

O STOP-MOTION

COMO VETOR DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NO AUDIOVISUAL BRASILEIRO

Leonardo Rocha Dutra

A história do cinema é uma sucessão de inovações técnicas, estéticas e mercadológicas. Mesmo a invenção dos irmãos Lumière não foi uma concepção original deles, mas uma ideia comprada de León Bouly, que concebeu o conceito do cinematógrafo enquanto conjunto de câmera e projetor, mas só desenvolveu a câmera com um sistema de avanço do filme ineficaz, perdendo a patente por falta de verba.

Os Lumière não só desenvolvem a perfuração, facilitando o mecanismo de avanço, como também o filme de sensibilização rápida e uma câmera que era ao mesmo tempo projetor. E eles mesmos realizaram filmes, contemplando todo o ciclo de inovação tecnológica, desenvolvimento e inovação na economia criativa.

Se Thomas Alva Edison, do outro lado do Atlântico, tinha resolvido tecnicamente o cinema através de interfaces de fruição individual, os irmãos Lumière foram também melhor sucedidos no modelo de consumo do audiovisual por optar pela fruição coletiva.

Desse formato, emergiram mercados para o audiovisual, distribuídos entre produção e consumo, em proporções diferentes, como nos respectivos exemplos dos EUA e do Brasil.

123 anos depois, nossa economia criativa no audiovisual em algumas modalidades ainda é emergente de consumidora para produtora, o que retarda mais a percepção do valor de mercados de nicho e sua repercussão para a economia criativa como um todo. Nossa atenção fica orientada para produtos que estão no topo da cadeia do consumo, mas que envolveram um encadeamento de competências que, em nossa passagem de consumidores para produtores, não podemos ignorar.

É preciso compreender os resultantes pelos processos que levaram até eles. E o que esses processos fizeram manifestar de permanente: uma boa história em diálogo com a técnica que a permite acontecer, gerando qualidade de experiência.

Realidade da pesquisa em audiovisual no Brasil

Não há indústria apenas com o financiamento do fazer, mas é preciso renovar esse fazer pela investigação de novos modos de feitura. A conexão entre universidade e o desenvolvimento de novos modais em produtos audiovisuais é ainda dependente de investimento em pesquisa quase exclusivamente estatal – como se dá em outras demandas por pesquisa. O audiovisual é um campo

que depende de infraestrutura de laboratórios razoável, mas principalmente do reconhecimento do seu caráter transdisciplinar não só nas escolas de audiovisual em seu papel na economia criativa *stricto sensu*, mas também nos campos que lhes são pertinentes na transdisciplinaridade que lhe é natural. Porém, esses campos de tecnologia e projeto ainda não reconhecem suficientemente o audiovisual como indústria, como as engenharias, o design e a arquitetura.

O desenvolvimento de novas linhas de ensino, pesquisa e extensão deve ser oportuno em aproveitar essas instâncias e enfrentar a tarefa de relacioná-las.

A pesquisa no Brasil, conduzida nos níveis de especialização, mestrado e doutorado, não tem acesso à verba para aquisição de infraestrutura de pesquisa prática ou custos com terceiros em desenvolvimento de protótipos. Só os doutores com vínculo em IEs têm acesso à verba para pesquisa prática, provocando a corrida pelo doutoramento precoce, que afasta o pesquisador do contato com o mercado, e que coloca a teoria antes da prática, prejudicando campos mais pragmáticos, como a economia criativa na sua conexão com a pesquisa tecnológica.

A liderança em pesquisa prática para o audiovisual, por uma geração de pesquisadores com contato com a realidade profissional desse campo, ainda está sendo construída pelos que insistem em conduzir por meio de financiamento próprio ou de terceiros os aspectos práticos de suas pesquisas de titulação *stricto sensu* e iniciação científica. Ou seja, muito depende da frágil condição financeira pessoal do pesquisador, que, no Brasil, é mais um papel do professor, uma carreira em franca degradação em proventos.

Há financiamento de laboratórios completos somente para um nível acadêmico hierárquico de quem não está mais na fase de envolvimento prático com a pesquisa, ou foi condicionado a evitá-la, no direcionamento marcadamente teórico do início da formação dos pesquisadores. São doutores que são mais gestores do que pesquisadores dos conteúdos centrais nas tecnologias e processos do audiovisual.

Muitos desses espaços simplesmente emulam instâncias do mercado sem a sua demanda e sem compreender a dinâmica de uma infraestrutura que é sempre atualizada por ser utilizada com fins lucrativos – o que um laboratório de pesquisa não é. Rapidamente se tornam obsoletos e/ou presos a uma certa época.

Verbas para laboratórios no Brasil são apenas para aquisição ou reparo, mas não para manutenção do funcionamento, vide o caso recente do supercomputador Santos Dumont do Laboratório Nacional de Computação Científica em Petrópolis, RJ, que esteve ameaçado de ser desligado por falta de verba para a conta de luz em 2016.¹

Caso Pixar: Desenvolvimento de expertises fundadoras na Universidade

Sem pesquisa acadêmica prática, continuada e de ponta, nunca teria surgido a Pixar – destacada produtora de filmes animados

¹ Nossa inconsequente e negativa imprensa noticiou um possível desligamento: <<http://gizmodo.uol.com.br/supercomputador-santos-dumont-desligado/>> e <<http://link.estadao.com.br/noticias/inovacao,supercomputador-brasileiro-deixa-lista-dos-500-melhores-do-mundo,70002083019>>. No entanto, não fez o serviço de demonstrar até o fim desse texto como ele manteve operação continuada (em abril de 2018). Não vende jornal o esforço da ciência brasileira: <http://sdumont.lncc.br/projects_statistics.php?pg=projects#>.

em computação gráfica, na forma como ela foi gestada basicamente no Colégio de Engenharia da Universidade de Utah, de onde também surgiram a Adobe Systems, a Atari, a Silicon Graphics entre outras. 50 anos depois, as escolas brasileiras de design e engenharia seguem pouco envolvidas com a economia criativa, quiçá a indústria audiovisual.

Alguns dos inventos de ordem prática do hoje presidente da Pixar, Edwin Catmull, foram realizados no papel de pesquisador naquela universidade como aluno de Ivan Shuterland, o pai da computação com interface gráfica. São implementações presentes em todo *software* de computação gráfica desde então. Todos realizados entre 1970 e 1972, antes do seu doutoramento em 1974.

Ou seja, se uma tecnologia não existe, é preciso que seja desenvolvida, com recursos e com quem tem a devida energia para realizá-la. Enquanto isso, nossos jovens pesquisadores são forçados para o produtivismo quantitativo e teórico do *Lattes*.

Caso Laika: aproveitamento de expertise local

Portland, no estado do Oregon (EUA), não seria um centro de expressão em *stop-motion* se Will Vinton, um estudante de Arquitetura do CalArts de Berkeley, Califórnia, interessado em argila por influência de Gaudi, não tivesse voltado para sua terra natal. Lá, já atuando em audiovisual, correaliza, de maneira doméstica, em 1973, com o ex-colega Bob Gardiner, o curta-metragem de animação ganhador nessa categoria do Oscar de 1975: “Closed at Mondays”. Esse foi o primeiro Oscar de Portland e

também o primeiro curta-metragem de animação vencedor na técnica do *stop-motion*. Vinton tinha então 26 anos.²

Durante os seus quase 30 anos, o estúdio de Will Vinton se tornou um empreendimento que atingiu 28 milhões de dólares de receita anual, mantendo a primazia nos EUA em Claymation – seu termo proprietário para animação com massa de modelar, como o curta-metragem inaugural. Totalmente fora do eixo da indústria audiovisual, induziu e manteve uma comunidade ao redor do *stop-motion*, no frio estado do norte da Costa Oeste.

Muito bem-sucedido em filme publicitário, Vinton se aventurou em séries televisivas nos anos 1990 e levou a técnica da animação dimensional do físico para o visual, com os sistemas digitais de *automação perspectivista*, erroneamente denominados “3D” (porque o que se constrói são imagens através de imagens). Denominação equivocada – principalmente em comparação ao *stop-motion* – o verdadeiro 3D.

Depois de um período conturbado financeiramente, seu estúdio é adquirido em 2002 pelo conterrâneo Phil Knight, cofundador da mundialmente presente Nike – sim, a maior marca de produtos esportivos do mundo (34 bilhões de dólares de receita em 2017)³. Se a recém-criada Laika seguisse o senso comum, seria mais um estúdio de computação gráfica “3D” a competir com a Pixar. Mas ela possuía uma conexão com o estúdio anterior para além da

2 História de Will Vinton: <<http://willvinton.net/history.htm>>. <<https://www.opb.org/television/programs/artbeat/segment/portland-oregon-will-vinton-claymation-oscar-closed-mondays-california-raisins/>>.

3 Lucro da Nike em 2017: <<https://www.fool.com/investing/2017/06/08/how-nike-inc-makes-most-of-its-money.aspx>>.

recorrente visão corporativa da animação como empreendimento no início do século XXI.

O filho de Phil, Travis Knight, era, até então, um promissor, mas iniciante animador no Will Vinton Studio. Profundamente envolvido com o *stop-motion*, convenceu o pai sobre o potencial da técnica e o levou ao reconhecimento do ecossistema estabelecido por Vinton. De fato, Phil Knight admite que se tornou sócio de Vinton e eventualmente dono do seu negócio, tendo Travis em mente como seu futuro CEO.⁴

Ao adquirir a empresa e convertê-la em Laika Entertainment, foram investidos 180 milhões de dólares do próprio Knight pai – 55 só nas novas instalações.

Focada em longas-metragens, a Laika já realizou quatro longas, todos eles empreendimentos bem-sucedidos que levaram o *stop-motion* aos seus extremos em técnica, metodologia e inserção no mercado, realizados de forma cada vez mais complexa e em prazos menores, chegando à marca do intervalo de apenas dois anos entre os dois últimos lançamentos: *Os Boxtrolls (Boxtrolls)*, de 2014 e *Kubo e as Cordas Mágicas (Kubo and Two Strings)*, de 2016.

São filmes com recorte de público não usual para animação industrial estadunidense – maiores de 10 anos. A técnica não tem como ser tão lucrativa quanto a computação gráfica “3D”, embora a Laika insista, a cada filme, em aproximar mais o resultado visual do obtido por imagem de síntese digital – uma abordagem bem diferente da inglesa Aardman, de *A Fuga das Galinhas (Chicken*

4 O surgimento da Laika: <<https://priceconomics.com/how-the-father-of-claymation-lost-his-company/>>.

Run), de 2001, o longa de *stop-motion* mais lucrativo da história, e outros.

O que chamamos à observação no caso Vinton-Laika é seu histórico de indução em Portland e sua conexão com uma fonte poderosa de financiamento focada em suas escolhas estéticas, processuais e mercadológicas, que nos seus primeiros 10 anos realizou quatro longas, dedicando-lhes o mesmo montante de investimento, mas resultando em um crescente vertiginoso em complexidade técnica. Por exemplo, em número de expressões faciais possíveis da protagonista do primeiro ao personagem-título do último filme, o número cresceu de 207.000 para 48 milhões de possibilidades.⁵

Infelizmente, o site *glassdoor.com* de avaliação de empregadores nos EUA e Europa demonstra que o modelo de gestão da Laika apresenta falhas graves em gestão de recursos humanos, gerando forte e generalizada insatisfação em trabalhar lá.⁶ O que demonstra que a empresa teria espaço para crescer e aumentar a lucratividade dos filmes, hoje em uma média de 80% de retorno do investimento.

Guardando as devidas proporções, o que temos em Belo Horizonte? Quem são os nossos Will Vintons da economia criativa da narratividade? Os nossos Knight? Em quais exemplos encontramos a passagem do criador para o empreendedor? Pensando pelo menos no exemplo da formação não acadêmica, ocorre-nos sempre o legado de Álvaro Apocalypse na “animação sem cinema”

5 Artigo sobre expressão facial por prototipagem rápida na Laika. <<https://www.hollywoodreporter.com/behind-screen/coraline-makers-reveal-how-they-863155>>.

6 Críticas à administração da Laika por seus ex-empregados: <<https://www.glassdoor.com/Reviews/Laika-Inc-Reviews-E221728.htm>>.

pelo teatro de bonecos. Seu Grupo Giramundo formou diversos outros – hoje também formadores de uma substancial cultura de teatro de bonecos em Belo Horizonte. Seria interessante averiguar o quanto esses poderiam se interessar pelo movimento livre da inércia que a animação quadro a quadro permite.

Outras fontes de conhecimento sobre dramaticidade e corporeidade nas artes de performance, como os também muito influentes Grupos Corpo e Galpão, também geram um ecossistema que possa ser vertido em favor do *stop-motion*.

Se parece estranho que se evoque mais instâncias não oriundas da formação audiovisual em animação em Minas Gerais, isso acontece porque o *stop-motion* parece ser mais afeito ao mundo da corporeidade e dos objetos do que do foco em visualidade que essas instâncias apresentam, que poderia reunir competências hoje dispersas e não sistematizadas.

Possíveis investidores locais análogos aos Knight (guardando as devidas proporções) até então não tiveram um envolvimento afetivo, como o negócio de pai para filho gerador da Laika. Mas mesmo escalas menores de investimento sustentável serão bem-vindas e saudáveis e haveriam de ocorrer se o entendimento das potencialidades locais puder ser compartilhado por muitos e sensibilizar fontes financiadoras.

Competição de verba entre animação e live-action

Do ponto de vista da programação em televisão, cinema e *streaming*, pensando-se em duração, o cinema de ação ao vivo será sempre de custo mais reduzido por minuto do que qualquer

técnica de animação. Assim, é preciso que se aborde animação como uma forma audiovisual capaz de fazer o que não é possível em ação ao vivo, nem mesmo sob a forma de efeitos visuais, pois neles animação não é um regime estético percebido como tal, mas uma técnica que se pretende invisível para viabilizar momentos de “irrealidade”.

De qualquer forma, o paradigma da invisibilidade nos filmes ocidentais que gera uma divisão clara entre filme de ação ao vivo e filme de animação nos leva para situações onde o hibridismo é explícito e episódico, como em *Uma Cilada Para Roger Rabbit (Who Framed Roger Rabbit)* de Robert Zemeckis, de 1988, e *Monkeybone (Ibdem)* de Henry Selick, de 2001.

Ambos filmes estadunidenses tratam com *realismo* a situação de uma inesperada coexistência entre seres humanos e criaturas sintéticas – desenhos animados no primeiro, e um *cartum* que se torna tridimensional e dinâmico no outro. Ou seja, nesse paradigma estético ocidental, é preciso que a história justifique o hibridismo.

Confinamos ao ocidente esse ideal recorrente de *realismo* em histórias irreais desde o famoso gorila gigante de 1933, porque, ao observarmos uma criança pequena de qualquer parte do mundo brincando com objetos do cotidiano, percebemos como é possível fruir uma estética que convencie ocasionalmente o que uma representação de fato é: um objeto alheio ao seu referente.

Assim como chuchus se tornam bois nas brincadeiras da roça, há um cinema onde o coelho de Alice de Lewis Carrol é apenas um coelho real morto e empalhado, animado por *stop-motion*,

vivendo a desventura de não perder palha por suas costuras sempre abrindo ao longo da história.

Mencionamos aqui a versão de 1988 do mestre do surrealismo tcheco Jan Svankmajer. Sua obra representa uma produção que nos aponta como as opções do ocidente são uma camisa de força de exclusão de quem não possa jogar o jogo de uma técnica de acesso restrito.

Mas mesmo ocidente e oriente europeu podem ser apenas os extremos de proposições estéticas híbridas e intermediárias, como o *puppet animation* inglês da Aardman já nos demonstrou. Ou mesmo em personagens sintético-objetuais, de performance corpórea em tempo real, como marionetes de vara e luva. Como exemplo dessa última modalidade, lembramos o Mestre Yoda de *Star Wars: O Império Contra-Ataca (The Empire Strikes Back)*, de 1983. Seu carisma objetual suplanta as suas encarnações digitais posteriores, deflagrando uma nova aparição como boneco em *Star Wars VII: Os últimos Jedi (Star Wars VII: The Last Jedi)*, de 2017. Ou os dinossauros ainda em versão de animatrônicos – robôs cenográficos nas cenas de close de todos os filmes da franquia *Jurassic Park/Jurassic World* –, ainda em expansão.

Se mesmo o ocidente domina técnicas de hibridismo objeto-visual, não é mais simples ampliar o repertório estético de seus espectadores com a apresentação de novas propostas, formação de um novo público, em vez de seguir engessado em estéticas que só alguns possam praticar? Podemos contornar as estratégias de reserva de mercado com simples reeducação do olhar?

Pensamos que é possível conciliar o virtuosismo técnico de uma Laika com a liberdade narrativa e sensorial do *trikfilm* do leste

européu, expondo a falsa dicotomia entre animação e ação ao vivo, que só encontra hibridismo em poucos casos no Brasil – curiosamente de sucesso –, oriundo de contextos carentes de recursos, como as nossas televisões públicas (vide as saudosas séries *Rá Tim Bum* e *Castelo Rá Tim Bum*). Na ânsia de alcançar uma quimera inatingível em forma de Pixar, esquecemos o que sabemos e podemos fazer, embora tenhamos profissionais do nível dela. Fora e dentro da mesma.

Mas, mesmo compreendendo a dicotomia entre ação ao vivo e animação, mas entendendo que ela é falsa, circunstancial, sabemos que as produções em animação têm que evitar serem apenas uma forma mais laboriosa e estilizada de se apresentar uma história que poderia ser realizada em ação ao vivo.

E um dos gargalos dessa diferenciação é a formação de roteiristas de animação, uma ação formativa de baixo custo, mas com efeito estruturador incontornável e determinante para uma cadeia produtiva que se queira estabelecer nesse campo.

E falar em formação como ação de inovação e desenvolvimento é preciso, e urgente. Não é possível mais avançarmos na nossa indústria audiovisual tomando por sabido o que de fato não sabemos e financiando somente filmes.

É preciso investimento estratégico em educação em competências audiovisuais, mas também o enfrentamento de outro falso *déficit*: reconhecer o caráter transdisciplinar do audiovisual e que, sim, já temos certas competências determinantes, mas ainda não as associamos ao audiovisual.

Tomo, por exemplo, o design de ambientes. É obviamente uma competência reconhecida no cinema como design de produção, direção de arte, mas, em 16 anos de atuação em uma Escola de Design – uma das mais antigas e prestigiosas do país –, nunca consegui convencer nenhum professor oriundo desse curso a se interessar por uma área que remunera muito melhor que o seu destino profissional recorrente.

O mesmo para engenheiros se envolverem com tecnologias audiovisuais, designers de moda com figurino, arquitetos e urbanistas com concepção de edificações e cidades ficcionais, designers de produto com mobiliário, objetos de cena. Nesses casos o investimento é o mais simples: esclarecimento sobre o fato de que tudo que se cria para um mundo “de verdade” tem valor também em um mundo “de mentira” – quando não tem mais, ou, ainda, o quanto o mundo “real” é moldado pelo mundo “fictício” dos filmes, da influência na moda do cinema dos anos 1930 à grande ficção que é a vida das celebridades nas redes sociais. De fato, pouco do design é ainda “real” como esses profissionais em formação ainda privilegiam em suas buscas de oportunidades de trabalho. Sem falar da liberdade criativa do cinema, amplificada ainda mais no contexto da animação.

Cinema como modelo para o audiovisual

Em participação econômica, o cinema tem cedido espaço para outras mídias nas mais avançadas economias criativas do planeta. Mas mesmo nelas ele é ainda a competência mestra dos produtos audiovisuais na forma como eles ainda se organizam por uma linguagem cinematográfica – vide o pendor dos jogos eletrônicos em utilizarem a sua estética e mesmo emular a ação ao vivo com

computação gráfica perspectivista, utilizando animação como tecnologia transmidiática.

Mas mesmo a ideia de perda de terreno pode ser revisada pela noção de migração, uma vez que todas as competências visuais nas quais se subdivide o cinema estão presentes nos jogos em seus três eixos principais: direção de cena, direção de fotografia e design de produção – entendendo-se que correspondem às necessidades dramáticas de uma história, como essa história se constrói em imagens e o que compõe essas imagens, da roupa do personagem à paisagem que ele habita. Necessidades comuns entre filmes e jogos. O mesmo ocorre no design de som.

Curiosamente, até 2018 não houve indicações aos prêmios técnicos do Oscar, como fotografia e direção de arte para longas de animação, forçando entendimentos errôneos sobre o papel da tecnologia e de quem cria com ela.⁷ Estendendo então essa queixa aos jogos, podemos refletir como a própria cadeia do audiovisual em mercados já estabelecidos não reconhece a correspondência ou mesmo recorrência dessas competências. Mais uma vez, inovar seria apenas deixar isso claro e agir de forma estratégica na otimização desse conhecimento comum, em vez da pulverização formativa episódica sem o estabelecimento de fundamentos perenes, amplos e transversais – esse é o erro de planejamento das escolas.

7 O diretor de fotografia de *Rio 2* (2014) - Renato Falcão e a diretora de arte Anna Caiado de *Uma História de Som e Fúria* dissertam sobre o desentendimento da indústria sobre as competências técnicas na animação, criando uma separação entre “cinema” e “animação”: <<https://oglobo.globo.com/cultura/diretores-de-fotografia-arte-falam-sobre-trabalho-em-animacoes-11583464>>.

Talvez seja apenas um equívoco decorrente de se ver animação como gênero e não como meio: <<http://www.rotoscopers.com/2013/03/05/why-animation-is-wrongly-disregarded-as-childrens-entertainment/>>.

Animação como ecossistema para o desenvolvimento da excelência em produção audiovisual

Quando observamos o desafio para os ambientes de formação e pesquisa sobre o que ainda não sabemos, percebemos que, ao simular as condições de realização de um empreendimento audiovisual, esbarraremos com uma dificuldade de acesso ao que é material e técnico. Podemos estudar narrativa e roteiro sem grandes desafios de acesso à meios e métodos. Mas como estudar estratégias de interação entre iluminação, movimento de câmera, ótica e cenografia? Pelo virtual, alguns diriam. Mas como, sem o conhecimento do que o digital *virtualiza* do real? Como animar o movimento de um figurino sem conhecimento de tecidos? O exemplo clássico de não se ver o digital como panaceia é rever os procedimentos de pré-produção de todos os filmes da Pixar: contato com o real. Quando o estúdio foi realizar um filme sobre peixes tropicais oceânicos (*Procurando Nemo*, de 2003), a primeira providência foi enviar os animadores para mergulhar. Não se pode relatar o que não se conhece, e, assim, a computação gráfica brasileira segue predominantemente sem substância, tentando reproduzir apenas uma parte do processo por desprezar o contato direto com as coisas físicas, na sua metalusão de substituição de um mundo que de fato não substitui, mas apenas representa.

Miniaturizando o cinema no *stop-motion*

Já o *stop-motion* pode ser esse ecossistema de aprendizado e investigação sobre a natureza do que gera resultantes visuais por fotografia real: objetos reais. Proveria então fundamento não só para uma atuação nas técnicas de animação digital, mas também

para o cinema de ação ao vivo. Se é caro criar cenários em escala natural em contexto de aprendizado, em miniatura se reduz os custos. E mesmo o cinema industrial utiliza miniaturas em efeitos visuais, planejamento de cena e direção de arte.

Curiosamente, onde o cinema é industrial há mais décadas, a experiência das técnicas se acumula e se entrelaça, indo muito além da ilusão de sucessão predatória entre as técnicas que ocorre em mercados que pouco sabem sobre o fazer e muito sobre o consumir em sua sanha *obsolescentista*.

As técnicas só ganham em coexistir, em vez de reinventarem a roda por amnésia autoinduzida do que já se sabia a cada nova prática que ignora os conceitos comuns estabelecidos anteriormente. Nesse caso, inovar é não esquecer. É principalmente se reconhecer o que ainda não se sabe e que nenhuma panaceia substitutiva imediatista irá prover.

Muitas técnicas, tecnologias e métodos vieram e se foram, e nosso audiovisual ainda não começou a sua caminhada de forma integrada e consistente em busca de uma identidade técnica compatibilizada com uma busca por excelência de experiência estética tornada possível por práticas mais diversificadas.

O *stop-motion* no Brasil não deveria ter sido atropelado pela computação gráfica nos anos 1990, pelo menos como atividade formativa no audiovisual. Mas foi um tempo difícil, sem as benesses que o digital traria para essa técnica nos anos 2000. A fotografia ainda era fotoquímica, tornando proibitivo o acesso à fotografia em 35mm, obrigando os realizadores a adotar o 16mm ou o vídeo ainda analógico, o que deixou essa produção “datada”. Na mesma época, o “3D” nos acenava com as proezas

hollywoodianas de quem justamente estava convertendo um know-how do analógico para o digital, mas sem entendermos o que ele significava de investimento em tecnologia, o quanto nossos primeiros esforços eram insuficientes.

Abandonamos um caminho em favor de uma miragem e tentamos queimar etapa. E o mais grave: não acompanhamos sequer o *boom* do *stop-motion* contemporâneo pós-fotografia digital com DSLRs nos anos 2000, que já retoma esse papel formativo e expressivo da técnica desde o marco em *A Noiva Cadáver*, em 2005, e vários curtas-metragens tornados viáveis pela fotografia e pós-produção digital.

Esperamos também sem sucesso que os espaços de competências vitais ao *stop-motion* o acolhessem, como a usinagem de precisão aplicada a esqueletos animáveis de personagens e outras estruturas na engenharia mecânica. A virtual totalidade de especialistas brasileiros nessa área é de artistas tornados técnicos, sem recíproca. Em 2018, ainda não há um curso de curta duração sequer do SENAI que aborde a mecânica aplicada ao audiovisual em todo território nacional. As poucas pesquisas práticas na área são esforços individuais acadêmicos, amadores ou profissionais.

O que se constata é que se encontra competências aplicáveis ao *stop-motion*, mas que se mantém desconectadas com ele e circunscritas aos seus espaços tradicionais, como a supracitada usinagem. Outras dependerão de adequações, como figurinos – que precisam ser animáveis como os personagens que vestem. Já iluminação, fotografia, cenografia de *stop-motion* são plenamente intercessivas aos seus campos tradicionais, aguardando somente uma ação estruturadora no *stop-motion*, integrada na multidisciplinaridade que ele exige, continuada e consequente.

Embora essa ação se volte para um campo específico da animação, seu caráter de fisicalidade é oportuno em referenciamento à animação como um todo e por extensão, ao cinema em geral. E reflete toda uma cultura material de um território em sua economia a ser exportada para outros territórios, como nos venderam o faroeste, por exemplo. Quando a oportunidade de uma ação indutiva surgir, a contribuição do *stop-motion* para a economia criativa como literal *modelo* de concepção e produção para o audiovisual não decepcionará.

Referências

DUTRA, Leonardo; CÂMARA, Jairo D. Economia da cultura, cultura na economia: a análise de valor aplicada ao design em uma especulação sobre possíveis produtos audiovisuais com a marca territorial de Minas Gerais. In: VII Encuentro Latinoamericano de Diseño “Diseño en Palermo”, 2012, Buenos Aires. **Actas de Diseño**. n. 13. Buenos Aires, 2012. v.13. pp. 241-251.

KRULIKOWSKI, Eric. **Rede Audiovisual de Belo Horizonte – MG**. Mapeamento, consolidação e planejamento. SEBRAE. Abril de 2015.

TOULET, Emmanuelle. **Cinema is 100 years old**. London: Thames & Hudson, 1995.

Webgrafia

Desligamento do Supercomputador

Santos-Dumont: <http://gizmodo.uol.com.br/supercomputador-santos-dumont-desligado/>

História de Will Vinton: <http://willvinton.net/history.htm>

O surgimento da Laika: <https://priceconomics.com/how-the-father-of-claymation-lost-his-company/>

Lucro da Nike em 2015: http://blog.oregonlive.com/playbooksandprofits/2011/06/nike_projects_revenue_of_28_bi.html

Investimento e retorno em filmes de longa-metragem:

<http://www.boxofficemojo.com/movies>

Canal da Laika no YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCBnyjFhOn23xjsqOUW4j6OQ>