

Uma história da computação gráfica na televisão brasileira na década de 1980

A brief history of computer graphics in the Brazilian TV in the 80s

Mário Firmino Barreto da Costa*

Resumo

O presente trabalho dedica-se a analisar a implantação da tecnologia e da arte de computação gráfica na televisão brasileira na década de 1980. Neste período, a TV Globo foi uma das primeiras empresas no mundo a investir nesta tecnologia, o que colocou o Brasil em posição de pioneirismo mundial em campo inesperado para um país ainda majoritariamente agrícola e muito mais famoso por seu futebol. Uma combinação de recursos tecnológicos, disponibilidades humanas, além de demandas artísticas e comerciais, tornaram possível esta realização, que construiu uma base de desenvolvimento para profissionais brasileiros e norte-americanos, com desdobramentos e consequências técnicas e culturais que chegam até os dias de hoje. Usando a metodologia da história oral, o trabalho recupera a narrativa dos personagens que foram fundamentais para a tecnologia de computação gráfica na televisão brasileira.

Palavras-chave: TV GLOBO, Computação gráfica, Tecnologia, História da Televisão

Abstract

This paper is dedicated to analyzing the implementation of computer graphics technology and art on Brazilian television in the 1980s. During this period, Globo TV was one of the first companies in the world to invest in this technology, which put Brazil in world pioneering position on an unexpected pitch for a still largely agricultural country and much more famous for its football. A combination of technological resources, human availability, as well as artistic and commercial demands, made this realization possible, which built a development base for Brazilian and North American professionals, with unfolding and technical and cultural consequences that reach to the present day. Using the methodology of oral history, the work recovers the narrative of the characters that were fundamental to the computer graphics technology in Brazilian television.

Keywords: TV GLOBO, Computer Graphics, Technology, Television History

* Licenciado em História, UNIRIO

Introdução

O estudo da ciência e da tecnologia é hoje um dos mais importantes campos de estudos históricos. A História da Computação é hoje uma área muito grande e dentro dela pode-se determinar uma área chamada de Computação Gráfica. Vivemos hoje um tempo onde praticamente toda a computação é gráfica. Através de *smartphones* onde gerimos toda a nossa vida cotidiana, telas de computadores espalhados por todos os lugares, o resultado e a operação de todas as tarefas atribuídas a essas máquinas, retorna aos nossos olhos em forma de imagem gráfica, animada, atraente e colorida.

Nascimento (1998) afirma que: “Uma vez apontada a importância e necessidade do estudo da história em geral e, mais especificamente, da história da ciência e da tecnologia, fica fácil perceber que o estudo da História da Computação é um interessante relevo dentro da vasta paisagem do conhecimento científico. Basta lembrar que o impacto dessa tecnologia na nossa sociedade é imenso e nossa dependência dela cada vez maior”.

Desta forma, o objetivo deste artigo é o de analisar um processo histórico quando brasileiros reunidos com o objetivo de desenvolver recursos tecnológicos para televisão baseados no novo campo da computação assumiram uma posição de destaque mundial. Realizando um trabalho de vanguarda no campo da computação gráfica, as inovações introduzidas tiveram como consequência a formação de centenas de outros profissionais e a realização de obras de inovação no campo do *design*, da publicidade e dos filmes de animação.

Esta atuação destacada é muito pouco conhecida dentro do próprio país. Diversas publicações em inglês, como *Shrek: From the Swamp to the Screen*, de John Hopkins, ou *Moving Innovation: A History of Computer Animation*, de Tom Sito, fazem esta menção para a importância da TV Globo no início da Pacific Data Images - PDI, empresa que se tornou uma das maiores do mundo na área de computação gráfica.

A *Pacific Data Images* era uma empresa americana de produção de animação por computador que foi comprada pela *DreamWorks SKG* em 2000. Produziu mais de 700 comerciais, contribuiu com efeitos visuais para mais de 70 longas-metragens e produziu e contribuiu para muitos filmes da *DreamWorks Animation*, incluindo o segundo filme de animação por computador de todos os tempos, *Formiguinha Z*, e filmes das franquias *Shrek* e *Madagascar*. Toda história da computação gráfica não pode ser contada sem a participação dos sucessos e conquistas da PDI, e toda vida da PDI não pode ser contada sem a participação da TV Globo.

Como metodologia para o trabalho, utilizei os recursos da história oral, usando como fontes três depoimentos de alguns dos principais participantes deste processo no Brasil, naquele momento: José Dias, Luiz Velho e Hans Donner.

“O trabalho com a história oral consiste na gravação de entrevistas de caráter histórico e documental com atores e/ou testemunhas de acontecimentos, conjunturas, movimentos, instituições e modos de vida da história contemporânea. Um de seus principais alicerces é a

narrativa. Um acontecimento ou uma situação vivida pelo entrevistado não pode ser transmitido a outrem sem que seja narrado. Isso significa que ele se constitui (no sentido de tornar-se algo) no momento mesmo da entrevista. Ao contar suas experiências, o entrevistado transforma aquilo que foi vivenciado em linguagem, selecionando e organizando os acontecimentos de acordo com determinado sentido". (ALBERTI, 2002)

As entrevistas foram gravadas em áudio e vídeo para uma possível edição em formato de documentário. Para todos os entrevistados foi informado o período que se quer melhor estudar, o início dos anos 80, e o caráter histórico, não técnico, que se pretendia dar à análise dos documentos/depoimentos que estavam sendo criados. Pretende-se construir, baseado no material pesquisado, ainda que de forma exploratória, um lugar de memória para o tema, conforme a definição de Pierre Nora. Lugares de memória seriam o que se perpetua de um outro tempo. Nora ensina que memória e história não são sinônimas e que as mesmas se opõem constantemente, sendo que a memória seria a coisa vivida e sua reconstrução através de depoimentos, por exemplo, seria a história. Para Nora, aquilo que hoje chamamos de memória é na verdade, uma construção individual ou colectiva da história. A relação mantida entre memória e história é próxima e notória na afirmação: "a necessidade de memória é uma necessidade da história". (NORA, 1993, p. 70)

Este trabalho aspira analisar um processo histórico, registrando estas memórias para depois transformá-las em análise histórica.

Os três personagens foram escolhidos não só por sua importância, mas também por sua complementaridade. José Dias é paraibano, entrou para a TV Globo Recife em 1971. Já no Rio de Janeiro, ajudou a montar o Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da emissora. Kursou estatística na Universidade Católica do Recife. Um especialista em televisão, foi colocado como responsável da engenharia para o desenvolvimento tecnológico na área de computação gráfica da TV Globo.¹

A TV, depois Rede Globo, é uma rede de televisão comercial aberta brasileira com sede na cidade do Rio de Janeiro. Fundada em 1965, é hoje assistida por mais de 200 milhões de pessoas diariamente, sejam elas no Brasil ou no exterior. Alcança 98,56% do território brasileiro, cobrindo 5.490 municípios e cerca de 99,55% do total da população brasileira. É também uma das maiores produtoras de telenovelas do mundo e é parte do Grupo Globo, um dos principais conglomerados de mídia do planeta.

O testemunho de José Dias revela-se pertinente para analisarmos as motivações que levaram a empresa Globo a investir uma soma considerável² em ciência da computação gráfica e como se deu a coordenação entre os profissionais.

¹ Disponível em <<http://memoriaglobo.globo.com/perfis/talentos/jose-dias.htm>>.

² Nota do Autor: Este valor não pôde ser precisamente estimado pelas pesquisas e depoimentos atuais, pois para além do investimento em equipamentos, houve investimentos em outras áreas, difíceis de serem contabilizadas sem uma extensa pesquisa. Posso estimar um valor entre 5 e 7

O segundo entrevistado é Luiz Velho. Velho é um matemático aplicado, brasileiro conhecido por seu trabalho na área de computação gráfica e visão computacional. É professor e pesquisador titular do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e líder do Laboratório VISGRAF que realiza pesquisas nas áreas de Visão, Computação Gráfica e Multimídia. O objetivo de ter o seu depoimento é o de complementar as informações com uma visão vinda da área científica. Como *designer*, pesquisador e programador especialista em imagens de computação e que fez parte do grupo inicial que trabalhou na Globo durante o período estudado. O seu depoimento, irá ajudar-nos a mostrar como se desenvolveu o conhecimento sobre este assunto no Brasil e revelar alguns caminhos percorridos para alcançar os conhecimentos e proficiências necessários para produzir imagens em computação gráfica para televisão.

O terceiro entrevistado, Hans Donner, é um *designer* alemão de cidadania austríaca e brasileira. Em 1975, mudou-se para o Brasil com o seu primeiro trabalho aqui, que foi a criação da nova marca da TV Globo. A partir daí, formou o Departamento de Videographics, que cuida de toda a programação visual da empresa e de todos os seus produtos: novelas, linha de shows, jornalismo, programas infantis, esporte, humor e outros. Hans Donner deixa claro em seu depoimento que não é um profissional de computação: “Porque eu sou *designer*, sou apaixonado por desenho e não quero nem saber de máquinas”.

Seu interesse na área de computação gráfica restringe-se unicamente ao *Design* e as Artes, usando a ciência e técnicas de computação gráfica para a criação e execução de imagens criadas por ele e sua equipe na produção televisiva. Sua direção artística e do *design* ajudaram a Globo a desenvolver equipamentos e recursos humanos, capazes de realizar as imagens de computação que o Brasil e o mundo puderam admirar por décadas. Neste período foram conquistados muitos prêmios e exposições em todo o mundo nos anos 80, 90 e 2000. Lima (2008) apresenta referências para estes prêmios e exposições, como artigos nas revistas IDEA, Bat Magazine, Graphic Design, Creative Review, Novum Genbrauchsgraphik, Computer Pictures e Creation. A exposição *Tele/Graphisme*, depois *Videographics*, percorreu o mundo, com exibições em diversos museus e galerias.

Durante as leituras e pesquisas necessárias para a realização deste trabalho, concluí que existem poucos trabalhos disponíveis nesta área, especialmente em português, o que pode tornar este campo de pesquisa, história da televisão, da computação gráfica e do *design*, de um ponto de vista histórico, bastante promissor para posteriores estudos que através de uma pesquisa mais profunda e trabalhosa, poderá recuperar imagens e textos que hoje são escassos e muito difíceis de serem obtidos.

A Televisão e a Computação Gráfica

milhões de dólares da época. José Dias, em depoimento cita 2 milhões de dólares apenas para os computadores VAX.

As imagens de televisão e computação não foram sempre assim apelativas e interativas. No início televisão nem cor tinha. No início os computadores não usavam monitores para imagens, operavam através de chaves lâmpadas, cartões de papel e impressoras. Somente nos anos 1960 os monitores começaram a acompanhar os computadores. Os sistemas operacionais eram comandados através de comandos específicos, de difícil memorização e uso.

A palavra televisão, do grego tele (longe) com a palavra latina vision (visão), foi usada pela primeira vez em 1900 em um trabalho do cientista russo Konstantin Perskyi³, apresentado no *First International Congress of Electricity*. Neste trabalho a televisão era apenas um conceito teórico concebido como uma maneira de transmitir imagens fotográficas através de linhas de telégrafo.

Existem diferentes narrativas, disputas historiográficas entre europeus e americanos, sobre quem foi o pioneiro inventor da televisão totalmente eletrônica, com disputas entre os diversos inventores e pesquisadores que estavam debruçados sobre este tema no início do século XX. Os americanos clamam que em 1927 o jovem inventor americano Philo Farnsworth⁴ demonstrou em São Francisco o seu primeiro protótipo de televisão totalmente eletrônica.

Na Europa, clama-se a primazia para o escocês John Logie Baird⁵, que em 1926 teria transmitido imagens de forma pioneira.

Embora o conceito de máquinas de cálculo e computadores seja ainda mais antigo do que o da televisão, neste momento, início e meados do século XX, as duas tecnologias caminhavam em processos de desenvolvimentos distintos.

Em seu trabalho de 1974, *Television, Technology and Cultural Form*, Raymond Williams vai além dos estudos então tradicionais sobre televisão, segmentados e especializados, misturando suas influências com o campo da cultura. Isso facilita a conexão entre os estudos históricos sobre a televisão, pois para ele o assunto televisão não é apenas um assunto de tecnologia. Ele conecta cultura, tecnologia, sociologia e outras disciplinas. No prefácio desse livro, Silverstone (1974) diz: “Williams rejeita qualquer forma de determinismo tecnológico. Ele rejeita os argumentos que insistem em que as tecnologias têm vida própria, que emergem de um processo de pesquisa e desenvolvimento, não manchado ... A televisão emergiu, como o telégrafo e o rádio antes, como uma resposta tecnologicamente sintética a um conjunto de necessidades sociais, políticas e econômicas emergentes e radicais. A industrialização e a modernização criaram novas demandas e novos desafios”.

Escolhi um trecho de Hartley (1999, p. 35) para reforçar a importância histórica para o estudo da ciência, da computação, da tecnologia, da televisão, que diz: “Os estudos de TV são

3 PERSKYI, Konstantin Dmitrievich. Engenheiro elétrico russo, o homem que cunhou o termo “televisão”. Disponível em <http://www.computer-museum.ru/english/galglory_en/perskii.php>

4 FARNSWORTH, Philo Taylor. Philo Farnsworth, na íntegra Philo Taylor Farnsworth II, inventor americano que desenvolveu o primeiro sistema de televisão totalmente eletrônico. Disponível em <<https://www.britannica.com/biography/Philo-Farnsworth>>

5 BAIRD, John Logie Baird era um engenheiro escocês, mais famoso por ser a primeira pessoa a demonstrar uma televisão em funcionamento. Disponível em <http://www.bbc.co.uk/history/historic_figures/baird_logie.shtml>

considerados um fato social e histórico tanto quanto a própria televisão, portanto, há uma relação triangular entre a televisão, os leitores e os estudos de televisão e a utilidade potencial em cada eixo desse relacionamento”.

Freire Filho (2004) diz que: “[...] a academia começa, felizmente, a despertar para ausências e fragilidades elementares no conhecimento existente sobre a televisão, buscando compreensão mais sólida de seu passado e de seu desenvolvimento social e cultural”.

Hoje os computadores possuem a capacidade de interagir com todos, não são mais restritos aos técnicos. Através de dispositivos de apontamento como o mouse, os tablets e as telas de toque, é possível manusear os programas usando janelas virtuais, em tarefas sobrepostas de incrível complexidade de cálculo.

O que hoje é tão natural, computadores exibindo filmes e imagens, era apenas um desejo de ficção científica. Computação e Televisão eram tecnologias quase que completamente separadas nas mentes e estudos, que exigiram o desenvolvimento de novas tecnologias e equipamentos, capazes de fazer a conexão entre os dois mundos. É importante não cometer o anacronismo e um determinismo ao imaginar que o avanço da computação gráfica, da maneira como hoje estamos vivendo, era o objetivo inicial das pesquisas, desenvolvimentos e investimentos. Para quem viveu naquela época e assistiu este desenvolvimento, não era assim. Tratavam-se de profissionais, equipamentos e mentalidades separados, que aos poucos, principalmente devido aos avanços da computação gráfica, foram se misturando.

Hoje a televisão apresenta imagens coloridas e nítidas em até 8 mil linhas de resolução, mas para isso ela teve que transformar-se em um computador. A televisão moderna, da produção até a exibição, é um imenso computador gráfico.

Até recentemente, em uma fronteira não muito possível de ser definida, mas que posso localizar em meados da primeira década dos anos 2000, a separação entre o campo televisão e computação ainda era bem distinta, até que caminharam para o que é chamado pelos estudiosos de convergência. Hoje vivemos uma convergência total entre as tecnologias de televisão e computação.

Nos anos 80 os computadores estavam inseridos apenas na área de pós-produção, gerando imagens em equipamentos próprios de computação, que eram depois editados e transmitidos em equipamentos próprios de televisão.

Com a convergência total, hoje o mesmo aparelho, um computador em forma de smartphone, laptop ou desktop, é capaz captar, pós produzir e ele mesmo, através da Internet ou outra tecnologia de transmissão acoplável, distribuir imagens. Esta é convergência que começou a delinear-se no início dos anos 2000.

Em 1977 a TV Globo muda sua direção, de Walter Clark⁶ para José Bonifácio de Oliveira Sobrinho - Boni⁷ - que tinha como mantra o *Padrão Globo de Qualidade*, que impeliu a Globo para um pioneirismo tecnológico, artístico e visual através da nova área da computação gráfica.

Design e Artes na TV Globo antes dos anos 80

A necessidade de *design* para a televisão nasceu ao mesmo tempo que a programação comercial para a TV. Inspirada e dependendo do cinema para a criação e operação, foi natural que a necessidade de arte para os programas e comerciais na televisão seguisse inicialmente as técnicas e visuais usados no cinema. Muitos *designers* de cinema desta época foram atraídos para a televisão, para a criação de visuais, cartelas e artes, usando as técnicas disponíveis na época, todas do cinema. Podemos citar Saul Bass⁸ com um bom exemplo. A televisão, com a sua programação dividida em programas de jornalismo, esporte, novelas, filmes e outros, sempre exigiu trabalhos de arte para a abertura, encerramento e créditos. O Departamento de Arte da TV Globo, responsável pela criação e desenvolvimento das artes e animações que seriam utilizadas na programação da TV, contava com profissionais de arte e animação, e desde o início da TV vinham produzindo estes materiais usando todas as técnicas disponíveis. As artes eram preparadas manualmente, em papel e outros materiais, para serem apresentadas na frente de câmeras de televisão ou cinema.

Uma característica tecnológica adversa para a criação de artes e imagens antes do advento da computação gráfica, era a incapacidade dos equipamentos de vídeo em gerar cópias com qualidade aceitável. Mesmo com o desenvolvimento de equipamentos de edição que permitiam a super-imposição de imagens e letreiros sobre as imagens gravadas através de recortes eletrônicos de *keying* (recorte de cor ou luminosidade), a cada cópia a degradação das imagens era sensível, o que limitava o número de camadas de super-imposição possíveis com qualidade em 4 ou 5, no máximo. Isto era um grande problema para a criação de visuais complexos.

Mesmo antes da possibilidade prática de se obter imagens de computação, Hans e sua equipe, especialmente o também *designer* Nilton Nunes⁹, já desenhavam imagens para um grafismo que seria perfeito para os primeiros computadores capazes de realizar imagens de televisão com qualidade através do cálculo computacional. Hans Donner tem predileção pelas formas geométricas e metalizadas, tão adequadas às imagens de computação possíveis naquele

6 CLARK, Walter foi um importante produtor e executivo da televisão brasileira. Diretor-geral da TV Globo. Disponível em <<http://memoriaglobo.globo.com/perfis/talentos/walter-clark.htm>>

7 OLIVEIRA SOBRINHO, José Bonifácio de (BONI), é publicitário, empresário e diretor de televisão brasileira. Disponível em <<http://memoriaglobo.globo.com/perfis/talentos/boni.htm>>

8 BASS, Saul In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Saul_Bass&oldid=55078124>.

9 NUNES, Nilton. Disponível em <<http://memoriaglobo.globo.com/perfis/talentos/niltonnunes.htm>>

momento. Junto com Hans Donner, veio para o Brasil o alemão Rudi Böhm¹⁰, um especialista no uso de truças cinematográficas. A TV Globo montou no Rio de Janeiro, em 1976, um departamento de cinema baseado em um equipamento controlado por computador, fabricado pela empresa americana Oxberry. Uma truça é um equipamento onde uma câmera de cinema é montada em um suporte móvel, para fotografar quadro a quadro em um filme, artes e desenhos para criar animações. Na truça Oxberry a base dos desenhos se move e inclina em todas as direções. Enquanto isso, a câmera, montada em um trilho, se move para cima e para baixo em relação ao assunto que está sendo filmado. Todos os movimentos são feitos com motores controlados por computador. O resultados são animações mais estáveis e com uma qualidade técnica mais elevada que aproximava-se do visual que depois seria alcançado pela imagem de computação. Sobre este período, Luiz Velho deu o seguinte depoimento: “A computação gráfica na Globo começou com a vinda do Hans Donner e do Rudi Böhm pro Rio de Janeiro, quando o Hans Donner fez a marca da Globo e naquela época toda parte visual e os efeitos que apareciam na Globo. O Hans é um *designer*, ele faz conceito, faz estética, programação visual e sempre trabalha com gente muito competente pra executar o visual que ele concebe. Ele tinha um parceiro, um cara fora de série, que é o Rudi Böhm e daí o Hans conversou com a cúpula da Globo, deu a ideia de fazer uma nova marca. O Hans voltou pra Europa e quando o trabalho dele foi aprovado ele voltou pro Brasil pra trabalhar na Globo junto com o Rudi Böhm. O Rudi montou uma infraestrutura para fazer computação gráfica. Mas não é a computação gráfica que você está pensando ou que a gente conhece. Na verdade era animação controlada pelo computador. Então o Rudi montou um núcleo lá no Jardim Botânico, era essencialmente uma filmadora de animação, a Oxberry, controlada por computador. Então programavam os efeitos no computador pra ele filmar uma coisa que a gente chama de *motion control* – controle de movimento. A câmera de animação era programada no computador e todo o visual inicial da Globo foi feito assim”.

Este investimento reuniu vários elementos que depois seriam utilizados novamente nos anos 80, na montagem do departamento de computação gráfica, com os computadores, profissionais, equipamentos importados e muito capital. De maneira analógica com a posterior constituição e instalação da Globo Computação Gráfica, o Departamento Oxberry foi montado em uma casa na Rua D. Mariana em Botafogo, separada da TV Globo. Seu objetivo era produzir uma imagem moderna, tecnológica e impactante, capaz de destacar a TV Globo alinhada com o Padrão Globo de Qualidade. Boni (2011, p. 80), completa: “[...] na moviola, mostrando seus trabalhos, o Hans não falava uma palavra de português e estava dizendo a todos, em inglês, que para fazer o que ele estava propondo precisava de dinheiro para investir em equipamentos. Mencionava coisas como a filmadora Oxberry... perguntei ao Hans: - How much?”

10 BÖHM. Rudi, nasceu em 1947, em Viena, Áustria, se formou em indústria gráfica.

Até esse momento, Hans Donner não tinha se impressionado com as imagens de computação com que tinha tido contato. Estava usando e desenvolvendo as técnicas de cinema da truca operada por Rudi Böhm. Mas as técnicas de computação estavam amadurecendo muito rapidamente no início dos anos 80 e as novas imagens, trazidas pela pesquisa e desenvolvimento da engenharia da TV Globo o deixaram muito impressionado. Neste momento, final dos anos 1970, além da Engenharia da TV, a Comunicação e o *Design*, passaram a solicitar acesso a esta nova tecnologia a TV Globo que, como o apoio de Boni, investiu para disponibilizar esta tecnologia para a criação e produção de vinhetas, aberturas e demais artes pelas quais ele era o principal responsável artístico.

A Computação Gráfica no mundo nos anos 80

Com o advento da micro-computação¹¹ e a possibilidade de construção de computadores cada vez mais baratos e simples, todas as áreas da computação começaram um acelerado desenvolvimento.

As pesquisas iniciadas nos anos 60 e 70 resultaram em importantes centros de pesquisa estruturados nos Estados Unidos, como MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts - *Massachusetts Institute of Technology*), e no mais avançado no momento o NYIT (Instituto de Tecnologia de Nova York) é uma universidade particular de pesquisa. Impulsionando os trabalhos de Ed Catmull, Lance Williams, Henri Gouraud, Bui Tuong Phong, James (Jim) Blinn, entre outros. Todos são importantes pioneiros da computação gráfica, que dão nome a técnicas que são o fundamento na produção de imagens de computação. Estas pesquisas acadêmicas realizadas em Utah, Michigan, NY, Palo Alto, Sunnyvale e outros tinham, na virada dos anos 70 para os anos 80, uma combinação de tecnologia, ciência e mercado em ponto de amadurecimento. Já era possível usar, mesmo que de maneira precária e cara, imagens geradas em computação para a realização de imagens comerciais. Para cinema, TV e comerciais de anunciantes. Sobre esta época nos fala em seu depoimento o Luiz Velho: “Nessa época não existia computação gráfica em lugar nenhum do mundo. Existiam pesquisas de computação gráfica. Por exemplo, o National Film Board era um dos centros de produção do governo, que tinha pesquisa. Este primeiro filme de animação em computação que foi feito no National Film Board foi parte de uma pesquisa, que era ligado com Universidades. Nos Estados Unidos haviam grupos de pesquisa e era justamente isso que eu estava estudando nesta época. Quando cheguei estava sendo criado

11 Nota do Autor: A partir de meados dos anos setenta avanços tecnológicos e pesquisas científicas foram capazes de produzir circuitos elétricos cada vez mais aperfeiçoados, possibilitando miniaturizar os computadores tornando-os mais baratos e acessíveis. A partir desses avanços chegamos ao que é hoje conhecido como o microcomputador, ou PC (*Personal Computer*).

o grupo de pesquisa. Já tinha alunos lá que trabalhavam com computação gráfica, mas eram pesquisas bem insipientes. Nos Estados Unidos tinham outros grupos que trabalhavam com computação gráfica. Aqui no Brasil nesta época não tinha nada de computação gráfica, mesmo. A Globo começou a fazer uma transição de animação controlada por computador, filmando coisas visuais em filme de qualidade e ao mesmo tempo fazendo efeitos eletrônicos”.

A Disney lançou o filme TRON¹² em 1982, um dos primeiros a usar imagens de computação de forma extensiva. O sucesso comercial e técnico do filme foi moderado, pois o resultado ainda não era muito impressionante. Para se ter uma ideia da dificuldade para se produzir imagens no início dos anos 80, os computadores não eram capazes de produzir animações, sendo cada imagem gerada manualmente e individualmente, com algumas levando até 6 horas por fotograma. Como também ainda não existiam maneiras de fazer a impressão destas imagens em filme, elas eram capturadas com uma câmera de cinema em frente aos monitores.

A equipe da TV Globo, encarregada de explorar esta nova tecnologia, estava em contato com a ponta do desenvolvimento e de tudo o que acontecia no mundo do *design* e animação em computadores. Como nos conta Hans Donner, em depoimento, que relata um encontro com os profissionais que em seguida seriam um dos mais famosos na história da computação gráfica mundial: “Eu estava com o José Dias quando chegaram o John Lasseter e o Williams Lance... Os caras estavam conversando com o pessoal da PDI dizendo que não tinham dinheiro pra botar um super computador. Eram três gênios que saíram da escola de Stanford em Palo Alto, e montaram na garagem um computador que a Globo botou lá”.

John Lasseter¹³ é hoje o principal diretor da Pixar e Disney, a PDI foi até 2009 o seu principal concorrente. A PDI teve a TV Globo como financiador e a Pixar achou o seu em 1986 com a chegada de Steve Jobs¹⁴, recém saído da Apple.

Foi neste ambiente, onde tudo o que conhecemos hoje sobre hardware e softwares para a computação estava apenas em formação ou dando os seus primeiros passos, foi que a TV Globo contratou dezenas de profissionais para produzir imagens de computação gráfica para a programação e anunciantes brasileiros. Usando um software desenvolvido internamente por pesquisadores recém saídos da faculdade, em um investimento de milhões de dólares.

A Computação Gráfica na TV Globo nos anos 80

O sucesso técnico, artístico e comercial da TV GLOBO permitiu que a empresa investisse para manter-se moderna e bem equipada. Segundo José Dias, o departamento de engenharia

12 Tron é um filme taiwanês-americano de 1982, dos gêneros ficção científica, ação e aventura, produzido pela Walt Disney Pictures.

13 LASSETER, John Alan. Diretor e produtor americano. Diretor de criação da Pixar, Walt Disney Animation Studios e DisneyToon Studios.

14 JOBS, Steven Paul. Inventor, empresário e magnata americano no setor da informática. Notabilizou-se como co-fundador, presidente e diretor executivo da Apple Inc.

da Globo, ciente dos avanços na criação de imagens eletrônicas e digitais, desejou ter mais participação e visibilidade nesta área, confiante de que o futuro seria digital. O então diretor da Central Globo de Engenharia, Adilson Pontes Malta¹⁵, incumbiu o José Dias de pesquisar todas as tecnologias necessárias para dotar a TV Globo da capacidade de gerar imagens em computação gráfica, até então uma capacidade embrionária.

Ao voltar de uma NAB (NAB Show é uma feira anual produzida pela National Association of Broadcasters), junto com o Adilson, viram em Nova Iorque um computador apresentando imagens de computação. Era um Cromenco (Cromemco era uma empresa de microcomputadores de Mountain View, Califórnia) e neste momento José Dias vai imediatamente para a Califórnia conhecer o fabricante. Trouxe dos EUA, em 1982, estes Cromenco, com sistemas de pintura digital, capazes de gerar imagens coloridas, graváveis, compatíveis com o sistema de televisão. Foram integradas ao sistema de produção, realizando alguns trabalhos gráficos de forma experimental. Era um sistema primário, com poucas cores e pouca capacidade de cálculo. Nesta época uma instalação de TV era quase que sem computadores. O trabalho de edição e efeitos era realizado por máquinas de fita, com processamento eletrônico não digital. José Dias disse em seu depoimento: “Fomos pro NAB e eu fiquei procurando no NAB alguma coisa de Computação Gráfica que conseguisse gerar imagens; não vi nada. A gente voltou pra NY, ficamos lá uns dois dias e, passando numa avenida, tinha uma loja na época chamada BYTE e lá tinha um computador na frente da loja, gerando uma imagem tridimensional, etc. Aí eu falei: – Adilson, é isso aqui que estou falando! Entramos na loja e eu falei com o dono da loja e ele disse: – É um computador da Cromenco, com barramento S100; e eu perguntei onde ficava a empresa que fabricava aquele computador e ele disse que ficava na Califórnia, Bay Area. Então eu disse: – Adilson volta, que vou pegar um avião e voltar lá pra Palo Alto”.

Com a demanda de absoluta qualidade usada por Boni, com a demanda artística de Hans Donner por ferramentas que melhor conseguissem produzir o *design* que ele e sua equipe criavam, e com o gerenciamento de José Dias, conseguiram recursos da TV Globo, para que nos anos de 80 fossem feitos maiores investimentos nessa tecnologia. Foram destinados alguns milhões de dólares para a contratação de uma equipe de profissionais e compra de equipamentos que resultaram na criação, em 1984, de uma nova empresa, a Globo Computação Gráfica (Empresa produtora de imagens de computação gráfica criada pela TV Globo). Segundo Luiz Velho foi uma das maiores e mais bem equipadas empresa de geração de imagens do mundo em sua época: “A ABC e a NBC não tinham nada perto do que a Globo tinha naquela época. Quem chegava perto, mas estava ainda longe da Globo era a NHK, no Japão. Depois, obviamente, a situação foi mudando, mas teve um momento em que a Globo era a empresa mais importante em Computação Gráfica no mundo. E tinha um grupo de trabalho excepcional”.

15 MALTA, Adilson Pontes. Engenheiro. Foi fundador e primeiro presidente da SET. Atualmente, é membro do Conselho de ex-Presidentes da entidade. Foi o Diretor de Engenharia de Televisão da TV Globo.

Ao decidir ter esta tecnologia disponível na TV Globo, a única opção era a de usar um software desenvolvido internamente, chamado de proprietário pois quem o desenvolve mantém a propriedade intelectual do código de programação. E rodando em computadores especializados, pois a pouca potência de cálculo e operação dos primeiros PC's impedia o seu uso prático para o nível de produção exigido pela TV Globo.

Antes de dar um passo maior, que foi a parceria com a PDI e para também testar a tecnologia e a sua aplicabilidade na televisão, a TV Globo produziu, em 1983 com o NYIT, *New York Institute of Technology*, um dos primeiros a disponibilizar esta tecnologia para serviços externos. Segundo José Dias, a TV chegou a pedir para licenciar o software usado no NYIT: “mas o valor pedido foi muito alto e inviável, sendo mais econômico para a TV desenvolver o seu próprio caminho”. Sobre o mesmo evento, Luiz Velho diz: “Logo depois entrou nesse grupo mais uma empresa que foi exatamente o NYIT. Eram pesquisadores que se formaram na primeira geração acadêmica da área de computação gráfica pela Universidade de Utah. Depois de formados, eles foram para o NYIT e montaram este laboratório para fazer pesquisas e também eles começaram a fazer animação no computador para comerciais de televisão. A Globo soube do trabalho do NYIT e disse a eles: – Nós queríamos que vocês fizessem vinhetas para a TV brasileira com conceito visual do Hans Donner”.

Um mercado de computação gráfica não existia, não existiam softwares ou hardwares *de prateleira* (Softwares e hardwares que se podem comprar prontos, expostos em uma prateleira de loja), absolutamente tudo era inventado e construído, para integração com os equipamentos de televisão, já bem mais desenvolvidos. Em uma SIGGRAPH, que é o maior evento na área de computação gráfica no mundo até os dias de hoje, José Dias conheceu o trabalho do Glenn Entis.¹⁶ Considerou que ele e seus sócios tinham as capacidades necessárias para desenvolver o software que a empresa precisava, a TV Globo contratou em 1985 a PDI, na Califórnia, EUA. Formada pelos americanos Carl Rosendahl¹⁷, Richard Chuang¹⁸ e Glenn Entis. Chuang e Entis, escreveram e programaram, um sistema integrado para a geração de imagens e animação, o Script, sob contrato da TV Globo, que foi o seu primeiro cliente. A TV Globo fez então um contrato de um ano, com a empresa formada pelos três americanos, comprou os computadores Digital DEC VAX PDP-11/750¹⁹ necessários, e financiou o desenvolvimento do Script, o nome do sistema. Durante o processo toda a produção de imagens seria direcionada para as necessidades da TV e, ao final a TV seria co-proprietária do software. Durante este período uma equipe brasileira foi levada aos EUA para entender o sistema e depois eles também vieram ao

16 ENTIS Glenn é pioneiro em animação ganhadora do Oscar e veterano na indústria de jogos.

17 ROSENDAHL Carl se formou na Universidade de Stanford em 1979. Buscando uma maneira de combinar suas paixões em cinema e tecnologia, fundou a Pacific Data Images em 1980.

18 CHUANG Richard. Pioneiro da indústria de computação gráfica e efeitos digitais, foi co-fundador da PDI / DreamWorks há mais de 30 anos, que mais tarde recebeu um Academy Technical Achievement Award em 1998 por seu sistema de animação proprietário.

19 VAX é uma arquitetura de computadores de 32 bits. Foi desenvolvido em meados dos anos 70 do séc. XX pela Digital Equipment Corporation (DEC).

Brasil em 1984 para supervisionar a instalação do sistema em uma casa na Rua J. Carlos, no Jardim Botânico. Sobre este momento nos diz Hans Donner: “Ele lá juntou os três meninos, Glen Entis, o Carl Rosendal e o Richard Chuang, na garagem. Eu percebi logo, na primeira tentativa de fazer Computação Gráfica, em NY, que os gênios matemáticos, pra eles não era tão importante se tinha dimensão, se tinha proporção, e eu martelava nesses gênios matemáticos, porque não existia software. O software estava sendo escrito. Era pura matemática. E nessa fase nós estávamos decolando e levando a tecnologia americana a se casar com o *design*. Foi muito difícil. Nesse tempo eu ficava mais tempo no avião do que aqui no Brasil, porque eu pensava – esses caras não estão entendendo o que eu quero – e eu tinha que estar do lado deles. E isso se espalhou. Esses meninos que tinham 25/26 anos, recém saídos da Universidade na hora que ganharam esse presente, do Boni, visionário, colocaram um computador poderoso na mão deles, e começaram a decolagem”.

José Dias em seu depoimento, também fala sobre o envolvimento da TV Globo no nascimento da Pacific Data Images: “Depois eu conheci os garotos que iriam depois fundar a Pacific Data Images, o Glen Entis, o Carl Rosendhal e o Richard Chuang. O Carl conseguiu dinheiro com o pai dele para abrirem a empresa na garagem, o Richard era o matemático da turma. Conheci o Glen Entis através do pessoal da AMPEX, que tinha feito o software para o AVA e fui conversar com o Glen e definimos o que íamos fazer no primeiro ano desenvolvendo o software 3D, e foi montada então a Pacific Data Images e eu coloquei lá dentro um VAX750, um framebuffer Gould DeAnza. A gente trabalhou o período de um ano aproximadamente. Durante quatro ou cinco meses que a gente estava trabalhando falei com o Boni pra mandar o Hans e ele chegou lá com algumas ideias. Como ele não entendia efetivamente o que fazer com a tecnologia, a gente sugeriu as três primeiras vinhetas da Globo, fizemos as três primeiras vinhetas”.

Luiz Velho também é claro em seu depoimento, dizendo: “O José Dias descobriu que havia um grupo de jovens que tinha terminado doutorado, onde estudaram computação gráfica, queriam montar uma empresa, e precisavam de investimento. Eram três pessoas, o Glen Entis, o Carl Rosendal e o Richard Chuang, cada um especialista numa aspecto da computação gráfica, i.e., respectivamente animação, modelagem e renderização. O José Dias conheceu os três na conferencia SIGGRAPH onde eles estavam mostrando filmes que fizeram no computador. Ao ver a qualidade do trabalho deles, o Dias achou que seria uma boa opção para a Globo investir nesse grupo e levou essa proposta para a direção da empresa. Mas como naquela época a computação gráfica estava apenas começando, eram praticamente inexistentes as opções para financiar a inovação. A Globo foi de certa maneira pioneira nisso. O Dias convenceu a direção da Globo para investir nesse grupo. Fizeram um acordo de a Globo montar toda a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento necessária para esse grupo, e eles criaram uma empresa chamada a PDI — Pacific Data Images. Assim, esses três jovens, Glen, Carl e Richard, montaram a empresa e passaram um ano fazendo as vinhetas da Globo, a custo zero, porque o custo da Globo foi investir

em comprar computadores e financiar o funcionamento da empresa. E durante esse período toda a produção deles era para a Globo”.

Após a conclusão do trabalho e do contrato, a TV Globo trouxe tudo para o Brasil e contratou uma equipe para mantê-lo, desenvolvê-lo e principalmente, utilizá-lo. O sistema por eles criado tinha a característica técnica de produzir a melhor imagem de computação do mundo, no aspecto técnico do Render²⁰, e do antialiasing²¹, que é a capacidade do software de minimizar o serrilhamento causado pelo intrínseco sistema de imagem em grid que é usado pelas telas de TV. Diz Luiz Velho sobre este ponto: “A PDI, subsequentemente, fez um sucesso muito grande nos EUA porque a qualidade do rendering deles era talvez a melhor no mundo inteiro. Na época o render era um dos aspectos mais importantes da computação gráfica, e falando tecnicamente, o software deles era inigualável em relação ao antialiasing (que é responsável pela fidelidade visual)”.

Com este investimento e impulso, logo após a PDI (*Pacific Data Images*) seguiu em frente com este mesmo equipamento e software, para conquistar grande fatia do mercado mundial de vinhetas e aberturas nos anos 80 e 90, e depois publicidade em computação gráfica. Como demonstração do sucesso da PDI, Em 1995 a gigante empresa produtora de cinema Dreamworks SKG (DreamWorks Pictures é uma empresa americana de produção de filmes) comprou 40% da empresa, que desta maneira entrou firme no mercado de cinema com FormiguinhaZ (Antz, FormiguinhaZ no Brasil, é uma filme de animação de longa-metragem estadunidense, produzido em 1997 e lançado em 1998) e depois com o grande sucesso mundial Shrek (Shrek é um filme norte-americano de 2001 de animação computadorizada dos gêneros fantasia, aventura e comédia produzido pela PDI/DreamWorks). A PDI foi extinta em 2015.

Para acolher os equipamentos foi fundada a Globo Computação Gráfica, GCG. A empresa logo mudou seu nome para Globograph. Esta instalação no Rio de Janeiro, segundo Luiz Velho, foi uma das maiores, se não a maior instalação integrada para a produção de imagens de computação de todo o mundo naquele momento. Utilizando a tecnologia mais avançada da época, com equipamentos nas áreas de computação e vídeo. A base de computação eram minicomputadores DEC VAX PDP 11-750 e RIDGE²², rodando UNIX (Unix é um sistema operacional, multitarefa e multiusuário), sendo que os Ridge eram mais baratos e quase 6 vezes mais rápidos. Instalados em uma sala com climatizada com fechadura de controle numérico e cuidados de segurança para com a fonte do software e sistemas, a empresa contava também

20 Renderização ou síntese de imagem é o processo automático de gerar uma imagem foto-realista ou não foto-realista a partir de um modelo 2D ou 3D.

21 O anti-aliasing (ou antisserrilhamento) é um método de redução de serrilhamento (também conhecido como aliasing), que é o efeito em forma de serra que se cria ao desenhar uma reta inclinada em um computador.

22 As máquinas Ridge destinavam-se ao mini mercado Unix de uso geral, mas especificamente ao desenvolvimento de software, pesquisa de engenharia, *design* eletrônico e aplicações de animação auxiliadas por computador.

com equipamentos de vídeo e acessórios como FrameBuffer²³ Gould de Anza e Rastertech, além de VTs Sony BVH2000 e 2500. Um verdadeiro estado da arte para o período.

Em 1986 a empresa passou a contar também com as novas tecnologias baseadas em PC, que estavam começando a aparecer, como as placas AT&T Truevision TARGA²⁴, e um completo sistema de animação para PC *Cubicomp Picture Maker 30*²⁵. A instalação também acolheu os computadores Cromenco que deram início ao departamento.

O Script não ficou estagnado após a sua instalação no Brasil, pois foram implementados melhoramentos constantes. Talvez o exemplo principal tenha sido a vinda ao Brasil de um dos principais pesquisadores mundiais nesta área, Lance Williams, que implementou um sistema de texturas que não foi implementado originalmente pela PDI. Com esta equipe e instalação foram realizados dezenas de animações, vinhetas e artes para a TV Globo e mercado publicitário.

Entretanto, o Script, o software desenvolvido com a PDI, era capaz de produzir imagens com extrema qualidade, mas de difícil uso, lento e sem nenhuma interação ou interface com os usuários. Os artistas e animadores tinham que ser treinados para serem também, na prática, programadores para poder com ele gerar imagens.

Todas as etapas necessárias, como a entrada de dados para a modelagem geométrica, a aplicação de ferramentas para a formação dos objetos em 3D, a aplicação de luz e superfícies, era realizada com a edição de artigos de texto, usando o programa VI do UNIX, ou outro, sendo que a imagem final era calculada apenas após um infundável conjunto de procedimentos e edição de arquivos. A participação da equipe de pesquisa e desenvolvimento, era obrigatória para a correção de bugs e características dos softwares.

Além da dificuldade em sua operação, os computadores tornaram-se, em comparação com os novos, lentos em seus cálculos, e de manutenção e operação muito caros. Sendo assim, em 1992, o sistema estava já sem condições de concorrer com os novos computadores e novos softwares que já dominavam o mercado. A empresa passou então a utilizar softwares de prateleira e em 1994 o Script abandonado em uma estante da história. A tecnologia avançou, o mundo mudou, o Brasil mudou, a TV Globo mudou e tornou o uso de softwares e tecnologias proprietárias uma questão muito específica. Já era possível nesta época poder contar com softwares no mercado com muita capacidade.

Segundo José Dias, a empresa contou em média, durante os anos de seu funcionamento, com um staff de 50 pessoas distribuídas entre os seus diversos departamentos. De 1984 até 1994, período em que durou o empreendimento de forma independente, foram produzidas dezenas de trabalhos, para a TV, para o mercado publicitário e para outras empresas do grupo.

23 Framebuffer (memória de imagem, memória de vídeo ou de tela) é uma memória especial capaz de armazenar e transferir para a tela os dados de um quadro de imagem completo.

24 TARGA e VISTA foram as primeiras placas gráficas para PCs compatíveis com IBM para suportar telas para uso profissional de imagens de computador e edição de vídeo com PCs. TARGA é um acrônimo para Truevision Advanced Raster Graphics Adapter.

25 Cubicomp é um dos primeiros sistemas 3D prontos para uso em um microcomputador.

Na área de tecnologia a empresa desenvolveu um simulador de periscópio para a Marinha do Brasil e também foi parceira da então empresa líder na área de hardware para computação gráfica mundial, a Silicon Graphics (Silicon Graphics, Inc. é uma empresa norte-americana de soluções para computação de alto desempenho).

Com o fechamento da Globograph em 1994, fechou-se o ciclo de pioneirismo brasileiro na área da computação gráfica. O investimento necessário para uma contínua atualização das premissas e manter-se na ponta do desenvolvimento tecnológico deixaram de ser uma prioridade para a empresa, que já podia contar com softwares, equipamentos e profissionais de forma mais acessível.

Conclusão

É importante estudar este período singular na história da ciência da computação e tecnologia, além do *design* e da televisão. Durante os anos 80 do século XX as condições técnicas permitiram um impulso para o uso de gráficos em computadores que hoje dominam a computação em todos os níveis. Praticamente não há mais computadores sem capacidade gráfica, sem capacidade de produzir imagens e através de imagens e animações a nossa interação com eles é exercida. É importante registrar, através de depoimentos, exercitando a história oral, pois seguindo o curso de nossa existência, em algum momento estes pioneiros não mais estarão disponíveis para consulta e como fonte para iluminar o que aconteceu no período.

Além de ser um ponto focal em equipamentos, softwares e tecnologia, a computação gráfica nos anos 80 na TV Globo, a Globo Computação Gráfica, depois Globograph, foi também um celeiro de profissionais, todos eles podendo ser chamados de pioneiros na área de tecnologia de computação gráfica. É importante dar créditos e trazer ao conhecimento os brasileiros que tiveram uma participação importante no desenvolvimento desta tecnologia e arte. São muitos os que percorreram e ainda percorrem uma trajetória de sucesso após este período e o término da empresa em 1994, alguns inclusive nos Estados Unidos e Europa. Seria necessária uma pesquisa mais extensa para localizar um número aproximado de uma centena de pessoas que participaram trabalhando neste período, fazendo parte da equipe durante a década de 1980. Este trabalho pretende ser a partida para um esforço maior e mais abrangente, onde todas estas pesquisas serão realizadas. Não só na área da História da Ciência e da Computação, mas também na área de uma História do *Design* e da Arte em Televisão. Este portfólio de trabalhos não encontra paralelo no hemisfério sul no período estudado. Mesmo nos EUA, foi um trabalho relevante, como conta Hans Donner: “Mas quando me chamaram, em 86, em Dallas, Texas, eu aceitei. Primeira vez que faria uma palestra em inglês. Fiquei assustado. Quando estava me preparando pra fazer a palestra, vi que estava lá o papa da televisão *designer* dos Estados Unidos, fazendo a palestra dele. Chamava-se Ben Blank. Eu vi a admiração que todo mundo tinha por ele. Ele começou a palestra dele mostrando alguns trabalhos, falou do espaço, e dizendo que na equipe dele tinha 110 *designers* (meu Deus) e falou do espaço 5.000 metros

quadrados e 110 *designers*. E ele emendava dizendo que em Washington tinha mais uma equipe de 60. E ele foi muito aplaudido, todo mundo beijando-lhe os pés. Daí chegou a minha vez. Eu comecei dizendo – deixa eu primeiro mostrar pra vocês algumas imagens que fizemos. Eu tinha certeza que a maioria dos três mil *designers* presentes não fazia ideia de onde era o Rio de Janeiro. E quando eu projetei as imagens logo percebi a reação deles. Então eu falei que estava prestando atenção agora na palestra anterior e que guardei os números e fiquei abismado com os cinco mil metros quadrados, porque a minha sala, onde fazemos essas imagens, tem três metros por seis metros. Mas eu tinha uma equipe maravilhosa e em lugar de 110 e mais 60 pessoas; temos cinco ou seis pessoas maravilhosas, gênios. E quando eu percebi que tudo era tão diferente, que não tinha tanta gente e nem tanto espaço, a reação das pessoas lá, quando eu disse que tinha 54 metros quadrados, foi fantástica. Escutei os três mil dizendo – UuuuAuuu! E mostrei os trabalhos, e contei como cheguei no Brasil. Naquela época eu levava muitos folhetinhos, a Globo deixava eu fazer tudo o que eu queria, e levava folhetinhos e eu queria espalhar os folhetinhos com os nossos trabalhos. E o pessoal começou a me pedir autógrafa. Eu sentadinho lá, dando autógrafos, quando olhei pra fila estava lá o papa do *designer* dos Estados Unidos, também, na fila. E mais, eu virei amigo do cara. Ele veio conhecer Computação Gráfica em Silicon Valley, eu levei ele pra conhecer a PDI. E assim a bola começou a rolar pra dentro de todas as televisões. A televisão americana não tinha usado Computação Gráfica pra cuidar de vinhetas da ABC, da CBS, etc. Então é uma história maravilhosa! Como o Brasil inspira tecnologia pro mundo?! Ninguém espera isso. Porque nós estamos sempre pegando o que vem de fora”.

O sucesso comercial e financeiro alcançados pela TV Globo permitiu que o Brasil assumisse esta condição de destaque mundial nesta área e neste período, e que é pouco conhecida dentro do próprio país.

Desta maneira é possível traçar uma linha reta e direta, entre os primeiros investimentos da TV Globo na tecnologia de computação gráfica e a produção do famoso personagem Shrek. A TV Globo investiu e tornou possível o desenvolvimento de uma empresa norte-americana que viria a ser uma das maiores produtoras do mercado mundial de cinema de animação em computação gráfica.

Os resultados deste investimento da TV Globo na tecnologia de computação gráfica foram sensíveis para o avanço desta tecnologia no mundo e no Brasil. Foram importantes também porque formou pessoal especializado. Estes investimentos influenciaram no desenvolvimento de tecnologias e equipamentos, capazes de reunir o mundo da televisão, ao mundo da computação.

Lúcia Modesto, hoje Supervisora de Produção e Efeitos Visuais da TV Globo é um bom exemplo, pois após ser uma das primeiras profissionais contratadas na implementação da Globo Computação Gráfica, transferiu-se para os Estados Unidos, trabalhando na PDI, trabalhando depois PDI Dreamworks, até o seu final no ano de 2015. Foi uma das profissionais responsáveis por dar vida animada ao personagem Shrek.

Apesar da história de pioneirismo e vanguarda ter sido interrompida, alguns resultados estão aí até hoje, como o Visgraf no IMPA, dirigido por Luiz Velho, como o trabalho de excelência realizado ainda hoje pela TV Globo e outras produtoras brasileiras. Toda uma geração de profissionais brasileiros foi formada sob a inspiração do trabalho realizado e exibido à exaustão em nossa televisão, um trabalho sem fronteiras e com poucas restrições. E esta primeira geração de profissionais foi capaz de formar outras gerações. Hoje existem brasileiros trabalhando na área de animação, *design* e computação gráfica em todo o mundo, com muito sucesso, como Carlos Saldanha.²⁶

Sobre Lúcia Modesto e Carlos Saldanha, Hans Donner disse em seu depoimento que : “PDI virou a Dreamworks , e a própria Lucia Modesto, que trabalhava comigo e com o Velho fazendo os primeiros trabalho de Computação Gráfica, ela se mudou para pra lá. Ela se virou uma das grandes profissionais da Dreamworks, criando uma grande competição entre Shrek, Nemo e ainda mais depois quando chegou o Saldanha, que tentou achar um emprego conosco, mas o Dias naquela vez não achou que era. Incrível, as coisas são assim na vida, ele estava pedindo para trabalhar e em uma entrevista o Carlos Saldanha disse até no Fantástico que ele se espelhava e até sonhava em um dia trabalhar comigo. E ele foi muito mais longe. Começou a fazer história, numa tela muito grande”.

O Brasil tem raízes fortes na área da computação gráfica, que influenciou, através da televisão, gerações de brasileiros. A TV Globo, ao divulgar de forma massiva o *design* de imagens de computação foi capaz de projetar a sua imagem e vanguardismo, integrando esse movimento ao seu invejado padrão de qualidade. Foram atividades científicas, técnicas, comerciais, artísticas, que influenciaram a televisão e o *design* mundial dos anos 80.

Mais um elemento que a permitiu ascender ao topo do mercado de mídia no Brasil.

Referências Bibliográficas

ALBERTI, Verena. **Narrativas na história oral** (Proposta de Simpósio Temático apresentada à ANPUH - Associação Nacional de História, com vistas à participação no XXII Simpósio Nacional de História, a realizar-se em João Pessoa, PB, 27 jul-01 ago de 2003). Boletim Eletrônico da ABHO – Especial Nº 1, nov. 2002.

DONNER, Hans. **The universe of Hans Donner**. Rio de Janeiro: Salamandra, 1997.

FREIRE FILHO, João. **História da Televisão: Teoria e Prática**. Trabalho apresentado ao NP 07 – Comunicação Audiovisual, do IV Encontro dos Núcleos de Pesquisa do Intercom, 2004.

26 SALDANHA, Carlos. Diretor cinematográfico, produtor, animador e dublador brasileiro. Ele foi o co-diretor de A Era do Gelo (2002) e Robôs (2005), e diretor de A Era do Gelo 2 (2006), A Era do Gelo 3 (2009), Rio e Rio 2, sendo estes dois últimos longa-metragens presentes entre os filmes de maior bilheteria de todos os tempos. Saldanha cursou Mestrado em Artes e se especializou em animação digital na School of Visual Arts, em Nova Iorque. Sua última produção foi o filme Ferdinand.

HARTLEY, John. **Uses of Television**, New York, 1999.

LIMA, Carlos Alberto Soares. **A História da Identidade Visual da Rede Globo de Televisão**.
Dissertação de Mestrado defendida na ESDI, 2008.

NASCIMENTO, Francisco Assis Moreira do. **Uma visão crítica da História da Computação**.
Dissertação de Mestrado, Departamento de Ciência da Computação, UnB, 1998.

NORA, Pierre. **Entre memória e história** ("nouvelle histoire"), Paris, Gallimard, 1993.

OLIVEIRA SOBRINHO, Joé Bonifácio de (Boni). **O livro do Boni**, Rio de Janeiro, Casa da
Palavra, 2011.

SILVERSTONE, Roger. Prefácio In: WILLIAMS, Raymond. **Television, Technology and
Cultural Form**, Londres, Routledge, 1974.

Artigo recebido em 27/01/2020 e
aprovado para publicação em 01/06/2020