

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ERICH VILELA CARVALHO

O BLENDER 3D E A DEMOCRATIZAÇÃO DA ANIMAÇÃO

**Belo Horizonte
2017**

ERICH VILELA CARVALHO

O BLENDER E A DEMOCRATIZAÇÃO DA ANIMAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Cinema de Animação e Artes Digitais da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais como pré-requisito para obtenção do Título de Bacharel em Cinema de Animação e Artes Digitais.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Leal Werneck

**Belo Horizonte
2017**

RESUMO

Este artigo procura mostrar que artistas independentes e pequenas produtoras têm se perguntado cada vez mais sobre medidas alternativas de softwares para produção de filmes com baixo orçamento. Uma vez que não possuem alto poder aquisitivo acabam recorrendo muitas vezes a pirataria de ferramentas legais. No entanto, atualmente é possível encontrar alternativas livres que possibilitam uma produção mais democratizada, rompendo barreiras de licenciamento e abaixando os custos para criação de filmes de animação, como o Blender 3D por exemplo. Em um mundo cada vez mais conectado, a política livre e comunitária do *open-source* se torna a medida ideal para quem quer criar seu filme de maneira independente.

Palavras-chave: democratização, animação, *open-source*, Blender, internet, pirataria.

ABSTRACT

This article seeks to show that small producers and independent artists have increasingly been asked about alternative measures of software for low-budget filmmaking. Since they do not have high purchasing power they often resort to piracy of legal softwares. However, it is now possible to find free alternatives that allow a more democratized production, breaking licensing barriers and lowering costs for creating animated films, such as Blender 3D for example. In an increasingly connected world, the free and open-source community policy becomes the ideal measure for anyone who wants to create their own film independently.

Keywords: democratization, animation, open-source, Blender, internet, piracy.

1. INTRODUÇÃO

Com o advento da Internet e a modernização dos meios de comunicação, cada vez mais conteúdos independentes são produzidos e consumidos pela população. Artistas de diversas áreas que antes não tinham oportunidades de divulgação e/ou produção do seu trabalho hoje se veem inseridos em um mundo repleto de possibilidades não mais logradas às grandes corporações que dificultavam o processo de compartilhamento de conteúdo; assim podem exercer sua arte de uma maneira mais democratizada. Na animação isto não é diferente, o animador consegue, através dessa grande rede de comunicação, compartilhar seu trabalho, debater assuntos relacionados na área em fóruns e redes sociais, conhecer outros animadores, comprar equipamentos, ter aulas através de tutoriais e encontrar alternativas baratas e/ou gratuitas de softwares e ferramentas para executar seu trabalho.

Todos os softwares e hardwares que temos hoje disponíveis são adaptações digitais de raciocínios anteriores. O que chamamos de “animação digital” nada mais é do que uma adaptação modernizada do que já tem sido feito no cinema de animação desde seus primórdios. A grande diferença entre as ferramentas que temos hoje e que os animadores de outrora tiveram é a possibilidade de movimentar enormes volumes de dados através do mundo em velocidades nunca antes imaginadas. (WERNECK, Daniel, 2005, p. 178).

Um dos softwares que mais evoluiu no ramo da animação, graças a Internet e compartilhamento de conteúdo e que possibilitou aos animadores criar filmes com baixo custo e muita qualidade foi o Blender 3D. Uma ferramenta poderosa e gratuita que funciona quase como uma suíte completa de aplicativos para criação audiovisual, desde modelagem de objetos tridimensionais à edição e montagem de vídeo. Este artigo procura mostrar um pouco do ponto de vista econômico em utilizar tal software em relação ao seus concorrentes legais — como o Maya da *Autodesk*, o Modo da *The Foundry* e Zbrush da *Pixologic* por exemplo. E também demonstra que, apesar de gratuito e acessível, o Blender, hoje, não deixa a desejar do ponto de vista estético, sendo capaz de criar filmes de animação e efeitos visuais no padrão *PIXAR*. Com isso, mesmo com o esforço de aprendizado, o animador independente se vê munido de possibilidades criativas no clique do seu mouse, gratuitamente, sem a necessidade de investimento financeiro para aquisição desta ou aquela ferramenta.

2. O BLENDER 3D E SUAS POSSIBILIDADES

Desenvolvido pela *Blender Foundation*, o Blender é um programa de computador livre, gratuito e *open-source*¹, que serve como uma suíte de aplicativos usados para animação, criação de efeitos visuais, dentre outros. Sua suíte possui ferramentas de modelagem, texturização, animação, composição, renderização e até mesmo para criação de aplicações interativas 3D como games. Além disso o Blender é multiplataforma, estando portanto disponível para diversos sistemas operacionais, inclusive o seu parceiro, também *open-source*, o Linux.

Por ser totalmente livre e gratuito, o Blender é a plataforma ideal para o animador independente e pequenas produtoras, não apenas do ponto de vista artístico, mas do ponto de vista lógico e comunitário. Salvo as inúmeras ferramentas criativas, o animador pode, com um pouco de conhecimento em programação criar *addons* — novas aplicações para acelerar seu trabalho dentro do próprio Blender — e espalhar pela rede. Além disso, por ser gratuito, o software conta com uma extensa comunidade de usuários ao redor do mundo², assim é possível compartilhar informações e novas ferramentas, encontrar tutoriais, debater e corrigir eventuais *bugs*³ e problemas do software (de maneira bem imediata) e produzir filmes independentes sozinho ou com outros profissionais ao redor do mundo.

Quanto mais softwares se tornam disponíveis para a grande massa de pessoas apaixonadas por filmes e que investem seu tempo em capturar suas próprias visões, mais veremos um incremento no número de curtas com nível Hollywood feito por um único indivíduo.⁴ (HALL, David J., 2013)

2.1. A SUÍTE DE APLICATIVOS

Obviamente existem vários softwares livres e gratuitos que o animador independente pode recorrer em conjunto com o Blender para criação do seu filme, como Krita, OpenToonz, Natron, etc. No entanto, nenhuma destas ferramentas conseguem, no presente momento, ser tão completas e eficientes quanto o próprio Blender 3D. O motivo disso se dá pelo fato de

¹ Programas de código aberto que podem ser modificados por qualquer usuário.

² De acordo com o último dado levantado pela *Blender Foundation* (disponível em: <<http://download.blender.org/institute/2016Analytics.pdf>> acesso em Mai. 2017), quase sete milhões de downloads do software foram efetuados no período de Set. de 2015 à Set. de 2016.

³ Defeito, falha ou erro no código de um programa que provoca seu mau funcionamento.

⁴ Tradução livre.

que, com apenas alguns megabytes, o animador possui um software capaz de editar vídeos e imagens, criar modelos tridimensionais e esculturas digitais, texturas, animações, criar composições, *camera tracking* e *matchmoving*⁵, renderizar seu filme dentre outros. Tal iniciativa de ter tudo reunido num programa só é bastante interessante para o animador independente, pois ele não precisará aprender tudo novamente ao trocar de aplicação, memorizar atalhos, etc. Além disso, ao trabalhar em conjunto com uma equipe pequena, a troca de informações em termos produtivos é mais rápida e eficiente além de evitar problemas no decorrer do projeto, como erros ao exportar arquivos de um software para outro ou alinhar as diferentes etapas de trabalho na produção por exemplo.

É fácil compreender quando comparamos com outros softwares legais líderes de venda no mercado. A estratégia vai contra aquela proposta pelo Blender 3D, a idéia aqui é totalmente voltada para o ganho econômico em licenciamento dos diferentes softwares. Assim, empresas como a *Autodesk* desenvolvem sua suíte de aplicativos separadamente e forçam o artista a adquirir mais de uma licença para trabalhar em diferentes áreas da produção. Para se ter toda a potência presente no Blender é preciso a aquisição de pelo menos seis softwares diferentes da *Autodesk* tornando assim inviável para o animador independente do ponto de vista financeiro. A curva de aprendizado também se torna mais difícil pois o artista precisa agora aprender mais de uma aplicação ao mesmo tempo, forçando-o a memorizar diferentes atalhos, telas, botões e menus e privando seu raciocínio do processo criativo.

Não apenas do ponto de vista econômico e por ser uma aplicação única, o Blender também se sobressai, em alguns casos, quando se trata de eficiência produtiva em relação aos seus concorrentes legais. Além de estar em desenvolvimento constante e disponibilizar rapidamente novas ferramentas para facilitar o processo de trabalho, algumas aplicações padrões dentro do Blender são melhores que outros softwares pela sua fundação. Por exemplo, o modo de edição na modelagem do Blender possibilita o isolamento do modelo a ser editado e assim pode-se modificar arestas, vértices e faces com facilidade. No Maya tal modo, apesar de existente, não isola o objeto a ser editado e assim, dependendo da complexidade do modelo, partes que não deveriam ser editadas acabam sendo selecionadas acidentalmente, dificultando o trabalho.

⁵ Técnica cinematográfica que permite a inserção de computação gráfica em sequências de live-action.

[...] Blender por outro lado é um renegado e na maior parte vive na sombra do Maya. Isso significa que o Blender é um programa pior que o Maya? Não, nem um pouco. De fato, o Blender é mais intuitivo em algumas áreas. Algo que você vai ouvir de tempos em tempos é que não é sobre a aplicação, mas sim sobre o artista.⁶ (PLURALSIGHT, 2014)

Novas ferramentas são desenvolvidas no Blender 3D a cada dia possibilitando ao animador independente realizar produções cada vez mais sofisticadas. Uma ferramenta recente que chamou bastante atenção da comunidade Blender foram os novos aprimoramentos no *Grease Pencil* (ferramenta de desenho) que agora possibilita ao animador criar animações em 2D tradigitais, semelhantes às feitas no papel ou em softwares específicos como o Toon Boom ou TV Paint. É possível salvar quadros chaves nos desenhos feitos com o *Grease Pencil*, regular a pressão da caneta de uma mesa digitalizadora e utilizar recursos da animação 3D, como rig, em desenhos feitos na ferramenta. Assim, o animador pode manipular os desenhos sem a necessidade de criar novos e usufruir de toda a potência que a animação 3D dispõe ao artista para a animação 2D.

Por fim, a grande carência do Blender no passado foi sanada em 2011 e hoje conta com um excelente renderizador do tipo *Unbiased*⁷, o Cycles. Por causa disto o Blender 3D hoje consegue renderizar imagens altamente realistas com facilidade, no melhor visual Hollywoodiano. Assim, nesse aspecto, não sofre mais nenhuma deficiência em relação aos seus concorrentes legais e apesar do nascimento prematuro, e poucos anos de desenvolvimento, o Cycles hoje faz frente à renderizadores mais graduados como o Arnold, V-Ray e LuxRender e tudo isto gratuitamente. “[...] na minha opinião, Cycles é a melhor solução para a maioria das micro e média empresas e artistas independentes.”⁸ (SOKOLOWSKI, Lech, 2015).

2.2. COMUNIDADE

A maior vantagem de um software *open-source* e bem fundado como o Blender 3D é sua extensa rede de usuários, que, através dos meios de comunicação, possibilitam troca de

⁶ Tradução livre.

⁷ Render Unbiased significa que não foi tomado absolutamente nenhum atalho para seus cálculos. Cada raio que vai para câmera 3D é tratado de forma idêntica e não há “arredondamentos” ou aproximações de nenhum tipo ou importância. Por conta disso, enormes quantidades de raios são necessárias para se obter um resultado limpo, sem ruído.

⁸ Tradução livre.

informações e aprimoramento das ferramentas de trabalho. Atualmente existem vários sites em que o artista independente pode usufruir de toda a potência que a comunidade Blender oferece, seja para encontrar soluções para seus problemas, tutoriais e/ou compartilhar seu trabalho com outros artistas. Com apenas uma busca rápida no Google ou Youtube o animador encontrará uma série de informações disponíveis graças à extensa comunidade.

O site <https://blenderartists.org> é um fórum específico para discussões entre artistas que trabalham diariamente com o Blender. É possível encontrar soluções rápidas para as mais diversas dúvidas em relação a usabilidade do software, discutir assuntos relevantes ao programa e compartilhar trabalhos recentes com outros artistas da comunidade; assim receber críticas afim de aprimorar seu trabalho.

Na comunidade também é possível encontrar sites para aprendizado da ferramenta e conseguir esclarecimento de dúvidas em relação ao software. Sites como o *Blender Guru* (<https://blenderguru.com>) e o *CG Cookie* (<https://cgcookie.com>) disponibilizam tutoriais gratuitos e também por assinatura para a comunidade de usuários. Assim, os artistas independentes podem aprender tal ferramenta que parece estranha ao primeiro olhar quanto um software de animação 3D, rapidamente.

Outro site interessante na comunidade é o *Blender Market* (<https://blendermarket.com>), que torna possível a compra e venda de ferramentas, personagens, modelos, materiais, etc. desenvolvidos no Blender. Com tal site, é possível adquirir *addons* por um preço que o desenvolver determina e com isso fomenta o progresso da aplicação livre, visto que muitos desenvolvedores antes não se interessavam por um software open source — já que não viam uma maneira imediata de ganhar dinheiro — e, agora, vêm em tais opções uma maneira de receber pelo seu trabalho. Além disso, o *Blender Market* possibilita a venda de modelos tridimensionais, personagens, *rigs*⁹, etc. Com isso, não apenas o desenvolvedor mas o artista independente também pode vender seu trabalho para comunidade.

Como um software de código aberto, o Blender se atualiza constante e rapidamente, e a comunidade é essencial para que isto aconteça. Além de reportarem problemas das novas versões e ajudarem com *feedbacks*, os usuários também podem se tornar desenvolvedores. Atualmente, através do site <https://code.blender.org/>, o desenvolvedor encontrará tudo que necessita para modificar e aprimorar o Blender 3D. Além disso, o usuário mais comum, pode,

⁹ Técnica para criar controles de animação e articulações em personagens e objetos 3D.

através do site <https://developer.blender.org/>, abrir chamadas para correção de eventuais *bugs* e compartilhar informações com os desenvolvedores. Ao abrir uma chamada, o artista reporta o erro e/ou problema com o software e após alguns dias é respondido prontamente por algum desenvolvedor da área onde aconteceu o problema.¹⁰

Por fim, a comunidade Blender também conta com uma novidade interessante para os usuários independentes mais assíduos que estejam dispostos a pagar uma assinatura de valor simbólico para ajudar a fundação Blender. A *Blender Cloud*, disponível em <https://cloud.blender.org/>, é uma plataforma na internet com tutoriais, filmes abertos¹¹ desenvolvidos pela *Blender Foundation*, criação de projetos colaborativos e novas ferramentas. “A *Blender Cloud* foi feita para ser um espaço onde nós (artistas e desenvolvedores) podemos compartilhar tecnologias de produção e serviços” (ROSENDAAL, Ton, 2016).¹² O dinheiro arrecadado pela assinatura é destinado a manutenção e desenvolvimento do software e assim fomenta a produção colaborativa e independente para toda comunidade.

2.3. FILMES INDEPENDENTES E PROJETOS ABERTOS

O maior impacto social e que contribui ainda mais para democratização da animação são os vários filmes independentes e/ou de baixo custo que surgiram desde que o Blender 3D e outras ferramentas de código livre foram criadas. Por serem softwares de fácil acesso, vários animadores independentes se aventuram cada vez mais em desenvolver suas próprias ideias. Quanto mais filmes são lançados utilizando tais programas maior o fomento e discussão de uma animação democratizada, para todos.

Muitas empresas de animação estão surgindo nos principais países em desenvolvimento, chegando ao ponto de “roubar” empregos de países ricos. É o caso, por exemplo, dos estúdios de animação da ásia continental (China, Vietnã, Coreia do Sul) que produzem grande parte dos desenhos animados “americanos” que são consumidos no mundo todo. (WERNECK, Daniel, 2005, p. 12).

¹⁰ No exemplo do tópico disponível em: <<https://developer.blender.org/T51247>> acesso em Mai. 2017, é possível notar que com apenas alguns dias após o ser aberto para discussão do problema o assunto foi respondido e resolvido.

¹¹ Filme aberto significa que todos os arquivos utilizados no filme podem ser baixados da Internet para estudo e análise.

¹² Tradução livre.

Vale ressaltar que, embora nunca antes tenha se produzido tanto conteúdo de animação independente e/ou de baixo custo como hoje ainda estamos longe de um cenário ideal, principalmente no Brasil. Werneck (2005, p. 12) afirma que “[...] no Brasil [...] existem milhares de pessoas que adorariam trabalhar com animação, mas não fazem a menor idéia de como fazer isso.” Desde de 2005 não mudou-se muito deste cenário, ainda hoje as pessoas não sabem muito bem como procurar a informação necessária para se tornarem animadores e produzirem conteúdo. No entanto, com tais produções independentes e/ou de baixo custo acontecendo, maior a credibilidade para o mercado de animação independente e mais interesse despertado nas pessoas que desejam trabalhar com isso.

Somente a *Blender Foundation* por si só já desenvolveu nove filmes abertos e financiados muitas vezes através de patrocinadores e incentivo governamental. Além disso, ajudou no financiamento de um filme indiano chamado *Monkaa*, também totalmente feito com aplicações livres e com licenciamento *Creative Commons*¹³ tais quais os outros filmes da *Blender Foundation*. Vale lembrar que, somente o fato desta política livre de criação de filmes abertos já é interessantíssimo para patrocinadores, uma vez que eles não precisam se preocupar tanto com restrições de marca, licenciamento e direitos autorais.

Fora do escopo da fundação Blender, é possível encontrar vários filmes independentes, ou de produtoras pequenas criados com o Blender 3D. Recentemente o curta metragem *Alike* — um projeto conjunto de professores com ex-alunos da escola espanhola *Pepe-School-Land* de animação — foi vencedor de vários prêmios em festivais de animação e cinema, provando que a animação independente é capaz de fazer frente à grandes produtoras internacionais. Outros filmes abertos como *The Tube* ainda estão em desenvolvimento e já oferecem novidades quanto ao potencial estético que o Blender 3D oferece.

Além disso, a suíte Blender também oferece em sua gama a possibilidade de criação de jogos eletrônicos. O Blender possui uma *engine*¹⁴ poderosa dentro de si mesmo capaz de criar mecânicas de games, interações em narrativas e simulação de física como colisão, gravidade, etc. O Blender também possibilita a exportação de objetos tridimensionais e animações para criação de jogos em outras *engines* ainda mais poderosas para criação de

¹³ Creative Commons é uma entidade sem fins lucrativos criada para promover mais flexibilidade na utilização de obras protegidas por direitos autorais. A ideia é possibilitar que um autor ou detentor de direitos possa permitir o uso mais amplo de suas obras por terceiros, sem que estes o façam infringindo as leis de proteção à propriedade intelectual.

¹⁴ Ferramentas para criação de jogos eletrônicos e aplicações interativas.

jogos, como a *Unity*, *Unreal* e *CryEngine*. É possível através do aplicativo criar games e exportá-los para inúmeras plataformas, como aparelhos celulares, vídeo games, computadores, etc. Assim, o artista independente também pode dar vida a criações interativas e compartilhar na comunidade maiores possibilidades de interação com os usuários. Não apenas do ponto de vista do compartilhamento de informações sobre o software na comunidade mas também através de interações virtuais como jogos eletrônicos e aplicações de realidade aumentada, *oculus rift*¹⁵, *kinect*¹⁶ e captura de movimento, etc.

O jogo *Yo Frankie!* criado em 2008 pela *Blender Foundation* impulsionou a engine própria do Blender e com isso, novas ferramentas foram disponibilizadas para os criadores de jogos independentes poderem trabalhar suas ideias dentro do software. No entanto, alguns game designers preferem utilizar o Blender somente para criação de personagens, animações, cenários etc. deixando a programação com outras engines mais poderosas, como o Unity, também gratuito e disponível para artistas independentes.

3. VANTAGENS ECONÔMICAS

Além de ser um software excelente em termos técnicos e estéticos, sem dúvida alguma o maior atrativo do Blender 3D é o fato de ser um software completamente gratuito disponível para download sem preocupações com licenciamento. Por causa disso, o programa se tornou alvo principal de quem está começando a se aventurar no ramo de animações 3D ou que não possui poder aquisitivo para adquirir licenças de concorrentes legais. Todavia, o Blender é um programa único capaz de executar várias tarefas diferentes que, caso fossem desenvolvidas em softwares legais, seria preciso adquirir mais de um produto.

Assim sendo, ao fazer uma pesquisa referente ao custo de cada ferramenta de diferentes desenvolvedoras é possível notar o enorme embate financeiro que o animador independente ou uma pequena produtora precisará enfrentar para adquirir tais softwares. Vale ressaltar que, embora haja licenças de estudante gratuitas em alguns destes softwares legais, o animador que já está consolidado no mercado ou uma micro-empresa ainda terão que licenciar tais programas e por isso o Blender se torna uma opção viável do ponto de vista financeiro.

¹⁵ Oculus Rift é um equipamento de realidade virtual para jogos eletrônicos.

¹⁶ Sensor de movimentos desenvolvido para os vídeo games Xbox 360 e Xbox One.

Nas tabelas abaixo segue o preço dos principais softwares legais da *Autodesk* e *The Foundry*, empresas líderes no mercado de animação e efeitos visuais em comparação com o Blender 3D. Tais dados foram retirados dos sites das respectivas empresas no mês de Mai. de 2017 e podem sofrer alterações ao decorrer do tempo. Além disso, cada empresa trata o licenciamento de formas diferentes e a tabela abaixo não mostra todas as formas de aquisição dos produtos. Aqui, listei somente as mais relevantes:

Autodesk			
Media & Entertainment Collection ¹⁷	Licenças ¹⁸		
	1 Mês	1 Ano	3 Anos
	\$ 255,00 R\$ 635,00	\$ 2.040,00 R\$ 5.145,85	\$ 6.120,00 R\$ 15.440,54

The Foundry				
Licenças ¹⁹				
Nuke	Modo	Mari	Katana	Hiero
\$ 4.324,00	\$ 1.799,00	\$ 2.049,00	\$ 8.144,00	\$ 5.201,00
			Total:	\$ 21.517,00

Blender Foundation				
Blender	\$ 0,00			
Blender Cloud ²⁰	1 Mês	3 Meses	6 Meses	1 Ano
	\$ 9,90	\$ 29,70	\$ 54,90	\$ 109,00

¹⁷ Pacote criativo da *Autodesk* inclui os Softwares: Maya, 3Ds Max, Motion Builder, Mudbox, Character Generator, Renderização no A360, ReCap Pro, Armazenamento na nuvem (25 GB).

¹⁸ A *Autodesk* não mais disponibiliza licenças perpétuas, somente assinaturas disponíveis em dólar e real.

¹⁹ A *The Foundry* vende seus produtos com licença perpétua disponíveis somente em dólar.

²⁰ Assinatura da *Blender Cloud* opcional.

Obviamente algumas ferramentas de softwares legais são mais intuitivas e poderosas e por isso as grandes produtoras as utilizam para criação de filmes *blockbuster* em Hollywood. Não desmerecendo a potencialidade destas ferramentas mas demonstrando que, para o animador independente ou uma pequena empresa é totalmente inviável o licenciamento. Além disso, como demonstrado na tabela da *Blender Foundation*, o profissional pode investir um pouco do seu poder aquisitivo para sua própria capacitação, com bem menos do que seria gasto em licença. O artista pode assinar a *Blender Cloud* ou qualquer outro site de videoaulas e tutoriais, comprar ferramentas e *addons*, frequentar aulas presenciais — não apenas do software mas de animação em si e outras partes do fazer artístico — e assim aprender mais rapidamente.

Um outro ponto interessante é que, considerando a média do rendimento domiciliar per capita do brasileiro no ano de 2016, cada brasileiro recebe por mês em média R\$1.107,92 variando para mais ou para menos de acordo com o estado²¹. Assim, fica evidente observar em comparação com a tabela acima, que a grande maioria dos brasileiros hoje não possuem poder aquisitivo suficiente para comprar licenças de softwares legais e realizar seu trabalho em filmes de animações e/ou efeitos visuais, etc. Além disso, grande parte desses programas não estão disponíveis no real mas sim em dólar, por isso além do preço exorbitante o animador independente residente no Brasil precisará multiplicar a diferença entre as moedas tornando o preço ainda mais alto.

Portanto, o Blender 3D se torna a ferramenta ideal para criação de filmes independentes e projetos com baixo custo financeiro, principalmente no Brasil. Cada vez mais produtoras pequenas têm procurado em alternativas livres e de código aberto uma maneira de minimizar os custos para produção de conteúdo independente, principalmente quando é preciso dar conta de vários outros custos, como salário de funcionários, energia, manutenção, impostos, etc.

²¹ Dados retirados do site do IBGE. (disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Renda_domiciliar_per_capita/Renda_domiciliar_per_capita_2016.pdf>) acesso em Mai. 2017.

4. PIRATARIA

Seguindo a lógica da dificuldade financeira em adquirir licença de softwares legais líderes do mercado como o Maya ou o Modo, a grande maioria dos animadores/artistas novatos se veem obrigados a recorrer à pirataria. Sem condições de pagar para usufruir destas ferramentas, desinformados sobre alternativas livres e com a curiosidade e tenacidade de quem quer aprender o mais rápido possível e começar a trabalhar na área, o animador independente iniciante acaba fazendo o download ilegal dos programas. Pequenas produtoras, principalmente no Brasil, também seguem às-cegas o lado pirata, visto que outros custos são prioridade para o funcionamento da empresa. Infelizmente uma decisão inocente que pode agravar problemas mais graves no futuro. Nota-se que a realidade para quem está começando é dura do ponto de vista financeiro e, por isso, acabam seguindo a ilegalidade.

Existem vários problemas na pirataria que podem prejudicar os artistas e produtoras que usam programas ilegais. O primeiro deles obviamente é aquele ligado a atualização dos programas, visto que um programa pirata não pode ser atualizado o profissional enfrentará diversos problemas de incompatibilidade entre etapas da produção além de eventuais *bugs* recorrentes da desatualização do software. Todavia, uma ferramenta ilegal costuma advir de sites *BitTorrent*²² e, por isso, na grande maioria das vezes, contém vírus e *malwares*²³ que podem danificar o computador e prejudicar a produção. Para uma pequena produtora isso pode significar custos futuros com manutenção em computadores e/ou perda de arquivos completos, resultando em atrasos e retrabalho. A falta de suporte que o usuário pirata encontra também é um grande problema recorrente, visto que o animador não poderá contar com a ajuda da empresa fabricante do software caso encontre uma eventual falha e precise de um técnico.

Além de todos estes problemas, a pirataria ajuda mais as empresas responsáveis pelos softwares legais que as iniciativas *open-source*, o motivo é simples: uma vez usando o programa ilegal a probabilidade do usuário migrar para o licenciamento é mais alta que optar pelo software livre. Ora, visto que o animador usará a ferramenta pirata por algum tempo, ele criará vícios e não se sentirá tão inclinado a aprender um software *open-source*. Em entrevista

²² *BitTorrent* é um protocolo de rede que permite ao utilizador realizar downloads de arquivos, em geral indexados em websites.

²³ *Malware* é um software destinado a infiltrar-se em um sistema de computador alheio de forma ilícita, com o intuito de causar alguns danos, alterações ou roubo de informações (confidenciais ou não).

ao site CNet Bill Gates disse “Embora cerca de 3 milhões de computadores sejam vendidos todos os anos na China, as pessoas não pagam pelo software (windows). Algum dia eles irão, no entanto. Se eles vão roubar, queremos que roubem o nosso. Eles vão ficar meio viciados e, em seguida, descobriremos como atraí-los em algum momento na próxima década.”²⁴

Por todo esses problemas que a pirataria apresenta, a via do programa livre se torna mais interessante para o animador independente e pequenas empresas. Com pouco poder aquisitivo a empresa ou profissional independente não se tornará mais refém da pirataria para o uso de um software legal, agora podem seguir para um caminho menos obscuro às luzes do *open-source* e iniciativa livre. Quanto mais pessoas usarem tais softwares, maior o incentivo para produção de filmes independentes de qualidade, além de maior desenvolvimento destas mesmas ferramentas. É um ciclo mútuo de ajuda entre os usuários e desenvolvedores que democratizam o processo da animação.

5. CONCLUSÃO

A disponibilidade das ferramentas livres e *open-source* que aconteceram principalmente na última década tornaram possíveis filmes independentes de qualidade e produções colaborativas ao redor do mundo que antes eram difíceis de serem realizadas. Esse impulso cinematográfico independente está intimamente conectado a essas corporações de benefício público como a *Blender Foundation*, e, graças a tais corporações, o público comum, que detém de recursos financeiros limitados, podem dar luz a sua criatividade e fazer ótimos filmes, games e aplicações, dignos de um visual arrojado e narrativa inovadora. Acredito que a política livre do *creative commons*, o *crowdfunding*²⁵ e tais softwares livres como Blender são o novo horizonte para pequenas produtoras e animadores independentes, e, quem dirá, o futuro da própria sociedade, cada vez mais aberta e conectada.

A extensa comunidade que se ocorre em torno de alternativas de softwares livres, fomenta a produção colaborativa e possibilita a troca de informações entre os usuários espalhados ao redor do mundo. Ajuda o fortalecimento da política livre, desenvolve ainda mais os programas *open-source* e melhora as relações de trabalho como um todo. Questões e

²⁴ Tradução livre. (Disponível em: <<https://www.cnet.com/news/gates-buffett-a-bit-bearish/>> acesso em Mai. 2017.)

²⁵ Financiamento coletivo via web.

dúvidas respondidas prontamente e com eficiência ajudam o animador independente e democratiza o processo de animação.

Hoje o animador independente pode ser seu próprio chefe, pode realizar ótimos trabalhos sozinho ou com uma equipe relativamente pequena e sem a necessidade de se preocupar com licenciamento de ferramentas criativas. Pode, com apenas o computador pessoal fazer seu próprio filme e mostrar ao mundo suas ideias mirabolantes de uma maneira mais democratizada, sem a necessidade de recorrer a pirataria para utilização de softwares legais. A animação e o fazer cinematográfico que sempre foram uma arte cara, agora estão cada vez mais ao alcance de todos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WERNECK, Daniel Leal. **Estratégias Digitais Para O Cinema De Animação Independente**. Tese de mestrado. Belo Horizonte: UFMG. Out. 2005.

HILL, David J. **The Democratization Of Filmmaking — Riveting Sci-Fi Short Film “R’ha” Created By A Single Person**. Jan. 2013. Disponível em : <<https://singularityhub.com/2013/01/17/the-democratization-of-filmmaking-riveting-sci-fi-short-film-rha-created-by-a-single-person/>>. Acesso em 15 Mai. 2017.

PLURALSIGHT. **Where Blender Functionality is Better Than Maya's**. Ago. 2014. Disponível em: <<https://www.pluralsight.com/blog/film-games/where-blender-functionality-is-better-than-mayas>>. Acesso em 20 Mai. 2017.

SOKOLOWSKI, Lech. **Is Cycles Ready For Professional Use?**. Mar. 2015. Disponível em: <<http://www.chocofur.com/cycles-in-production.html>>. Acesso em 23 Mai. 2017.

ROOSENDAAL, Ton. **Blender Cloud V3**. Out. 2015 atualizado Abr. 2016. Disponível em: <<https://cloud.blender.org/blog/blender-cloud-v3>>. Acesso em: 27 Mai. 2017.