

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Belas Artes
Curso de Artes Visuais com habilitação em Cinema de Animação

Bruno de Afonseca e Silva Vieira

A PÓS-PRODUÇÃO DE “LEVE VOO”

Belo Horizonte

2009

Bruno de Afonseca e Silva Vieira

A PÓS-PRODUÇÃO DE “LEVE VOO”

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Colegiado de Graduação em Artes Visuais da Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Artes Visuais

Habilitação: Cinema de Animação

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Alvares Vidigal

Belo Horizonte

Escola de Belas Artes da UFMG

2009

Resumo

O objetivo deste trabalho é descrever o processo de pós-produção do filme “Leve Voo”, feito em conjunto com a aluna Natália Cristine, explicitando os obstáculos encontrados no processo e as escolhas que foram feitas para contorná-los. Busca também, através de pesquisa e reflexão, um esclarecimento sobre os métodos de produção de animação e suas origens, analisando e estabelecendo relações com o contexto histórico de cada fase do cinema animado.

SUMÁRIO

1 – Introdução ao projeto “Leve Voo”	4
2 – Reflexões sobre os meios de produção	6
3 – A pós-produção de “Leve Voo”	13
Referências Bibliográficas	25

Introdução ao projeto “Leve Voo”

Fui convidado pela aluna Natália Cristine a participar da produção de seu filme “Leve Voo”, com grande ênfase na parte de pós-produção, ocupando um suposto cargo de “co-diretor” do projeto. É um projeto que acompanho passivamente desde a concepção, portanto já havia me familiarizado com o enredo e visual.

À primeira vista, a minha participação no projeto parecia ser simples, um trabalho de natureza mecânica: A enfadonha tarefa de capturar milhares de desenhos, os tratar e colorir digitalmente e montar no software escolhido. Entretanto, ao entrar em contato com todo o material que já havia sido produzido, me dei conta de que isso era apenas a “ponta do iceberg”. Não havia só subestimado a quantidade de funções que iria desempenhar, mas também o volume de trabalho necessário. Por um lado havia toda uma série de obstáculos que não havia previsto, mas por outro, a possibilidade de interferir no resultado final, me proporcionando certa liberdade artística dentro do projeto, embora pequena, devido ao avançado estágio de produção em que se encontrava.

Devido a essa diferença entre a minha idéia anterior e da função que exerci na prática, resolvi pesquisar os meios de produção de animação, tanto industriais quanto autorais a fim de entender melhor a origem e motivos práticos dessa divisão de trabalho e as mudanças significativas ocorridas nela desde o surgimento da animação até os dias de hoje, o que é relatado no segundo capítulo.

Já de um ponto de vista mais prático, o assunto pós-produção não é muito abordado, dada a falta de bibliografia a respeito e a escassa carga horária no curso dedicada a essa parte da produção, se limitando a eventuais aulas extracurriculares oferecidas por pura boa vontade dos professores. Como se trata da primeira animação finalizada da autora é normal que não haja uma metodologia ou fluxo de trabalho pré-estabelecido. Isso se constrói com o tempo, à medida que o trabalho toma uma direção mais definida e compatível com as afinidades da autora, e nesse caso coube a mim estabelecer uma metodologia. Não parece haver um método padrão de pós-produção, por depender muito das características do software escolhido. Mas a escolha do software vai além do aspecto prático e econômico, pois implica também em mudanças estéticas no filme em questão e nas possibilidades de exibição do mesmo, já que atualmente a animação é onipresente, podendo

ser visualizada em inúmeros dispositivos, cada um desses possuindo um formato mais apropriado. No terceiro capítulo, descrevo a escolha de software, a justificando e relato também todo o processo da pós-produção do filme “Leve Voo”.

Reflexões sobre os meios de produção

A animação 2d desenhada à mão, que é comumente chamada de tradicional, não ganhou esse nome à toa. O seu surgimento e popularização foram contemporâneos ao desenvolvimento das idéias que vieram a ser o Taylorismo, um modelo de administração criado pelo engenheiro Frederick Winslow Taylor, voltado à produção em massa, que propunha uma organização mais racional do trabalho a fim de reduzir custos e aumentar a produção. Nesse sistema, a força de trabalho vinha de um contingente enorme de trabalhadores com pouca qualificação, cujas funções eram extremamente específicas, mecânicas e repetitivas. Havia uma distinção bem clara entre esses trabalhadores e os gerentes, que eram mais qualificados e possuíam o poder de tomar decisões. A função destes era supervisionar os trabalhadores e lhes prover as mínimas condições de trabalho necessárias para manter a produtividade.

Esse modelo refletia bem a mentalidade da época e rapidamente foi adotado por todos os setores de produção industrial, incluindo a indústria do entretenimento. Dentre as diversas técnicas, a animação 2d era a cujo processo mais se assemelhava a ele, por permitir uma maior divisão do trabalho e o emprego de um grande contingente, como que numa linha de montagem industrial. O foco da produção está na enorme quantidade de desenhos que precisam ser feitos, então se criou um método para agilizar esse processo. Os *keyframes*, os quadros chave, que determinam os extremos de um movimento, eram feitos pelos animadores mais experientes e qualificados, que os passavam para seu assistente, que fazia os *breakdowns*, os quadros entre um *keyframe* e outro que servem para detalhar o movimento. Os desenhos restantes, os *in-betweens*, desenhos que se situam entre *keyframes* e *breakdowns*, são o “enchimento” do filme, e eram de responsabilidade do nível mais baixo da hierarquia dos estúdios, os *in-betweeners*, que existiam em maior número e possuíam menor qualificação.

O *stop motion*, animação com bonecos ou objetos, ao contrário da 2d desenhada à mão, requer um cuidado especial na construção dos bonecos e o maior volume de trabalho é na fase de filmagem. Por isso, é uma produção mais lenta, menos mecânica e repetitiva, não sendo possível empregar um grande número de trabalhadores, por não permitir uma maior divisão do trabalho. Esses poucos trabalhadores empregados precisam também de uma maior qualificação, pois desempenham uma série de funções e é um processo muito delicado e menos tolerante ao erro.

Os quadros são capturados sequencialmente, então não há a divisão entre *keyframes*, *breakdowns* e *in-betweens*.

Adotando esse modelo de produção, a animação 2d se desenvolveu, se popularizou e se tornou hegemônica, o que durou até o advento da animação 3d computadorizada em meados dos anos 90.

A demanda cresceu e exigia não só mais filmes, mas também filmes mais longos e de enredos mais elaborados. Para suprir essa demanda, os estúdios pesquisaram soluções tecnológicas para simplificar o processo, como o uso de acetato e *peg bars*. Essas invenções eram patenteadas, para que o estúdio em questão estivesse um passo à frente da concorrência. Porque afinal, eram dirigidos por empreendedores que visavam o lucro.

Caminhando em outra direção estava a produção de animação autoral, da qual é impossível deixar de citar Norman McLaren. Sua produção era extremamente experimental, não só na forma como também no meio. A princípio motivada pela falta de recursos, mas, depois, a fim de explorar possibilidades poéticas ao repensar a maneira com que os filmes eram feitos.

Ao contrário do cinema fotográfico, que buscava omitir o dispositivo fílmico, e da animação industrial, que lidava com o dispositivo como mera ferramenta de linha de montagem (e ao qual a estética devia se conformar, a fim de otimizar a produtividade), a produção autoral (especialmente a de McLaren) assumia o dispositivo, o incorporando na narrativa. “(...) processo no qual o filme apareceria simultaneamente como discurso e meio de discurso.” (GRAÇA, 2006, p.22) A narrativa de McLaren transcende o que se vê na tela – o filme é um mero resíduo de um processo profundo e pessoal, e, por isso, o autor se encarregava de todas as etapas da produção, se envolvendo completamente no trabalho.

Embora isolada, a produção de McLaren ilustra o princípio de uma tendência que não viria só a se refletir na produção autoral e independente, mas também na industrial. O animador americano George Griffin elabora:

"A new method of making animated films has surfaced in the last decade, and with it a new generation of artists who use the medium primarily for self-expression. The new animators assume direct responsibility for nearly every aspect of the filmmaking process:

concept, drawing, shooting, even camera-stand construction. This reclamation of creative authority contrasts sharply with the impersonal assembly-line production system of the studio cartoon industry and returns animation to its original experimental impulse as embodied in the work of Winsor McCay, Emile Cohl, Hans Richter and Oskar Fischinger."

“Um novo método de se fazer filmes animados veio à tona na última década, e com ele uma nova geração de artistas que usam esse meio primariamente para a auto-expressão. Os novos animadores assumem responsabilidade direta por praticamente todos os aspectos do processo de se fazer um filme: Concepção, desenho, filmagem e até a construção da truca. Essa tomada da autoridade criativa contrasta nitidamente com o impessoal sistema de produção em linha de montagem da indústria de desenhos animados de estúdio e traz a animação de volta ao impulso experimental original como era incorporado na obra de Winsor McCay, Emile Cohl, Hans Richter e Oskar Fischinger.”

(GRIFFIN, 1978, apud CHIMOVITZ, 1998)

George Griffin, um animador nova-iorquino mais conhecido pela sua produção nas décadas de 70 e 80, fez essa afirmação após ter se estabelecido como um animador independente, graças a uma série de incidentes trabalhando em estúdios. Rebelde por natureza, sempre teve problemas ao lidar com autoridade e o sistema hierarquizado dos estúdios em que trabalhou. Começou sua carreira na animação como *in-betweenner* e chegou ao posto de animador, passando por várias funções em vários estúdios diferentes. Em sua época de arte-finalista, sua função era limpar os esboços dos animadores, os adaptando ao design padronizado e homogêneo que era exigido, de linhas suaves. Percebia que os desenhos perdiam muito de sua força e expressividade ao serem submetidos a esse processo, que considerava opressor à criatividade. De forte personalidade, Griffin não abria mão de seus princípios e se recusava a executar trabalhos com os quais não concordava. Por isso, teve uma conturbada vida profissional, sempre entrando em conflito com seus empregadores, sendo várias vezes demitido.

A postura de George Griffin muito tinha em comum com a cena musical da época: O Punk Rock, que se encontrava em seu auge em Nova Iorque, era impulsionado pela rebeldia e pela insatisfação com a produção musical da época, que considerava antiquada e limitada. Era uma

forma de expressão musical crua, agressiva, simplificada, sem os longos, complexos e gratuitos solos de guitarra do Rock 'n' Roll do início dos anos 70. Defendia a filosofia do DIY, *Do It Yourself*, ou “faça você mesmo”, em que o criador tivesse controle total sobre sua obra, sem interferências, desde a concepção e elaboração até os meios de distribuição.

Essa produção se apropriava de meios providos pela produção industrial; porém ressignificados, retirados de seu contexto original. A produção não se dava assim apenas por uma motivação poética, por experimentalismo, mas também como uma resposta, contestando os modelos de produção em massa vigentes.

Nessa mesma década o escritor e futurólogo Alvin Toffler, em seu livro *Future Shock*, fez uma previsão: No futuro, a linha entre produtor e consumidor se borraria. Enxergava uma iminente mudança nos meios de produção e consumo, devido a uma mudança da mentalidade da época, que estava na transição entre o modernismo e o pós-modernismo. O consumidor, agora com maior qualidade de vida, renda, tempo livre (de modo geral, em algumas classes sociais) vivia uma vida mais orientada ao lazer, buscava hobbies produtivos. Desejava produtos personalizados, que atendessem mais às suas exigências particulares, os bens industrializados produzidos em massa não eram mais tão atraentes. O consumidor não se contentava mais em ser passivo. Em seu livro publicado em 1980, *The Third Wave*, que parte de onde *Future Shock* terminou, Toffler elabora sobre a transição das sociedades em países desenvolvidos da *second wave* (segunda onda, era industrial) para a *third wave* (terceira onda, era da informação). Nele, cunha o termo *Prosumer* (uma mistura de *producer* e *consumer*, produtor e consumidor), que seria um novo consumidor, que surgiria nessa nova época.

A previsão se concretizou e o cenário aos poucos foi mudando. A popularização dos equipamentos de vídeo nos anos 80 tornou produção de filmes mais acessível à população em geral. Além de utilizá-los para registrar eventos, muitas pessoas se aventuravam a produzir filmes caseiros e compartilhar com os amigos, por pura diversão, e algumas até com pretensões artísticas. Mesmo possuindo uma qualidade de som e imagem muito piores que o cinema ou TV, essas câmeras eram uma ferramenta que abriam muitas possibilidades para que os usuários exercessem sua criatividade, suas fantasias, fazendo com que se aproximassem da produção industrial de entretenimento, a desmistificando e compreendendo melhor a linguagem e dispositivo cinematográficos.

Nos anos 90, houve grande avanço nos softwares e na digitalização dos filmes. Não era mais necessária uma enorme quantidade de equipamento para capturar e editar vídeo, os softwares propunham uma solução unificada e mais simples, onde uma só pessoa poderia produzir um filme. Houve também o advento da internet, onde se podia se instruir e trocar informações sobre qualquer assunto, inclusive cinema e animação. A velocidade das conexões era muito reduzida, o que prejudicava a divulgação de vídeos. A fim de contornar essa limitação surgiram softwares capazes de produzir animações vetoriais, que geravam arquivos muito pequenos, próprios para visualização na web. Qualquer pessoa capaz de usar o software seria capaz de produzir animações que podiam ser vistas por milhões de pessoas no mundo inteiro, e foi exatamente isso o que aconteceu. O novo formato foi amplamente aceito, tanto por animadores já consagrados como Bruno Bozetto como por jovens curiosos, que acabaram criando um fenômeno interessante, o *Animutation*. As *Animutations* possuem uma linguagem bem peculiar, sendo em sua maioria animações de recorte. Fazem uso de imagens de celebridades ou ícones pop encontradas na internet, dançando e cantando interpretações homofônicas de músicas em outros idiomas, sempre em tom de sátira, de forma completamente despretensiosa e muito frequentemente ofensiva. O efeito colateral dessa democratização dos meios de produção de animação era o volume excessivo de filmes criados. Foram então criados portais como o Newgrounds, cuja finalidade era reunir, organizar e filtrar esse conteúdo, o que era feito com a participação dos frequentadores, que podiam votar nas suas animações favoritas, que recebiam destaque na página principal. Um exemplo conhecido é a animação “O Cara Tussiu”, de autoria da Companhia do Salame, uma interpretação de uma das músicas da trilha sonora do seriado exibido na TV brasileira nos anos 80, *Jaspion*. Tornou-se tremendamente popular devido ao humor e ao apelo à nostalgia, usando ícones que fazem parte de nossa cultura.



Still do Animation "O Cara Tussiu"

Por outro lado, há pessoas como o artista holandês Han Hoogerbrugge, cuja produção possui pretensões artísticas e é focada na web, não podendo existir fora dela. Se dando conta das novas possibilidades, produz filmes interativos, nos quais o usuário pode conduzir a narrativa e explorar os elementos que desejar, borrando assim a linha entre filme e videogame.



Still da série "Hotel"

Mas não só a produção individual e autoral foi afetada. Houve também mudanças nos modos de produção, distribuição e até financiamento de filmes de maior apelo *mainstream* e comercial. Surge o software livre, que constitui um passo muito grande no sentido da democratização dos meios de produção, contrastando fortemente com a tendência ao monopólio do período anterior. Além de serem de distribuição gratuita, esses softwares possuem o código fonte aberto, descentralizando a sua produção. Programadores de todos os lugares do mundo se reúnem em comunidades online e aprimoram o software com base no *feedback* dos usuários, o que acarreta num acelerado desenvolvimento. Em alguns casos, esses softwares já são competidores à altura de seus correspondentes comerciais.

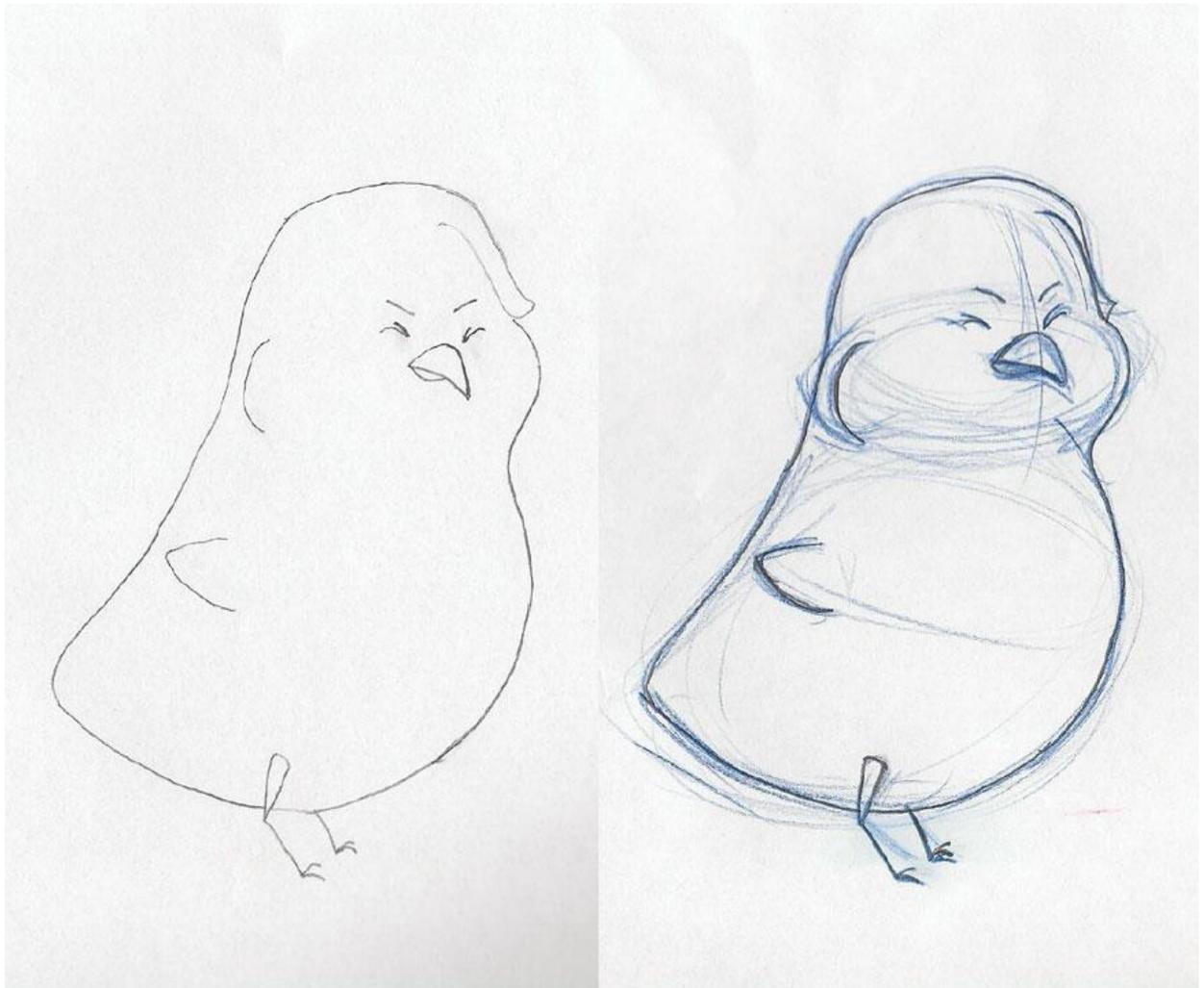
O custo de licenças de softwares comerciais é elevado, o que inviabiliza muitos projetos. Alguns projetos como o “Piratas vs Ninjas vs Robôs vs Caubóis”, um episódio piloto para uma possível série de TV, já são produzidos em sua totalidade com o uso exclusivo de software livre, sem prejudicar a qualidade do produto final. E curtas como “Elephants Dream” e “Big Buck Bunny” são ótimos exemplos dessas mudanças: Além de terem sido realizados exclusivamente com software livre, foram produzidos por vários artistas e animadores ao redor do mundo, ao contrário da tradicional produção localizada. E foram financiados através de doações de inúmeras pessoas, que contribuiriam com pequenas quantias, contrastando com o modelo anterior, que era financiado por poucas entidades que contribuía com enormes quantias. Esse último, segundo George Lucas, tende à extinção. Os grandes financiadores da indústria do entretenimento vêem sua contribuição como um investimento – O que interessa é o retorno financeiro, e não o produto. Por isso, qualquer projeto um pouco mais ousado é prontamente rejeitado, por ser um investimento arriscado. Lucas, um dos maiores representantes de uma era de *blockbusters* de orçamentos astronômicos, acredita que o futuro está na distribuição digital e filmes de baixo orçamento. Um indício de que Lucas pode estar certo é a crescente presença nos festivais de cinema mundo afora de filmes *Mumblecore*, filmes de baixíssimo orçamento, centrados no diálogo, empregando não-atores e roteiros improvisados. Um exemplo disso é o recente filme nacional “Apenas o Fim”, cujo orçamento foi de apenas R\$ 8 mil, foi exibido em festivais do mundo inteiro e foi incorporado ao circuito comercial no Brasil.

A pós-produção de “Leve Voo”

Obstáculos

Agora, analisando mais a fundo, os problemas específicos que encontrei foram:

- Arte final inconsistente ou até inexistente em alguns trechos
- Ausência de numeração individual dos frames e cenas
- Uso não-padronizado de campos, que em várias cenas eram diferentes entre si e que não respeitavam a proporção desejada ao filme final (16:9)
- Divisão excessiva de personagens em camadas diferentes



Diferenças de tratamento entre dois quadros de uma mesma cena

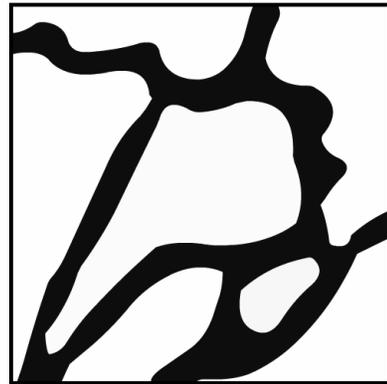
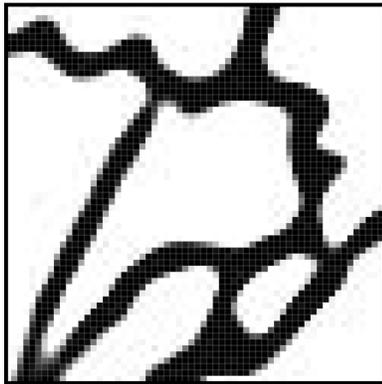
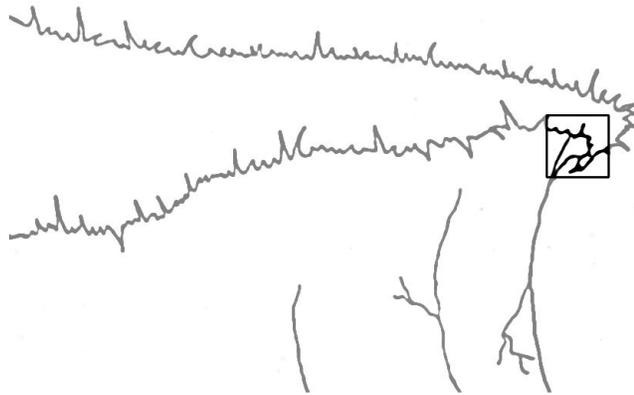
Ou seja, havia um sério problema de consistência visual e organização. A escolha do software seria crucial para contornar esses obstáculos, já que, por mais que sejam voltados à mesma finalidade, cada software possui seu fluxo de trabalho específico. Foi então optado pelo uso do Adobe Flash, pelos seguintes motivos:

- É uma solução integrada: Nele é possível vetorizar, colorir, montar, acrescentar trilha sonora e exportar em diversos formatos de vídeo e de publicação na web.
- Ao vetorizar, trabalha sem biblioteca externa. Os desenhos passam a ser do formato nativo do software, todos reunidos dentro de um só arquivo.
- É um software WYSIWYG, *What You See Is What You Get* (O que você vê é o que você obtém): Permite a visualização instantânea do resultado final da animação, não sendo necessário o processo de renderização. Isto é feito em tempo real pelo software.
- Portabilidade: As animações produzidas no formato Flash podem ser visualizadas em toda espécie de dispositivos, como computadores, celulares, videogames. O arquivo final é de tamanho reduzido, o que torna viável a visualização via web até em conexões mais lentas.
- Maior facilidade de se trabalhar em cenas isoladas sem que as outras sejam afetadas.
- ActionScript: Linguagem de programação interna, que possibilita a criação de *scripts* que facilitam tarefas ou acrescentam funcionalidades ao programa. Possui uma comunidade online ativa, que produz e disponibiliza esses *scripts*, que são facilmente integrados ao programa através do software Adobe Extension Manager.
- Possibilidade de se desenhar diretamente sobre os quadros. Com o uso de *tablet*, isso permite retoques rápidos e alterações em quadros isolados sem a necessidade de uso de outros programas e de repetição de etapas do processo de captura e tratamento.

Para lidar com a inconsistência na arte final, foi decidido vetorizar a animação, ao invés de se usar imagens em *raster*. Imagens vetoriais são equações matemáticas que determinam primitivos geométricos como linhas, pontos e curvas que juntos formam imagens. Já imagens em *raster* são matrizes com valores cromáticos para cada *pixel* da imagem. São dois formatos completamente diferentes de se trabalhar, cada um com suas vantagens e desvantagens.

O formato *raster* é o mais comum, usado para imagens em movimento na TV, DVD e cinema em formatos como AVI, MOV, MPEG e em imagens estáticas em formatos como BMP, TIF, JPEG e PNG. Gera um volume de dados muito grande, por isso precisa passar por filtros de compressão para ter o seu tamanho reduzido o suficiente para permitir visualização em *streaming* na web, o que prejudica em muito a qualidade da imagem. A vantagem é que permite uma maior riqueza de detalhes e cores e requer um poder menor de processamento do dispositivo no qual está sendo visualizado.

O formato vetorial é mais apropriado para imagens com cores chapadas e sem muitos detalhes, produz um arquivo infinitamente menor (sendo assim mais acessível via web, tornando-o o formato ideal para esse meio, já que o volume de dados transferidos é menor). E gráficos vetoriais são independentes de resolução, já que não são um mapa de bits e sim instruções matemáticas para que as imagens sejam desenhadas em tempo real pelo processador. Isso permite ampliações sem perda de qualidade na imagem, o que torna o produto final bem mais versátil, podendo ser exportado em diversas resoluções e formatos, inclusive *raster*, para visualização em web, celulares, DVD, HDTV e até cinema, tudo a partir do mesmo arquivo, sem acarretar em trabalho adicional.



Detalhe ampliado de um cenário. À esquerda, em raster. À direita, em vetor.

Em seu livro “Entre o olhar e o gesto: Elementos para uma poética da imagem animada”, a autora Marina Estela Graça aborda a idéia de que a estética de um filme animado está sujeita à técnica utilizada, mas não se refere a isso como uma característica negativa. Novas tecnologias aplicadas ao processo de animação trazem novas possibilidades estéticas, e é possível realizar um trabalho de qualidade mesmo dentro de limitações (por exemplo, o trabalho dos *Nine Old Men* da Disney).

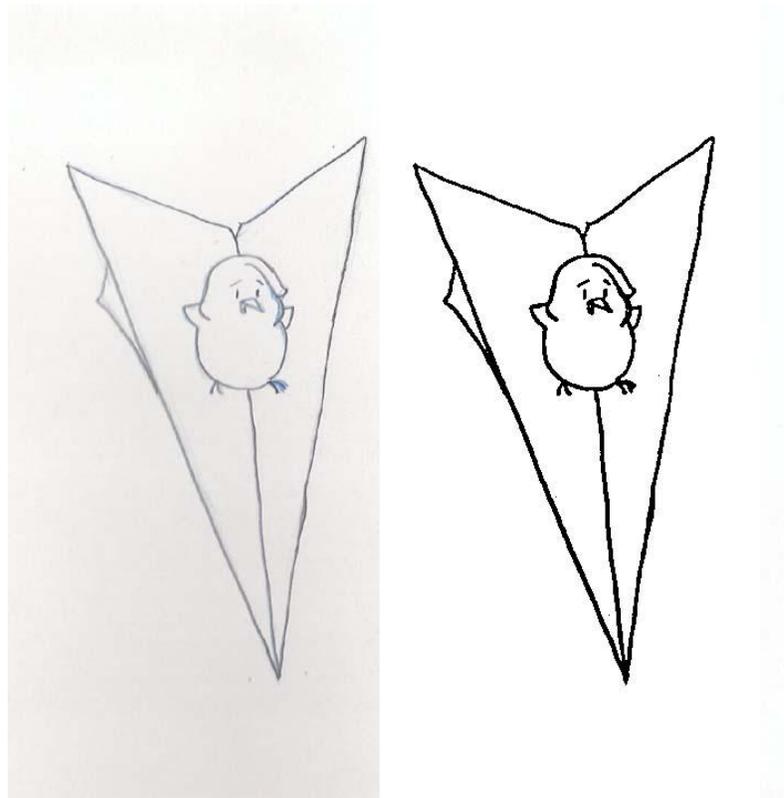
No caso da animação “Leve Voo”, os personagens possuem um traço simples e cores sólidas, o que o torna um candidato perfeito para animação vetorial. A vetorização causa certa estilização, o que no caso só ajudou: Mascara imperfeições da arte final, tornando o filme mais homogêneo, e serviu também para realçar a silhueta dos personagens.

Captura e tratamento

Antes de qualquer coisa, os desenhos precisariam ser digitalizados, o que foi feito usando um scanner comum. Para manter os desenhos no registro, uma *peg bar* foi fixada ao vidro do mesmo. Devido à diferença de campos usados em diversas cenas, estas foram agrupadas usando esse critério e esses grupos digitalizados um de cada vez, cada um em uma resolução diferente a fim de neutralizar a diferença de tamanho entre esses campos e obter arquivos finais com resoluções similares entre si. Para isso, foi usado o software VueScan, que possui a opção de captura seqüencial automática com intervalo programável, só bastando que alguém retire do scanner o desenho recém-capturado e coloque um desenho novo em seu lugar durante esse intervalo.

O resultado da captura são milhares de imagens em sequencia, numa única pasta, sem organização. Seguindo uma tabela contendo uma breve descrição de cada cena, pastas numeradas foram criadas e os desenhos movidos para a pasta de sua correspondente cena. Dentro de cada uma dessas pastas, foram criadas outras, agora separando os desenhos em camadas diferentes para facilitar o trabalho de montagem.

O próximo passo é tratar essas imagens obtidas a fim de facilitar o trabalho de vetorização. Por ter sido realizada em parte por diversos amigos, com muita boa vontade, porém não habituados com o processo, havia certa inconsistência na arte final dos desenhos (diferença na espessura e intensidade da linha, presença inconstante de linhas de construção e uso arbitrário de lápis azul) e o ideal seria torná-los o mais semelhante possível entre si. Outro ponto importante é que já que o que nos interessa são as linhas e massas (e não cor), é recomendável que o resultado final desse tratamento seja uma imagem com 1 bit de profundidade de cor, em preto e branco sem tons de cinza, para separar claramente as áreas que depois terão a cor apropriada aplicada.

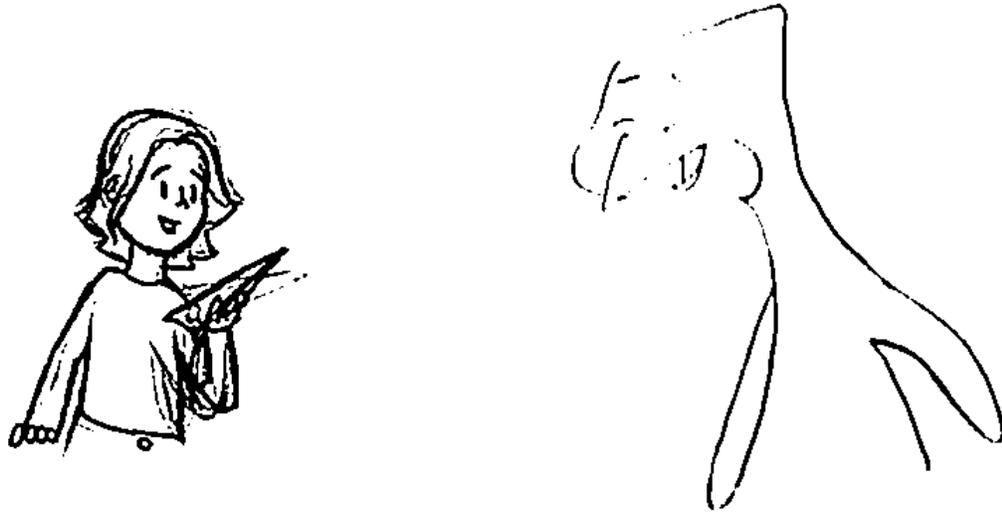


Desenho original à esquerda e desenho após tratamento à direita

Para facilitar essa parte do processo, foram usados os recursos *Actions* e *Batch processing* do software Adobe Photoshop. O *Actions* é usado para criar um script de modificações, aplicações de filtros e conversões de formato em sequencia numa determinada imagem e o *Batch processing* aplica esse script em questão automaticamente a uma série de imagens determinadas pelo usuário.

Problemas gerados por esse método

Esse método é mais eficiente quando se tem um material mais homogêneo, sem muitas diferenças no traço. Como é um método que ignora as peculiaridades de cada desenho, aplicando uma solução generalizada, aumentando ao máximo o contraste, pode acabar potencializando problemas que alguns desenhos já tinham, os arruinando completamente.



Exemplos de desenhos perdidos no processo, por escassez e por excesso de informação.

A solução mais apropriada para um caso desses seria localizar o desenho fonte dessa imagem problemática e dar a ele um tratamento individualizado, refazendo sua arte final caso seja necessário. Mas isso só se torna de fato um problema depois que o desenho é vetorizado e se nota uma grande diferença entre ele e os demais, causando descontinuidade na animação. Por isso, esse problema é colocado em uma posição inferior na lista de prioridades. O mais importante é que a cena funcione de acordo com a proposta. Trabalhar os frames individuais a fim de dar um melhor acabamento vem em segundo lugar. Citando McLaren:

“Animation is not the art of drawings that move but the art of movements that are drawn; What happens between each frame is much more important than what exists on each frame; Animation is therefore the art of manipulating the invisible interstices that lie between the frames”

“Animação não é a arte de desenhos que se movimentam, mas sim a arte de movimentos que são desenhados; O que acontece entre cada quadro é muito mais importante que o

que existe em cada quadro; Animação é, portanto, a arte de manipular os interstícios invisíveis que se encontram entre os quadros”

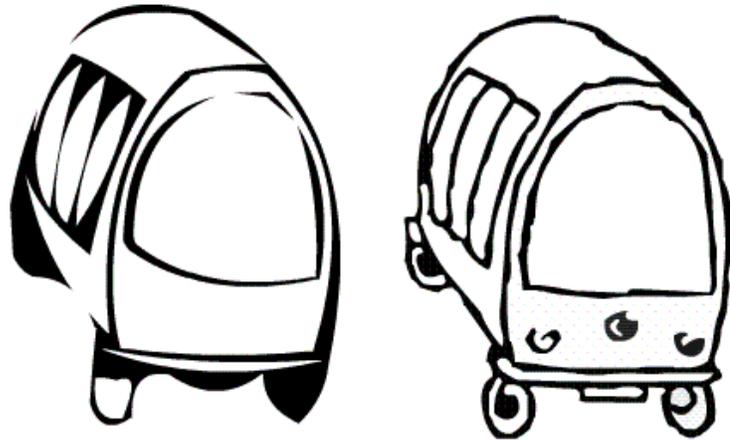
(MCLAREN, apud FURNISS, 1998, p. 5)

Norman McLaren possuía grande interesse pela dança e movimento. Acreditava que os quadros individuais das animações não possuíam valor intrínseco. O único propósito da existência desses quadros seria criar movimento, portanto, esse deveria ser o foco do animador. É perigoso se perder em detalhes, empregando muito tempo trabalhando em imagens isoladas que não fariam grande diferença no filme finalizado. O filme autoral muito frequentemente põe o criador numa situação difícil, que precisa focar no filme como um todo e fazer sacrifícios para terminá-lo a tempo.

A vetorização

Agora já no software Adobe Flash, um novo documento foi criado e, dentro deste, as cenas, que são numeradas e postas em ordem. Trabalhar dessa maneira, em cenas isoladas, é mais prático para esse tipo de produção, onde o timing geral já está definido. Quaisquer alterações dentro de uma cena não interferem em outras, e esse método permite também uma maior organização dentro de cada cena, já que cada uma possui um número específico de camadas. Essas camadas são criadas e os desenhos correspondentes a cada uma delas são importados em sequencia na *timeline* e biblioteca.

Antes que se vetorize todos os desenhos, é necessário realizar testes. Há uma série de opções que alteram a aparência geral do desenho, que podem gerar ruído indesejado, omitir detalhes importantes ou distorcer a silhueta dos personagens.



O mesmo desenho submetido a diferentes configurações de vetorização

As opções usadas na maioria das cenas foram:

Color threshold: Não acarreta diferença no resultado, graças ao uso de imagens em GIF com 2 cores indexadas, apenas preto e branco. Nas primeiras cenas a serem trabalhadas, foi usado o formato JPEG e, mesmo que em alto contraste, produzia cores de transição entre o preto e branco caso a variável utilizada não fosse 500.

Curve fit: Tight (Não simplifica a silhueta, mas ao mesmo tempo não deixa que ruídos na imagem interfiram na suavidade da linha)

Corner threshold: Few corners (qualquer outro valor introduz variações nas linhas que não contribuem para a sua definição, possuindo um aspecto excessivamente artificial)

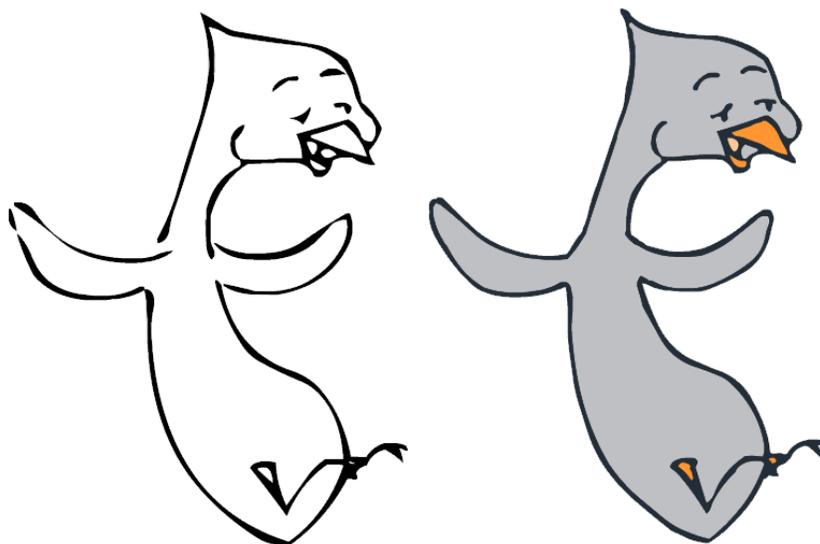
Já o valor do *Minimum area* variava drasticamente entre cenas. Todos os frames da cena em questão são analisados, devido à variação do tamanho relativo dos personagens em relação à tela. O que possuía os menores detalhes como olhos e sobrancelhas era escolhido para que nele fossem feitos testes, a fim de descobrir qual o maior valor possível da variável *Minimum area* era

possível ser utilizado na vetorização sem que esses detalhes importantes fossem perdidos. O objetivo desse processo é que, ao determinar esse valor, todo o ruído e interferências na imagem que são menores que ele são omitidos, o que facilita em muito a colorização e montagem.

Após a vetorização, os desenhos se tornam nativos do Flash, sem depender de biblioteca externa. As referências a esses objetos externos podem ser apagadas, já que não servem mais a propósito algum a não ser tornar o arquivo do projeto mais pesado.

Colorização

Nem todos os desenhos possuem um contorno fechado. Nesses casos, a massa interna dos personagens se funde com o branco do fundo, que precisa ser apagado para que as camadas inferiores sejam vistas. Para isso, é necessário fechar manualmente o contorno (desenhando sobre a imagem) ou colorindo o interior para que o software possa distinguir as massas entre si. Por isso, o próximo passo da pós-produção é a cor, por questão de praticidade.



À esquerda, desenho original. À direita, após tratamento, aplicação de cor e retoques.

Finalização

Após o término da colorização, o próximo a se fazer é transferir os *timings* dos animáticos e *pencil tests* para as cenas, que já possuem um aspecto bem próximo ao filme finalizado. O filme, apesar de ser produzido a 24 quadros por segundo, possui a maior parte de seus movimentos em *twos*, ou seja, 12 quadros por segundo. São feitos a 24 quadros por segundo apenas os movimentos mais rápidos e que necessitam maior definição, esses chamados de *ones*. Estes últimos são isolados e é então usado nos outros um script chamado *frame extender* que automaticamente transforma esses *keyframes* em *twos*. A partir daí começa-se a refinar o timing até que se chegue a uma duração final do filme, incluindo os créditos.

O filme, ainda não completamente finalizado, mas com o timing definitivo é então entregue à equipe responsável pela trilha sonora para que a versão final desta seja produzida.

Simultaneamente, ajustes e correções são feitos para dar melhor acabamento ao filme, mas sem alterar o timing, para não entrar em conflito com a trilha. Isso inclui suavizar a linha dos personagens, acrescentar detalhes que foram perdidos, e outros retoques visuais. Algumas imagens isoladas se encontram em estado tão degradado que é mais fácil redesenhá-las completamente, direto no software, com o uso de *tablet*. Como se tratam de desenhos vetoriais, a diferença entre os que foram originalmente desenhados em papel e capturados e os que foram feitos digitalmente não é perceptível. Há também de se consertar erros de registro como partes de um mesmo personagem, em camadas separadas, mas que não se encaixam perfeitamente. Em alguns casos essas camadas são mescladas e o desenho resultante retocado para disfarçar as emendas. Então, é removida a “sujeira”, interferências nas imagens que persistiram mesmo depois de todo o processamento à qual estas foram submetidas. O filme é então revisto várias vezes e analisado quadro a quadro, a fim de detectar problemas que possam ter passado despercebidos.

Por último, são criadas as câmeras virtuais. Como isso não é uma função nativa do Flash, é necessário criá-las através de scripts. Por padrão, toda a área de trabalho é visível, como se fosse uma câmera fixa. É de suma importância o uso de câmeras virtuais, não só para enriquecer a narrativa com a introdução de movimentos de câmera, zooms, pans etc., mas para também

permitir a adaptação do filme a formatos de tela de proporções diferentes da qual o filme foi realizado, como o 4:3, 1.85:1 etc., caso seja necessário.

Terminado esse procedimento, só resta mesclar a trilha sonora ao arquivo da animação e exportar o filme nos formatos desejados.

Referências Bibliográficas

FURNISS, Maureen. **Art in motion: animation aesthetics**. London: John Libbey, 1998. 278 p

GRAÇA, Marina Estela. **Entre o olhar e o gesto: elementos para uma poética da imagem animada**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2006. 222 p

FABER, Liz. **Animation Unlimited: Innovative Short Films Since 1940**. London: Collins Design, 2004. 192 p

CHIMOVITZ, Melissa. **Declaration Of Independents Independent Animation is Alive and Well in New York**, 1998. Disponível em:

<<http://www.awn.com/mag/issue3.2/3.2pages/3.2chimovitznyc.html>>. Acesso em 25/11/2009

PHILIPPON, Ann C. **An Interview With George Griffin**, 1997. Disponível em:

<<http://www.awn.com/mag/issue1.12/articles/philippon1.12.html>>. Acesso em 25/11/2009