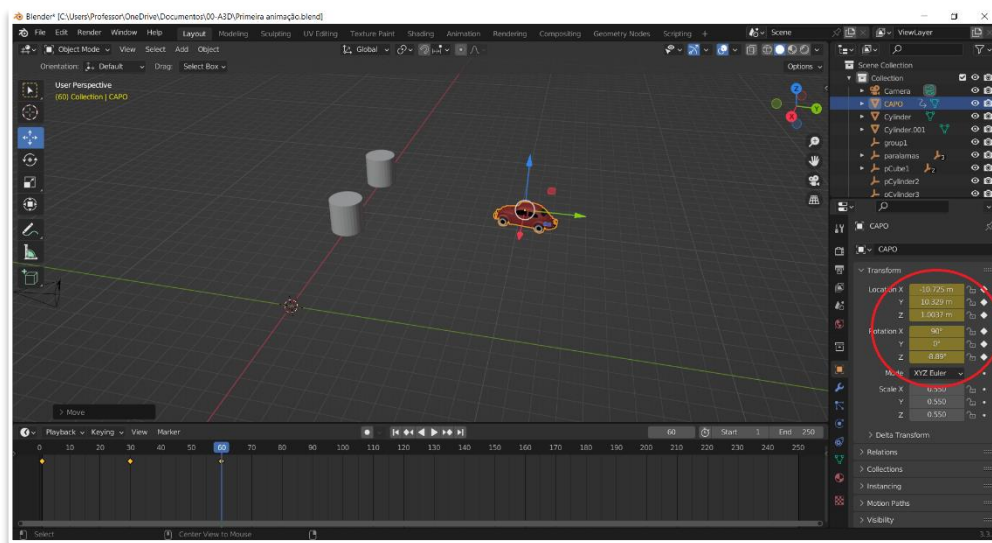


Figura 9: Registro de tela do Blender no *frame* 60.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando, sequencialmente, como ativar o *keyframe* pela propriedade do objeto. Fim da descrição.

Clique no *frame* 90 e configure os parâmetros conforme Figura 10:

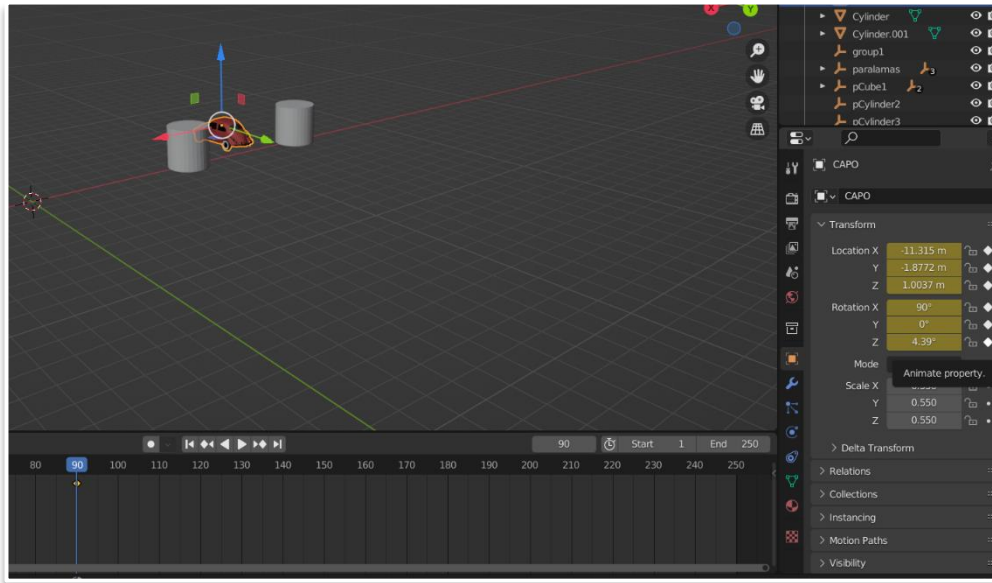


Figura 10: Registro de tela do Blender no *frame* 90.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando como ativar o *keyframe* pela propriedade do objeto. Fim da descrição.

Em seguida, clique no *frame* 120 e configure conforme Figura 11:

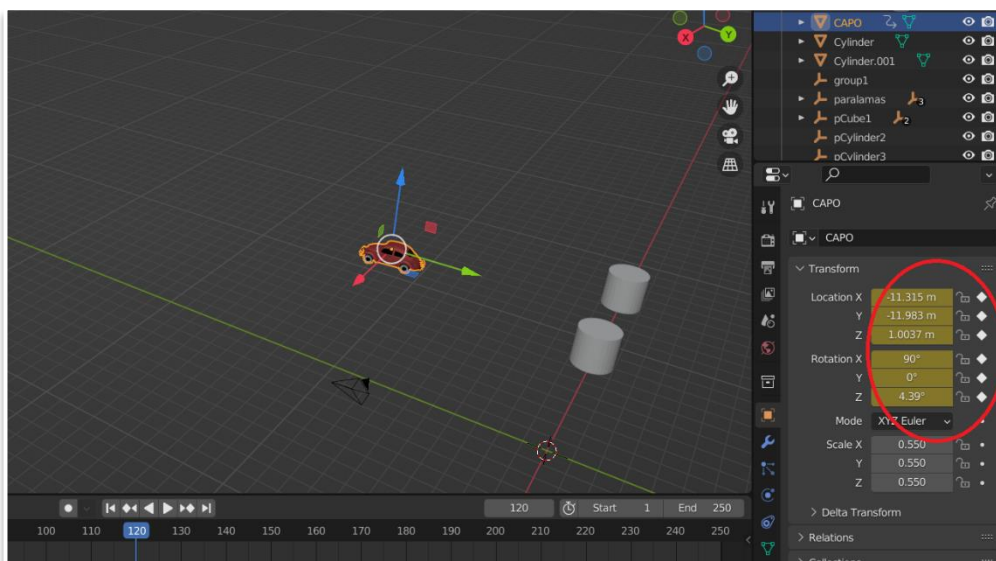


Figura 11: Registro de tela do Blender no *frame* 11.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando como ativar o *keyframe* pela propriedade do objeto. Fim da descrição.

Neste ponto, você já criou uma animação. Se você clicar nos botões *Ir para o início* e *Play*, verá sua animação passando na tela. Observe que após o *frame* 120 não tem mais nada animado e o Blender, por padrão, continua até o *frame* 250. Desse ponto em diante você pode usar um movimento

de câmera. Lembra que a câmera já está inserida na cena, por padrão? Que tal fazer um movimento panorâmico com ela? Um movimento sobre o eixo X para aproveitar os *frames* 121 até 180 de modo a finalizar sua animação. Vai ficar bem legal, vamos lá!

Para iniciar, selecione a câmera na guia superior à direita da tela. Use a tecla “zero” para entrar na visão da câmera. O primeiro problema que você perceberá é que nessa posição a câmera configurada não captou toda a cena. Você tem que posicionar a câmera lá no *frame* 1, caso contrário, a câmera não irá captar toda a animação. Veja a Figura 12:

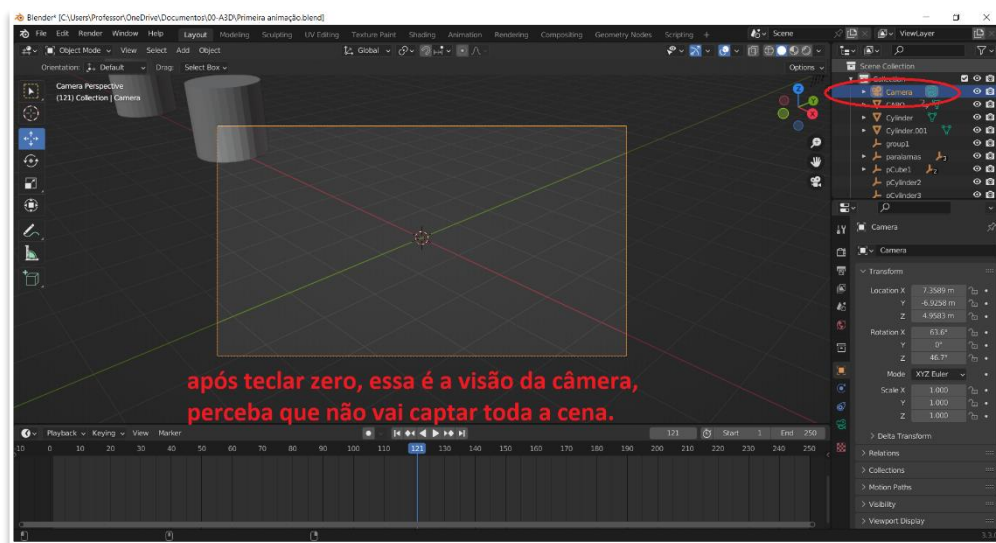


Figura 12: Registro de tela do Blender na seleção de câmera.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando como usuário vê o que está sendo focado pela câmera. Fim da descrição.

Selecione a câmera e configure suas propriedades no *frame* 1, conforme indicado na Figura 13:

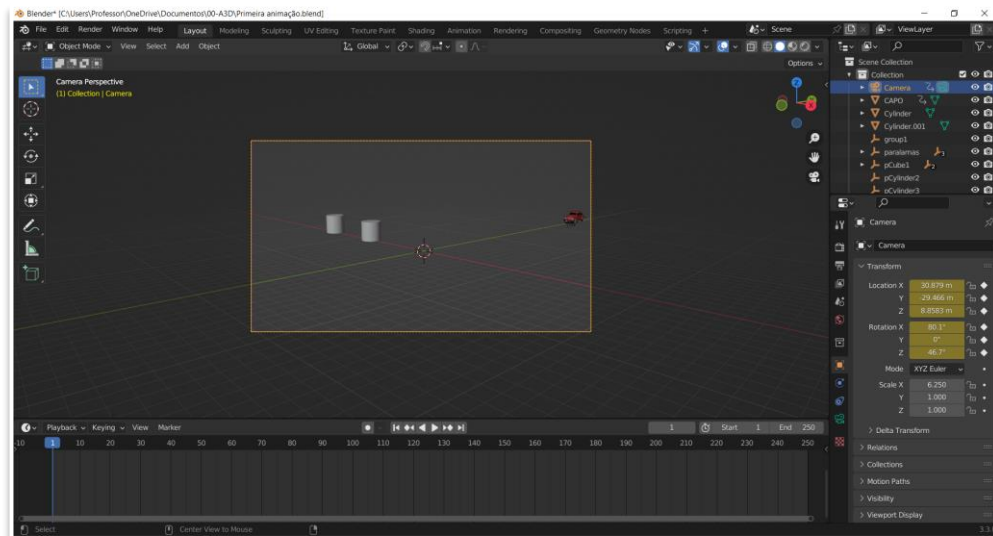


Figura 13: Registro de tela do Blender na configuração do *frame* 1.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando o ponto de vista da câmera. Fim da descrição.

Agora, clique no *frame* 120 e configure novamente a câmera, conforme Figura 14:

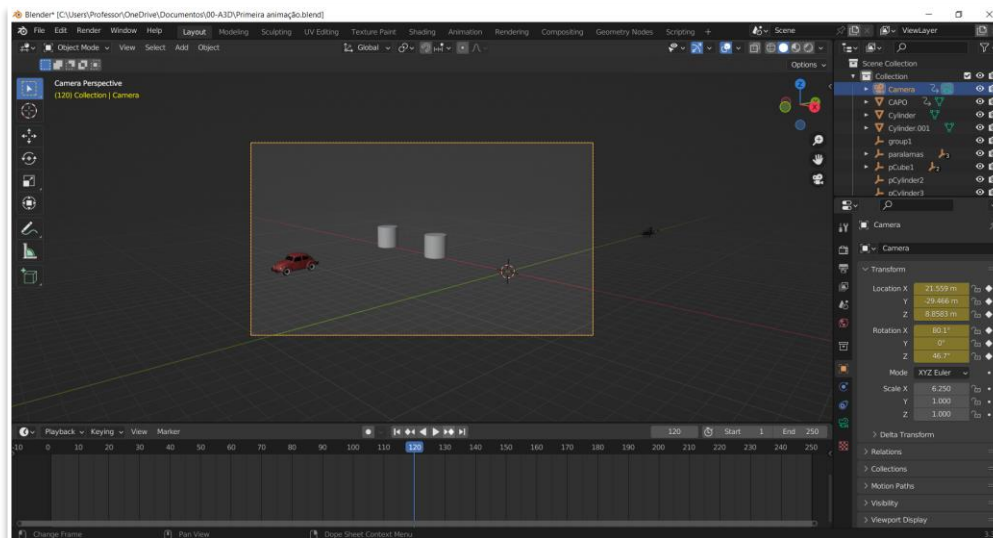


Figura 14: Registro de tela do Blender na configuração do *frame* 120.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando aplicação de comando para aplicar *keyframes*. Fim da descrição.

Agora sua animação está com a câmera enquadrando toda cena. Isso é crucial para que tudo dê certo na renderização. Mas ainda falta utilizar os *frames* restantes (do *frame* 121 até o *frame* 180). Para isso, faremos uma panorâmica. Para aproveitar a movimentação panorâmica, use um *zoom* de câmera ou simplesmente movimente a posição da câmera, alterando seus atributos de posição.



Vá para o *frame* 121 sem alterar os atributos da câmera, apenas crie o *keyframe*. Você pode utilizar a tecla “I”, esse é um atalho para inserir *keyframes*, conforme indica a Figura 15:

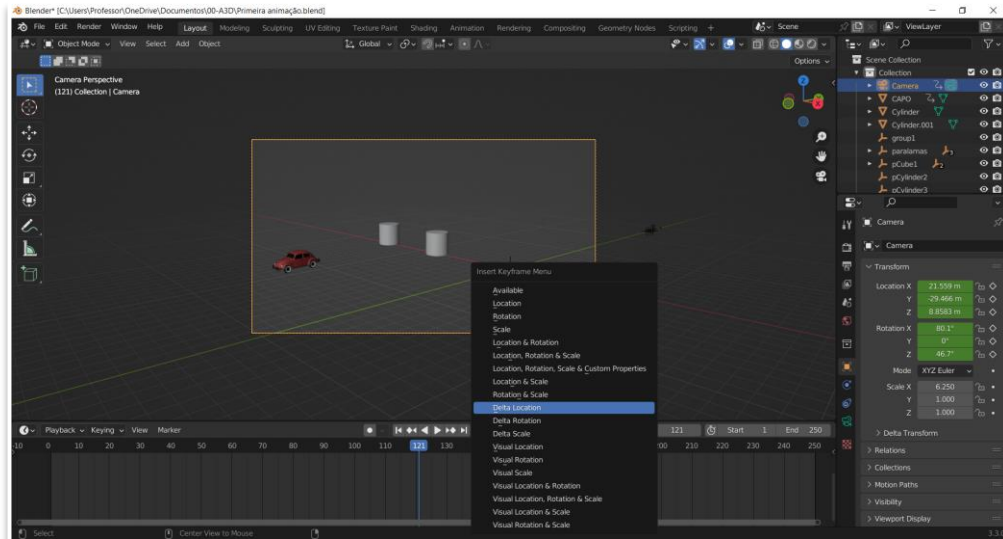


Figura 15: Registro de tela do Blender no *frame* 121.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando aplicação de comando para aplicar *keyframes*. Fim da descrição.

Agora, o grande final. Clique no *frame* 180 e altere as configurações da câmera, conforme Figura 16:

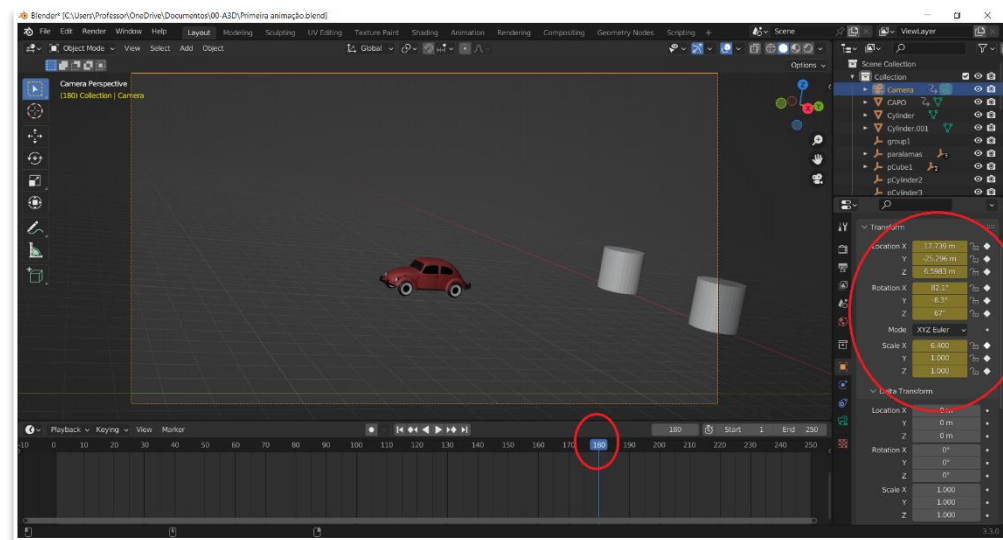


Figura 16: Registro de tela do Blender no *frame* 180.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem destacando os comandos para aplicação do *Keyframe* final. Fim da descrição.

Pronto, você finalizou uma animação simples através de *keyframes* e atributos dos objetos. Agora você vai renderizar essa animação. Tome cuidado porque, para renderizar, você precisa definir pelo menos uma iluminação, uma fonte de luz na cena. Sem luz, a cena ficará no escuro e sem sentido. Vá no menu “**ADD ▾ Light ▾ Sun**”. Feito isso, clique no botão “**rotate**” e mova o eixo Y, o círculo verde da fonte de luz, conforme Figura 17:

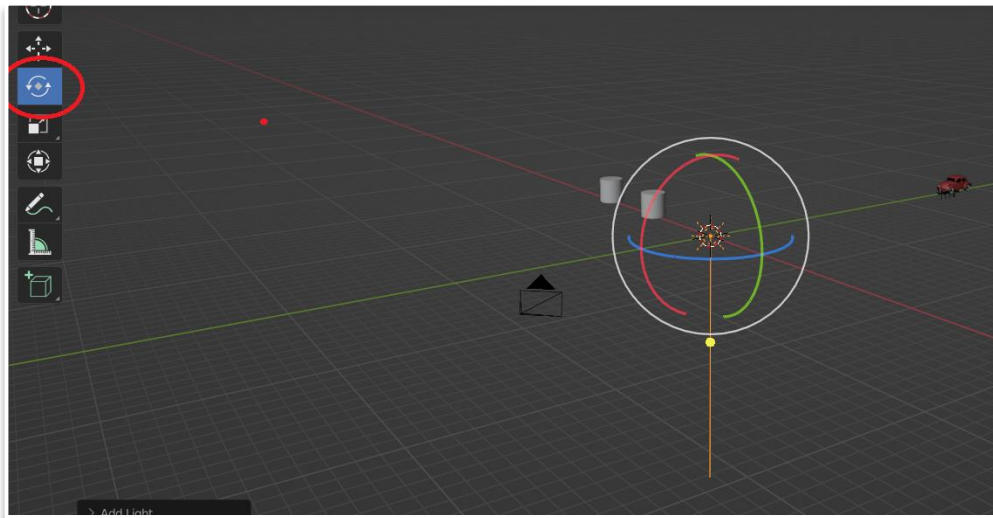


Figura 17: Registro de tela do Blender na inserção de luz.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando como usar o seletor do mouse para comando de girar objeto sobre o seu próprio eixo. Fim da descrição.

Veja, na Figura 18, como ficou o feixe de luz:

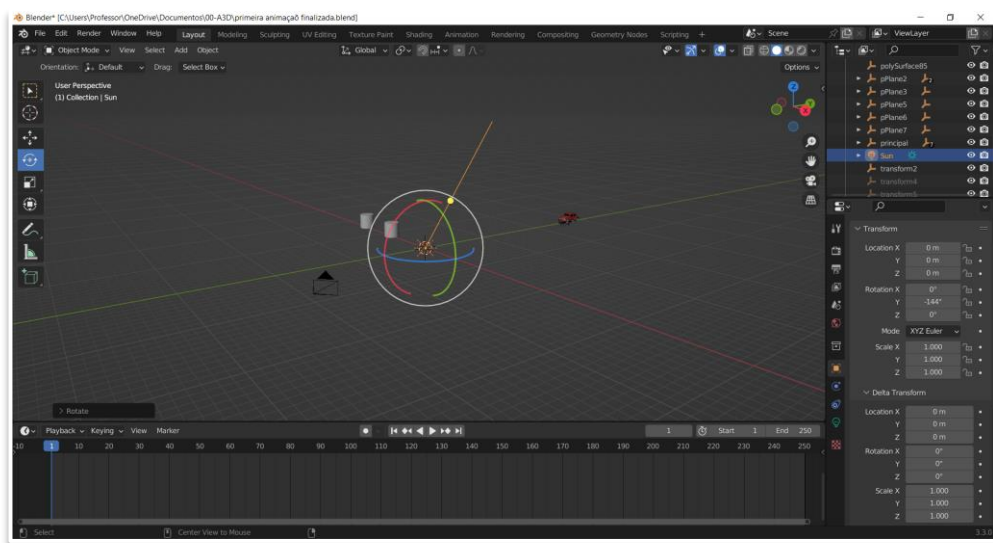


Figura 18: Registro de tela do Blender demonstrando comando para girar objetos.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Imagem demonstrando como girar um objeto na tela de trabalho do Blender. Fim da descrição.

Parabéns, você concluiu a inserção da fonte de luz. Vamos renderizar, agora? Clique no botão **“Output Properties”** para configurar a renderização para o formato de vídeo, para escolher o intervalo de frames e a pasta que receberá o arquivo no final da renderização.

Altere **“Frame Range”** de **End de 250 para 180**;

Altere **“Output”** de **/tmp** para a pasta a sua escolha em seu computador;

Altere **“File Format”** de **PNG** para **“AVI Jpeg”**.

Clique no botão conforme indicado Figura 19:

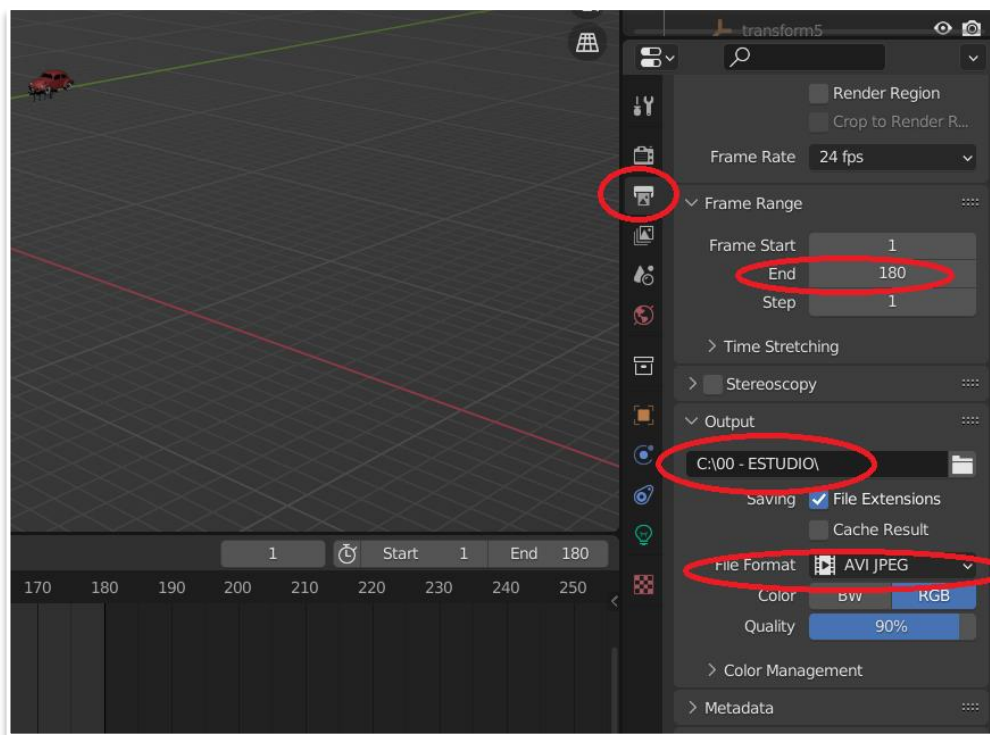


Figura 19: Registro de de tela do Blender nas propriedades de saída.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Figura demonstrando atributos configuráveis antes do comando final de renderização. Fim da descrição.

Agora você pode renderizar seu trabalho. Vá no menu **“Render”** e clique em **Render Animation**. A demora nesta etapa será de acordo com o poder de *hardware* que seu computador tem. Aguarde até a renderização completar 100%. Após isso, vá na pasta que você configurou como destino para o arquivo de vídeo gerado pela renderização. Basta localizar e abrir o arquivo para ver sua primeira animação.

Finalizar uma animação simples usando apenas as propriedades do objeto e sua *timeline* para inserção de *keyframes* é rápido, mas existem outros modos de fazer animações.

2.2 Animação usando Rigid Body (Corpos Rígidos)

Neste tipo de animação, você configura as propriedades físicas dos corpos. Isso é interessante para casos em que você precise utilizar efeitos físicos, tais como quedas ou colisões.

2.3 Animação usando curvas e restrições

Neste caso, você faz com que um objeto se mova acompanhando uma curva. Assim, você poderá traçar uma curva e associar o seu objeto para que ele acompanhe essa curva como sendo um caminho, configurando *frames* específicos para determinados pontos da curva. Você encontra uma infinidade de exemplos interessantes em tutoriais na internet com esses três tipos de animação - essas ainda são animações simples.



Lá nos destaques desta competência você verá alguns exemplos bem interessantes. Visite o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

2.4 Animações usando armações (Rigging)

Para uma animação mais profissional, tal como personagens em jogos de videogame, os elementos do personagem são feitos com camadas, esqueleto, corpo com textura da pele, roupa com seu material, textura e brilho. O esqueleto em sua camada mais profunda é simplesmente uma armação. Ou, como chamamos no Blender, um **rigging**. Essa é a melhor forma de animar um personagem, pois deixa seus movimentos bem realísticos e obedecendo à física dos corpos. Por esse motivo é que os grandes estúdios de animação utilizam as estruturas de “ossos” para suas animações.

São duas etapas. Primeiro, você vai criar o esqueleto. Em seguida, você vai associar esse esqueleto ao objeto. Você pode mover esse esqueleto no modo “**Pose Mode**” do Blender. Na

seqüência das figuras abaixo (Figuras 20 e 21), você verá como é simples a criação de um esqueleto. Faça com o personagem na posição de “T”.

No modo “**Object Mode**” (1) ? Menu “**ADD**” (2) ? “**Armature**” para inserir o primeiro **osso** (3). Você deve colocá-lo na posição da coluna do boneco, para facilitar. Selecione o osso criado e clique no botão “**Object Properties**” (4). Marque a opção “**Front**” (5) na guia **Viewport**. Observe a Figura 20:

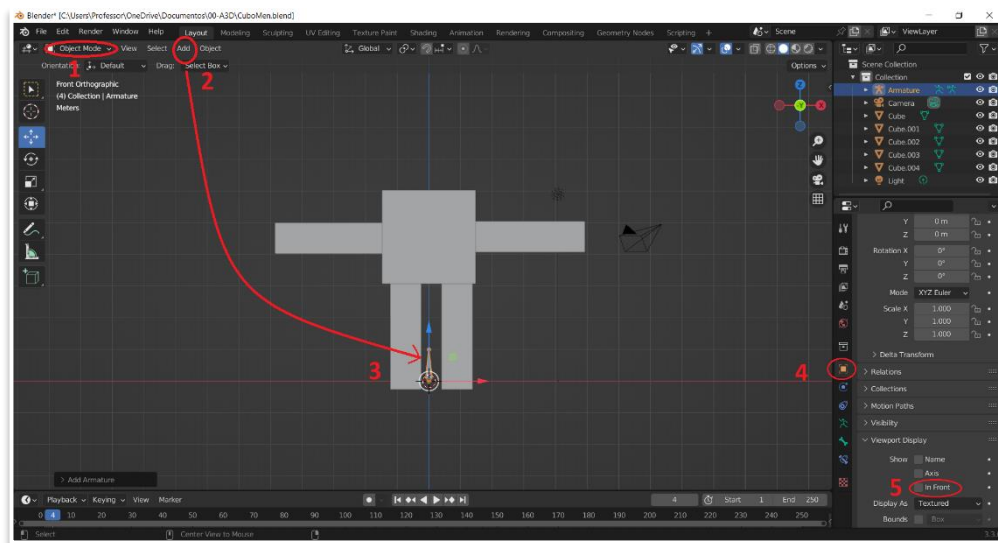


Figura 20: Registro de tela do Blender na inserção de “ossos”.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Registro de tela do Blender, demonstrando comandos para criação de esqueleto básico para animação de personagem. Fim da descrição.

Nesta altura, você deve mudar para o “**Edit Mode**”. Clique na borda arredondada do osso, Tecle “**E**” e movimente o *mouse* para dar o comando *Extruder* e criar outro osso conectado na junta. Você deve fazer isso sequencialmente para fazer toda a lateral direita do boneco, conforme Figura 21:

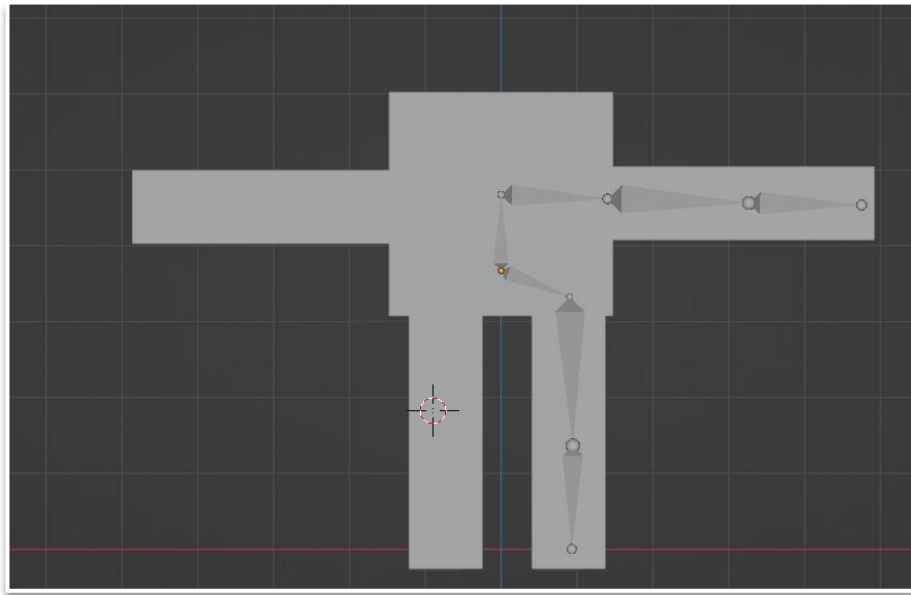


Figura 21: Registro de tela do Blender na inserção de “ossos”.

Fonte: O autor.

Descrição da figura: Registro de tela do Blender, demonstrando comandos para completar a criação de esqueleto básico para animação de personagem. Fim da descrição.

Neste boneco, existe uma simetria natural da pelve esquerda e dos ossos subsequentes com o osso do ombro e seus subsequentes. Você pode criar o outro lado aproveitando essa simetria. Para aproveitar a simetria, cada osso deve ter um nome seguido de ponto e abreviação de *Right* “R” ou *Left* “L”.

Eu sei que, num primeiro contato, esses comandos e tarefas podem soar abstratos e até confusos. Acesse o tutorial que está postado lá nos Destaques desta segunda competência. O tutorial está em português e você pode diminuir a velocidade do vídeo, se desejar.

Fechamos aqui nossa segunda competência. Espero que você tenha curtido tanto quanto eu! Aproveite agora e corra lá para o Ambiente Virtual de Aprendizagem, deguste o menu pedagógico, os fóruns, os destaques, atividades. Participe, poste seus trabalhos, faça suas considerações e críticas. Aguardo você lá no Ambiente Virtual de Aprendizagem!

3.Competência 03 | Planejar e produzir animações em Stop Motion

Olá, estudante! Agora falarei de um estilo de animação que já possui uma longa trajetória. Esse estilo nasceu junto com a fotografia e, de certa forma, deu origem ao cinema. Gosto particularmente desse estilo porque você pode misturar elementos de alta tecnologia com elementos muito simples. É possível criar boas animações independente de possuir ferramentas de última geração, tais como máquinas fotográficas, filmadoras, softwares de edição.

Tendo criatividade e um smartphone mediano, você já poderá fazer suas produções independentes. Que tal você pensar em pequenos projetos para fazer um portfólio? Nesta competência você vai aprender técnicas clássicas e algumas novidades nesse estilo tão cativante de animação. Então, como diria o Chapolin Colorado: sigam-me os bons!



Vamos dar uma pausa para ouvir o **Podcast 3**? Visite o Ambiente Virtual de Aprendizagem e curta nosso Podcast!

3.1 O que é Stop Motion?

Stop Motion é a técnica de animação que utiliza fotografias estáticas (fotogramas) exibidas de forma contínua para criarem a sensação de movimento. Com essa técnica você pode animar objetos de qualquer tipo, a partir do uso de um sistema que permita capturar imagens estáticas e reproduzi-las em sequência. Antigamente, essa técnica era utilizada como efeito especial em filmes com atores. Utilizava-se bonecos com um sistema de articulações internas que permitiam movimentos de juntas. Esses bonecos eram posicionados em maquetes que reproduziam cenários reais. Posteriormente os bonecos eram submetidos a pequenos movimentos, uma câmera capturava as imagens e posteriormente o animador submetia os bonecos a outros movimentos. Seguia-se com esta rotina até a produção do movimento completo da cena. Essas imagens eram montadas em uma sequência para gerar a ilusão de movimento.



Veja, no link abaixo, um filme de 1908 que utilizou o stop motion como efeito especial:

https://archive.org/details/El_Hotel_Electrico_1908



Saiba mais!

Alguns autores costumam citar que Georges Méliès, cineasta francês, foi o primeiro a gravar uma sequência em *stop motion* - e que o fez por engano. Enquanto gravava uma cena, a câmera travou e voltou a funcionar logo depois. Quando o filme foi revelado, Méliès viu que um ônibus se transformava em um carro funerário durante a projeção da cena, daí ele teve a ideia de reproduzir esse “acidente” como um efeito especial. Acredita-se que esta foi a origem da animação *stop motion*.

3.2 Referências em Stop Motion

Stop motion pode ser feito manipulando materiais diferentes, foto por foto, na frente de uma câmera - pode ser a câmera de seu celular, inclusive. Você pode usar bonecos, fantoches, silhuetas, areia, plasticina, óleo e outros materiais em vidro usando lanternas e até pessoas (*pixilation*).

Procure inspiração, vendo trabalhos famosos. Você tem que conseguir boas referências, isso influenciará positivamente seu trabalho. Veja alguns trabalhos de sucesso na lista a seguir:

- Mio Mao, Misseri Studio - <https://www.youtube.com/watch?v=0Jbx0PAkZYU>
- Criando bonecos de A Noiva Cadáver - <https://www.youtube.com/watch?v=az9tvABubks>
- La Linea 102, <https://www.youtube.com/watch?v=aTGjrqNWuto>
- Coffee & chocolate Stop Motion Animation – <https://www.youtube.com/watch?v=ZvZt33mqk7o>

- Castelo Rá-Tim-Bum: Ratinho tomando banho.

<https://www.youtube.com/watch?v=IM7Ki0-Mh7M>



Videoaula 3 - Antes de continuar, dê uma passadinha no Ambiente Virtual de Aprendizagem e assista a videoaula desta competência e veja como é simples fazer seu primeiro Stop Motion com um setup de baixo custo.

3.3 Setup de gravação de Stop Motion

Você pode começar a fazer pequenos projetos em casa, usando pequenos espaços e com o mínimo de material. Comece com coisas simples, fazendo curtas. Para essa finalidade, como *hobby*, o conselho é você usar o que já tem e investir o mínimo possível. Neste caso, você necessitará apenas de um tripé, um celular com câmera e um fone de ouvido - o fone de ouvido normalmente é utilizado como botão de disparo de fotos. Veja as imagens abaixo de um setup simples para stop motion:



Figura 22: Tripé de celular.

Fonte: encurtador.com.br/rEIY6

Descrição da figura: Imagem de um tripé de celular. Fim da descrição.



Figura 23: Celular com fone de ouvido.

Fonte: encurtador.com.br/ruCNZ

Descrição da figura: Imagem de um celular comum com fone de ouvido. Fim da descrição.

Para montar um setup, você precisará ter em mente qual vai ser o estilo do que vai ser produzido. Existe uma infinidade de possibilidades de materiais, margem extremamente fecunda para a criatividade e o improviso.



Figura 24: Cenário improvisado.

Fonte: Tharley Seabra - <https://www.youtube.com/watch?v=zbFE97L2xR8>

Descrição da figura: Imagem de uma produção independente de stop motion com a cena de um inferno. Fim da descrição.

Planejando sua animação

Não é possível produzir uma animação de um longa-metragem profissional sem um “*pipeline*”, conforme você viu na primeira competência desta disciplina. Porém, se fizer um curta ou uma produção independente, você pode simplificar as etapas do *pipeline* e partir da ideia para o storyboard, produzir as cenas e finalizar editando os sons - a parte mais demorada mesmo vai ser a

construção das cenas. Tudo começa com uma boa ideia, essa ideia deve ser materializada num storyboard.



Storyboard

<https://www.youtube.com/watch?v=-gpv7Svm2xE>

3.4 Animação de Recortes

Animação de recortes é qualquer manipulação de figuras planas com partes recortadas. Elas são manuseadas para criar a sensação de movimento, captadas por câmeras analógicas ou digitais para edição posterior (Lima, 2009). Existem muitas possibilidades dentro da área da animação dos recortáveis. A maneira mais divertida e acessível é utilizar recortes de personagens em revista, recortar cabeças e corpos de figuras importantes: políticos, cantores etc. Você pode fazer um pequeno catálogo de posturas e caras de algum personagem em evidência na mídia, de figuras famosas e montar um corpo semi-articulado. Para fazer movimentos com o mínimo de articulação, por exemplo, num rosto, fazer articulação de olhos e queixo. O trabalho maior será preparar o acervo dos personagens. Visto que o rosto não muda de posição, mesmo articulando queixo e olhos, será necessário ter uma pose de perfil para dar mais realidade na movimentação. Uma criação bem famosa que usa esse estilo é *South Park*.

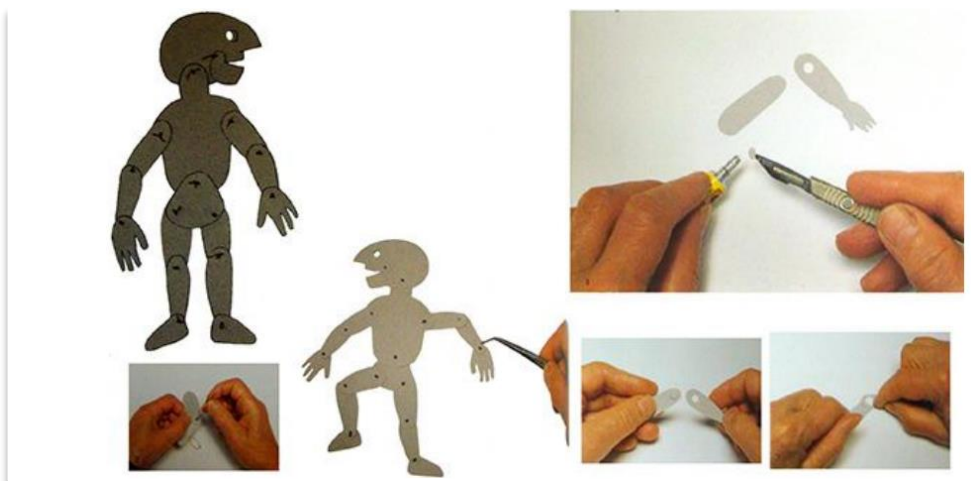


Figura 25: Criando recortes articulados.

Fonte: Taylor (2003) <http://www.sbgames.org/sbgames2015/anaispdf/artesedesign-full/147538.pdf>

Descrição da figura: Imagem demonstrando a construção de uma figura de papel recortado e sendo montadas as articulações para utilização como personagem em animações de *stop motion*. Fim da descrição.

A quantidade de recortes deve ser a mínima possível, mas de tal maneira que atinja todos os movimentos desejados. Se a animação dos dedos, ou de qualquer outra parte específica do corpo, for irrelevante ou desnecessária, não será preciso recortá-los. O recorte das peças deve ser feito somente em pedaços que serão animados, a fim de evitar complexidade e custos desnecessários.

3.5 Sombras Chinesas

Também conhecido como teatro de sombras, utiliza recortáveis semelhantes a silhuetas e dão a sensação do teatro de sombras. Utilizam desenhos e são postos em um plano de vidro, podendo ser utilizadas várias prateleiras de vidro com a câmera fotografando de cima. Dessa forma, você terá uma arrumação em múltiplos planos. Cada nível da prateleira de vidro dará o efeito de planos mais distantes. Neste tipo de cenário obrigatoriamente deve-se usar iluminação de fundo atrás do plano final. Cada parte do plano pode ser modificada independentemente como se fosse uma camada. Você poderá alterar uma camada sem distorcer a camada acima ou abaixo. Se você não tem como montar esse esquema de múltiplos planos, use algo mais simples. Você pode usar uma mesa de vidro, por exemplo. Veja a Figura 26:



Figura 26: Mesa multiplano para stop motion.

Fonte: <https://twitter.com/yugenshortfilm/status/1139317976648290305>

Descrição da figura: Figura mostrando uma prateleira de vidro vazada lateralmente, especialmente construída para fornecer diversos planos para fazer stop motion em camadas, muito utilizada na técnica de sombras chinesas. Fim da descrição.

Para um melhor entendimento dos múltiplos planos, esse tipo de mesa permite que uma camada sobreponha perfeitamente a outra e a luz incida tanto de frente como de fundo, fornecendo uma sensação de realidade na hora da captura da cena pela câmera. Veja a figura a seguir para verificar isso.

Os múltiplos planos podem ser utilizados para diversos tipos de *stop motion*: recortáveis, sombras chinesas, areia, grãos, massinha, entre outros. Os múltiplos planos têm como limitação apenas o ângulo da câmera - ela deve estar posicionada acima da camada em um ângulo de 90º graus.

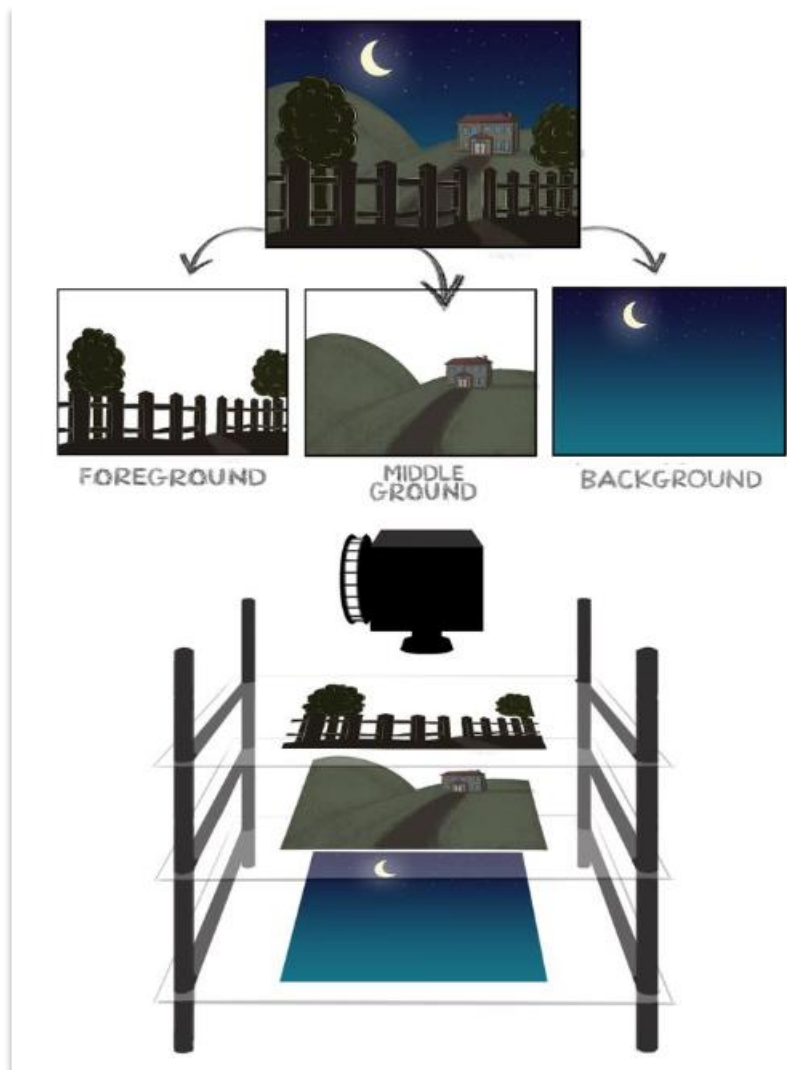


Figura 27: Mesa de múltiplos planos para stop motion.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/360850988891409370>

Descrição da figura: Figura mostrando multiplano destacando três planos separados e o resultado final em uma imagem única captada pela câmera. Fim da descrição.



Veja a seguir um exemplo da técnica de Stop Motion de Sombras chinesas:

<https://www.youtube.com/watch?v=N3z7nF2TQA0>

3.6 Areia sobre o vidro

Essa técnica tem melhor execução em uma mesa de vidro, podendo ser com múltiplos planos com luz adequada ao fundo. Na imagem a seguir, temos um trabalho experimental usando essa técnica. Observe:



Figura 28: Stop motion com areia.

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=lox7q4aXFls>

Descrição da figura: Registro de tela de um trabalho de *Stop Motion* usando vidro como base de apoio e areia, com iluminação vindo do fundo. Fim da descrição.

3.7 Softwares para Stop Motion

Você pode utilizar softwares que ajudem na edição das fotos, edição de áudio e até softwares de edição de imagens para fazer animação, simulando um *Stop Motion*.

O software *Dragonframe* foi desenvolvido especificamente para *Stop Motion*, funciona com Mac ou PC, sendo também compatível com webcam e câmera digital. Ele é projetado por um dos melhores diretores de *Stop Motion* comercial, Jamie Caliri. Devido aos seus recursos e configurações de imagem e tempo de exposição, tem sido usado até mesmo em longas-metragens.

Abaixo está uma lista de outros softwares de animação, a maioria deles também trabalha com uma webcam. Alguns têm uma versão de teste limitada (por exemplo, você só pode usá-lo por um determinado número de dias ou colocar uma marca d'água nas imagens). Para começar, você deve usar algum software livre ou uma versão de teste.

LISTA DE SOFTWARES DE ANIMAÇÃO

- JellyCam - Mac, PC / Free
<https://jellycam.software.informer.com/4.0/>
- Frames - Versão Mac de avaliação completa de 30 dias do PC
<http://www.tech4learning.com/frames>
- Monkey Jam - Livre
<http://www.monkeyjam.org>
- qStopMotion - Gratuito
<http://www.qstopmotion.org>
- Sharp Animator - Livre
<http://ccgi.bluewhale.plus.com>
- Animar isso! - Mac, PC, iOS, Android / versões de avaliação gratuitas
<http://www.animate-it.com>
- Animator - PC / versão de teste limitada
<http://animatordv.com>
- Stop Motion Pro Eclipse - PC / versão de teste limitada
<http://www.stopmotionpro.com>
- iKITMovie - PC / versão de avaliação limitada gratuita
<http://www.ikitmovie.com>

Você também pode experimentar fazer animações diretamente com aplicativos no seu celular ou usando um gerador *GIF on-line*. A vantagem do software de animação é que você pode verificar em tempo real se o movimento da animação que você está fazendo funciona. Você pode encontrar mais informações sobre *GIF's* no artigo a seguir:

<http://www2.dcc.ufmg.br/disciplinas/ii/ii05-1/seminario/gif.pdf>

Aqui, deixo também programas e aplicativos que você pode usar com seu telefone ou tablet.

Para Android:

- PicPac Stop Motion e Timelapse
<https://play.google.com/store/apps/details?id=tv.picpac>
- Clayframes
<https://play.google.com/store/apps/details?id=jal.clickstudio.mainpack>
- StopMotion
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sheado.stopmotion>
- Motion - Stop Motion Camera
<https://play.google.com/store/apps/details?id=us.feras.motion>
- Lapse it - Time lapse pro
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ui.LapseltPro>
- Diversão
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.niltava.javana.stopmotion>
- Revisão dos anteriores:
<https://www.androidnames.com/app/best-apps-to-create-stop-motion-video/>

Para iOS:

- Stop Motion Studio
<https://itunes.apple.com/us/app/stop-motion-studio/id441651297?mt=8>
- Stop Motion Cafe
<https://itunes.apple.com/us/app/stop-motion-cafe/id492389084?mt=8&ign-mpt=uo%3D4>
- Gorilla Cam
<https://itunes.apple.com/us/app/gorillacam/id342972390?mt=8>
- iStopMotion para iPad
<https://boinx.com/istopmotion/ipad/>

3.8 Festivais de Animação

Publique seus trabalhos, assim você estará construindo seu portfólio. Também é legal criar um canal no Youtube e deixar seus trabalhos registrados. Lembre-se que divulgar seu trabalho é um passo muito importante no início da carreira na animação, mesmo que você comece como um hobby. Não deixe de publicar! Com a construção da autoconfiança e com a produção de animações, você pode se inscrever em festivais e, quem sabe, até solicitar e conseguir financiamento para algum projeto. Você pode enviar trabalhos diretamente para cada festival ou você pode enviar o seu curta-metragem para algumas plataformas de distribuição. Existem diversos festivais. Alguns são muito concorridos. Classificar-se para a grade de um festival é um bom indício de que seu trabalho subiu de nível, a ponto de chamar a atenção de críticos importantes.

Para ajudar com dicas para animadores iniciantes, recomendo a leitura do blog Bloop. Nesta publicação, uma lista com os melhores festivais de filmes de animação:

<https://www.blopanimation.com/pt/best-animation-film-festivals>

Para saber sobre a participação em festivais de animação fora do Brasil, recomendo o blog de Ismael Martins. Ele é um especialista em distribuição de curtas-metragens. No site dele você pode encontrar muitas informações úteis:

<https://ismaelmartin.com/plataformas-de-distribucion-de-cortometrajes/>

Conclusão

Chegamos ao fim de nossa travessia pelo mundo da animação 3D. Espero, de coração, que este seja apenas o início de sua jornada na animação e que a semente desta disciplina cresça e floresça, liberando o artista e produtor que tem dentro de você.

Tenho certeza que as ferramentas de animação para modelagem, criação de animações 3D, os comandos no Blender, juntamente com todo o conhecimento somado que apresentamos sobre *Stop Motion*, servirão como mapa para sua carreira profissional. Não desanime se seu computador ou o computador que você usa estiver travando. Comece com pequenos efeitos. Lembre-se que grandes artistas, produtores, diretores e outros famosos também começaram na simplicidade.

Existe tanta magia e complexidade nos trabalhos simples quando são bem executados que até mesmo os erros contribuem para o sucesso de público. Afinal, não é para agradar o público que fazemos uma animação? Por falar nisso, este material foi arduamente visto, revisto, mensurado. Dos destaques até à avaliação final, tudo foi preparado para fornecer saberes técnicos e trazer à tona o artista que vive adormecido em você, estudante!

Por isso, peço que entre no fórum, participe dizendo o que achou de cada competência, o que achou mais fácil, o que foi mais difícil, sua opinião é valiosa.

Um abraço e muito sucesso para você!

Referências

BLENDER. Disponível em: <http://www.blender.org/>

Acesso em: 29 ago 2022

MOYA, Álvaro de. **O mundo de Disney**. São Paulo: Geração Editorial, 2001.

TAYLOR, Richard. **Encyclopedia of animation techniques**. New Jersey: Chartwell Books, 2003.

WEBSTER, Chris. **Técnicas de animação**. Madrid: Anaya Multimedia de 2006.

LAYBOURNE, Kit. **The animation book**. New York: Three Rivers Press, 1998.

FURNISS, Maureen. **The animation bible**: a practical guide to the art of animating from flipbooks to flash. New York: Harry Abrams, 2008.

WILLIAMS, Richard. **The animator's survival kit**. New York: Faber & Faber, 2009.

Recursos eletrônicos:

Acadêmicos da Animação - <http://www.academicosdaanimacao.blog.br/>

Minicurrículo do Professor

Álvaro Lima de Almeida Nunes



Técnico em Eletrônica pelo Instituto Monitor, licenciado em computação pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, especialização em desenvolvimento de sistemas pela Faculdade Focus. Trabalhou como professor temporário no IBRATEC nos cursos PFSU e PFTI e como Analista de Sistemas na Losango Promoção de Vendas. Atualmente, trabalha como professor do ensino técnico nos cursos técnicos em Desenvolvimento de Sistemas e Multimídia pela Secretaria de Educação de Pernambuco.