

UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI
JOSE RENATO BERGO GONÇALVES PINTO

**NARRATIVAS IMAGÉTICAS E SUAS ORIENTAÇÕES DE
TELAS: Um Estudo das Implicações Estéticas, Socioeconômicas
e Comportamentais sobre Telas de Captação e Exibição.**

SÃO PAULO
2019

JOSE RENATO BERGO GONÇALVES PINTO

**NARRATIVAS IMAGÉTICAS E SUAS ORIENTAÇÕES DE
TELAS: Um Estudo das Implicações Estéticas, Socioeconômicas e
Comportamentais sobre Telas de Captação e Exibição.**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca Examinadora para obtenção do título de Mestre em Comunicação Audiovisual do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Anhembi Morumbi, sob a orientação do Prof. Dr. Vicente Gosciola.

SÃO PAULO

2019

JOSE RENATO BERGO GONÇALVES PINTO

**NARRATIVAS IMAGÉTICAS E SUAS ORIENTAÇÕES DE
TELAS: Um Estudo das Implicações Estéticas, Socioeconômicas e
Comportamentais sobre Telas de Captação e Exibição.**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca Examinadora para obtenção do título de Mestre em Comunicação Audiovisual do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Anhembi Morumbi, sob a orientação do Prof. Dr. Vicente Gosciola.

Aprovado em ___ / ___ / ___

Prof. Doutor Vicente Gosciola

Prof. Doutor Jamer Guterres de Mello

Prof. Doutor Denis Porto Renó

DEDICATÓRIA

Dedico este estudo ao aprendizado e
ao esforço de formar-se a si mesmo
na construção do conhecimento
adquirido, e à figura do mestre que
buscamos nos tornar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Anhembi Morumbi – UAM, por oferecer-me condições de cursar o caminho acadêmico do Mestrado em Audiovisual, bem como ao orientador Prof. Doutor Vicente Gosciola pela paciência e orientação no caminho do conhecimento das mídias comunicacionais. Agradeço aos professores participantes da banca Prof. Doutor Jamer Guterres de Mello e Prof. Doutor Denis Porto Renó pela leitura crítica deste material e por indicarem aprimoramentos importantes, bem como a todos os professores que no curso ofereceram-me ferramentas e elementos de pesquisa. Agradeço imensamente à minha colega de mestrado Jaqueline Oliveira, sempre parceira pronta a apoiar e indicar possibilidades e a todos os meus colegas de sala que foram parte deste longo processo de conhecimentos. Agradeço à minha amiga Violeta Assumpção, solícita e apta a me atender quando necessário e ao colega de profissão Ricardo Laganaro que compartilhou sua experiência profissional com uma essencial entrevista. Agradeço ao meu pai José Gonçalves Pinto, profissional de audiovisual durante muitos anos por me acomodar e apoiar incondicionalmente, e aos meus filhos Cao Lopes Bergo e Luca Lopes Bergo que foram sempre fortes motivos para que eu persistisse e fosse até o fim do processo. Agradeço a mãe terra Pachamama por entregar-me paz e força de vida para seguir firme quando necessário.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi alinhar em uma análise cronológica do período que corresponde o renascimento até o presente hipermoderno, uma série de desenvolvimentos tecnológicos comunicacionais e invenções para a captação e reprodução das imagens representativas do mundo natural e virtual, que se observaram cíclicas, evolutivas e intensificadas por novos entendimentos e representações do mundo natural. Neste sentido, o estudo pretendeu descrever como as evoluções tecnológicas e as imagens de representação foram aplicadas em determinadas superfícies, telas ou interfaces criando ou ressignificando contextos histórico-sociais devolvendo ao meio constantes transformações comportamentais, culturais e imagéticas. Trata-se de um estudo teórico a priori, apoiado em inúmeros estudos de historiadores, autores acadêmicos e pesquisadores científicos que referendam as suposições contidas no objeto central da pesquisa, mas também é uma pesquisa empírica a partir da observação do uso cotidiano de ferramentas comunicacionais modernas existentes e disponíveis para o observador social atual. O estudo, enfim entrega um recorte teórico-empírico que envolve a orientação de tela à uma série de construções correlacionadas entre representações gráficas e imagéticas com suas interfaces, narrativas visuais, linguagens culturais, comportamentos sócio-políticos e invenções tecnológicas que continuamente retroalimentam as relações humanas.

Palavras-chave: Orientação de Tela, Mídias Móveis, Interface, Realidade Virtual, Sociedade em Rede, Comunicação Audiovisual.

ABSTRACT

The objective of this research was to align in a chronological analysis, from the period corresponding to the renaissance to the hypermodern present, a series of communicational technological developments and inventions for capturing and reproducing natural images, that were observed cyclical, evolutionary and intensified by new understandings and representations of the world. In this sense, the study intended to describe how technological developments and representation images were applied on certain surfaces, screens or interfaces creating or reframing historical-social contexts, returning to the constant environment behavioral and cultural transformations. This is a theoretical study, supported by numerous studies from historians, academic authors and scientific researchers, which refer to the assumptions contained in the central object of the research, but is also empirical research from the observation of the daily use of existing modern communication tools and available to the current social observer. The study, finally delivers a theoretical-empirical clipping that involves screen orientation to a series of correlated construction between graphic representations and interfaces, visual narratives, cultural languages, socio-political behaviors and technological inventions that continually feed back into human relations.

Keywords: Screen Orientation, Mobile Media, Interface, Virtual Reality, Network Society, Audiovisual Communication.

LISTA DE FIGURAS

figura 1. <i>Timeline</i> de transformações sociais x invenções de tecnologias segundo Crary.....	17
figura 2. Campos de visão humana	19
figura 3. Imagem representativa de Ilusão de Ótica.....	20
figura 4. Sequência representativa de tipos de Imagens.	22
figura 5. Mobiliário Urbano para publicidade em Paris, 1900-1910.	25
figura 6. Mobiliário Urbano para publicidade no Metrô de São Paulo, 2019.....	26
figura 7. Catálogo por correspondência da <i>Sears Roebuck</i> com equipamentos de câmeras.....	29
figura 8. Esquema comparativo entre Imagem Manual e Computacional com técnica do Escorço.....	30
figura 9. Afrescos pintados por Giotto no Século XIII	31
figura 10. Retrato pintado por <i>Van Eyck</i> com técnica a óleo	32
figura 12. Esquema de detalhes do quadro <i>Os Embaixadores</i> com elementos em anamorfose.	35
figura 13. Montagem do antes depois de uma pintura utilizando <i>Trompe L'oeil</i>	36
figura 14. Representação da câmara escura de Scheiner.....	40
figura 15. Fuzil de Marey (C) Esquema comparativo entre fotos de Marey (A) d Muybridge (B).....	43
figura 16. Esquema que mostra uma Ilustração e uma foto do objeto Lanterna Mágica.....	49
figura 17. Publicidade do Equipamento Kodak nos catálogos <i>Sears</i> , e Infográfico que mostra a evolução das Câmeras	50
figura 18. Sequência de imagens polaroide.....	52
figura 19. Sequência de imagens fotográficas feitas com a técnica polaroide.....	53
figura 20. Imagem de Dziga Vertov.....	57
figura 21. Cena do filme <i>O gabinete de doutor Caligari</i> , 1920.....	58
figura 22. Cena do filme <i>The Babadook</i>	59
figura 23. Sequência de cartaz e de cena do filme <i>Timecode</i> , 2000.....	61
figura 24. Sequência de 2 cenas do filme <i>Homem com uma Câmera</i> , 1929.....	61
figura 25. Sequência dos quadros impressionistas <i>Femme lisant</i> e <i>Dans la serre</i>	63
figura 26. Esquema de proporções panorâmicas.....	66
figura 27. Cena horizontal do filme <i>2001: Uma odisseia no espaço</i> , 1968,	68
figura 28. Cena horizontal do filme <i>Lawrence da Arábia</i> , 1962	68
figura 29. <i>Fac-símile</i> do site da empresa Samsung para demonstração da tela QLED	70
figura 30. <i>Time lapse</i> na sequência de <i>Uma história da América</i> (1979).....	45
figura 31. Quadro <i>Jogos de Crianças</i> (1560) com cenas acontecendo ao mesmo tempo.....	46
figura 32. Esquema mostra arquitetura reversa feita por fã e cena de <i>Bandersnatch</i>	76
figura 33. Câmera usada na época e cena do seriado <i>The Crown</i> , 2017	78
figura 34. Aparato Ciclop 3D	81
figura 35. Sequência da obra <i>Reverse television - Portraits of Viewers</i> (1984) de Bill viola.....	84
figura 36. Sequência da obra <i>Inverted Birth</i> (2014) e <i>Ancient of days</i> (1979–81) de Bill viola.....	85
figura 37. Lucas brunelle, seu capacete e capa do dvd do filme <i>Line of sight</i> , 2012.....	86
figura 38. Captura de tela do vídeo “VVS” do canal <i>Glove and Boots</i>	90

figura 39. Esquema comparativo entre versões y e x do videoclipe “As Absolutas”	92
figura 40. Esquema comparativo entre versões y e x do videoclipe “As Absolutas”	92
figura 41. Captura de tela de cenas de um vídeo baseado no canal IGTV.....	94
figura 42. Apresentador ensina telespectadores a gravarem vídeos na horizontal.....	95
figura 43. Captura de telas de página inicial do <i>app</i> NETFLIX para mídia móvel.	97
figura 44. Cartaz e foto de divulgação do Vertical Film Festival	101
figura 45. Sequência ilustrativa de <i>devices</i> e telas de interfaces divulgada pelo audiovisual.....	102
figura 46. Exemplos de câmaras escuras utilizadas entre os séculos XIV e XVII.....	107
figura 47. Esquema mostra cena da composição ferroviária, passageiros, e o cartaz da película dos irmãos Lumière.....	111
figura 48. Imagem representativa do filme neorrealista <i>1900</i> de Bernardo Bertolucci.	113
figura 49. Cartaz, cartum e foto representativa dos estímulo na vida moderna da virada do século XX	117
figura 50. <i>Fac-símile</i> de chinês que se exibia na rede com fotos exibicionistas.....	125
figura 51. Imagem anamórfica planificada	130
figura 52. Sequência de construções elaboradas para receber imagens panorâmicas.....	132
figura 53. Sequência de aparatos e dispositivos experimentais para imersão no século XX.....	133
figura 54. <i>HMDs</i> de visualização de RV modernos.....	135
figura 55. Série de <i>rigs</i> de câmeras e câmaras 360° VR apresentadas a partir de 2010.....	136
figura 56. Cena do video <i>Hiper-reality</i> (2016) de keiichi matsuda,	141
figura 57. Gráfico de gradação de RM (realidade mista).....	142
figura 58. Esquema DoF de graus de liberdade	143
figura 59. Relação de FOV por dispositivos de RV e de telas planas.....	145
figura 60. Relação campo de visão humana x carregamento de imagem do dispositivo RV	146
figura 61. Imagem ilustrativa do cone de aprendizagem do educador Edgar Dale.....	148
figura 62. Captura de telas da descrição do vídeo da iniciativa <i>Google for Education</i>	150
figura 63. Atriz do filme <i>Realdy Player One</i> usa <i>devices</i> de captura de movimento	151
figura 64. Homem usa aplicação robótica com ajuda de interface virtual	154

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Demonstração da relação: duração e frequência de cenas do videoclipe Absolutas	91
--	----

SUMÁRIO

1. <i>ORIENTAÇÕES DE TELA: do renascimento às mídias audiovisuais modernas</i>	16
1.1. Visão da Realidade.....	16
1.2. O Nosso Campo de Visão.....	18
1.3. Imagens manuais, manufaturadas, técnicas e digitais.....	22
1.4. Imagens Manufaturadas e o distante percurso da Imagem Representativa.....	23
1.5. A busca e o encontro com a perspectiva.....	29
1.6. A revolução da impressão gráfica em seu contexto visual.....	36
1.7. A luz da câmara obscura, escura.....	38
1.8. Imagens técnicas e o fotodinamismo.....	41
1.9. Imagens técnicas no século XX a serviço de aparelhos culturais.....	46
1.10. A fotografia e o cinema: arqueologia dos primeiros aparatos de captação mecânica	48
1.11. As vanguardas e as influências narrativas na tela.....	56
1.12. O enquadramento, e o formato horizontal do cinema e televisão no século XX.....	65
1.13. Aparatos da televisão. O início da história da televisão.....	71
1.14. Narrativas no Cinema e a Televisão, ontem e hoje.....	74
1.15. Formatos estéticos de armazenamento do audiovisual.....	77
2. <i>A Convergência das Mídias na Era da Digitalização</i>	82
2.1. Convergência videográfica e o início da era da digitalização.....	82
2.2. Vídeo, Videoarte.....	83
2.3. A transição para imagens digitais: fotos e vídeos (verticais) no celular.....	87
2.4. Os algoritmos do VOD.....	96
2.5. Conteúdos verticais e convergentes.....	98
2.6. Interfaces além da tela.....	102
3. <i>Hiperestímulos na orientação de telas em redes sociais</i>	106
3.1. A Percepção, a atenção e a subjetividade na representação da realidade	106
3.2. Hiperestímulos e as novas visões do observador hipermoderno	114
3.3. Representação nas mídias da convergência Tecnológicas	120
4. <i>Características de visualização da narrativa audiovisual na experiência imersiva multidirecional</i>	127
4.1. A Imersão e seus sentidos.....	127
4.2. Breve história da realidade virtual.....	129
4.3. O Espaço virtual do <i>videomapping</i>	137
4.4. Conceitos da Realidade Virtual.....	141
4.5. Realidade virtual na educação.....	146
4.6. Distribuição dos conteúdos de entretenimento imersivos.....	151
CONSIDERAÇÕES FINAIS	156
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	157
ANEXO A – Metodologia utilizada na entrevista	161
ANEXO B – Transcrição da entrevista com Ricardo Laganaro, diretor do filme imersivo <i>A Linha</i> (2019), vencedor do 76º Festival de Veneza e produzido pela empresa Arvore.....	162

INTRODUÇÃO

O Hipermodernismo do século XXI (SINGER,1990) no mundo conectado atual e os avanços tecnológicos convergentes de inúmeras mídias são resultado de um passado histórico de desenvolvimento de ferramentas de representação da realidade e de aparatos usados para sua confecção (CRARY, 2012). O advento da computação criou possibilidades exponenciais de interação entre máquinas e homens que alargam e aprofundam as interfaces em um campo espacial que se aproxima da transparência (SCOLARI, 2018). As mídias móveis onipresentes criam indivíduos conectados, de múltiplas atenções e de comportamentos cognitivos baseados em recompensas imediatas (LASCH,1983) para suas próprias produções de objetos culturais sugerindo importantes rearranjos comerciais e institucionais dos conglomerados de mídias e de seus parceiros industriais (FLUSSER, 1985).

A pesquisa se propôs a olhar para 3 marcos de mudança no caráter do observador no seu meio social (CRARY, 2012) identificados em uma linha de tempo iniciando com o aprimoramento da “câmara escura” e do uso da perspectiva no século XV; segundo, no surgimento do mundo moderno e do cinema no século XIX; e por no fim, no hipermodernismo do século XXI com o surgimento das redes computacionais digitais e as novas realidades virtuais. Partindo desta complexidade, o presente estudo buscou mapear cronologicamente momentos históricos de desenvolvimentos de aparatos tecnológicos de captura, representação em telas de fixação na ressignificação imagética da realidade vigente, bem como as aplicabilidades práticas e conceituais destas inovações no meio social em cada momento de transformações tecnológicas, fazendo quando possível ou necessárias, analogias entre épocas e fases distintas, analisando e ilustrando similaridades estéticas ou comportamentais entre as mesmas.

O estudo, no contexto imagético do audiovisual bem como no escopo de orientação de telas, tratou de verificar o uso, as linguagens e as narrativas decorrentes da representação cinética partindo dos conceitos de “imagem técnica” (FLUSSER, 1985) contraponto à “imagem manufaturada” (GOMBRICH, 1986), chegando às “imagens computacionais” para formular o entendimento das mudanças que se aplicam na sociedade a partir das mesmas, confirmando o que descreve o filósofo Vilém Flusser no livro *Mundo Codificado: Uma filosofia do design e da comunicação* (2010) em que “(...) não é possível orientar-se no mundo antes que se faça uma imagem dele” (FLUSSER, 2010, p.167). Ainda no contexto das imagens representadas, e conseqüentemente diante do desenvolvimento das interfaces com

linguagens computacionais, as imagens volumétricas imersivas e virtuais tornaram-se aplicações de um novo tempo onde mídias e dispositivos imersivos nos encaminham à uma nova maneira de “olhar ao redor” através de uma interface interagindo com a realidade (virtual) que nos envolve em tempo real, em detrimento ao modo de “olhar à frente” para uma tela estática que exibe uma imagem do passado (como a tela do cinema) (HUHTANO, 2004). Nestes contextos de imersão está implícita uma abordagem importante sobre a vida de determinada tecnologia nascente que deve, via de regra, incorporar todas as mídias anteriores como "ativos de mídias" (MANOVICH, 2005), e assim como as obras e pesquisas advindas no renascimento ficaram fixadas em uma mídia gráfica (BRIGGS & BURKE, 2006), as pesquisas de mídias analógicas servirão para as mídias do mundo digital. Em resumo, o objeto deste estudo foi verificar e caracterizar o que são imagens técnicas, manuais ou digitais, bem como se dá o funcionamento do olho, da varredura da câmera de televisão, o valor cultural do cinema e dos formatos de vídeos verticais nas redes sociais, bem como as intenções comerciais de grupos de mídias baseados em mídias móveis ou a imersão virtual além das interfaces. Não foram poucas as informações colhidas e o trabalho de conectá-las se tornou tão complexo quanto a própria natureza da pesquisa.

Assim, os dois primeiros capítulos tratam do importante desenvolvimento da linguagem visual para a construção de narrativas imagéticas e a consequente superação de uma comunicação baseada na oralidade. Iniciando com a invenção da prensa e das artes gráficas, os capítulos vão descrevendo parte da história da arqueologia de mídias e de aparatos de representação da realidade, desde a câmara obscura até as mídias móveis, passando pela fotografia, pelo cinema, pelo vídeo e pela televisão ilustrando características da percepção sócio-política do espectador (que viria a se tornar um interator) e segue descrevendo um complexo engendramento entre as antigas mídias de massa e as novas mídias móveis que acabam por convergir no hipermoderno (SINGER, 1990). A dissertação também entrega no segundo capítulo o entendimento da verticalização das mídias móveis mais adequadas ao manejo com a mão, bem como verifica posicionamentos institucionais e comerciais dos conglomerados de mídias digitais e seus parceiros industriais para distanciar-se e diferenciar-se das mídias anteriores (como a televisão) valendo-se do dinamismo dos perfis sociais nas redes para viabilizar seus interesses comerciais. Os vídeos verticais são uma adequação a este modelo.

No terceiro capítulo a pesquisa aborda características comportamentais cognitivas do usuário e produtor de sua própria realidade nas novas mídias a partir do esforço em delinear o

desenvolvimento dos aparatos de representação da realidade e suas implicações na sociedade entregues no primeiro capítulo. Deste modo os estudos da pesquisa que compõe o capítulo em questão buscarão expor o imbricamento existente entre a sociedade hipermoderna e participativa a que pertencemos com certos comportamentos vigilantes e/ou narcisísticos de exposição excessiva decorrentes do uso das vantagens de aparatos tecno-informacionais para formação de grupos sociais engajados nos processos de suas próprias produções audiovisuais, esperando recompensas de reconhecimento, tanto emocionais como financeiras. A isto soma-se um fluxo cultural de uma cultura *pop* caracterizada pelo momento instantâneo singular que solapa no presente referências de um passado histórico, renovando-o dentro de uma expectativa de um futuro fugaz e fixando olhos para nossos próprios “desempenhos particulares”, de urgências, de intensidades e de sobrecarga sensorial principalmente nos meios urbanos, mas não somente.

No quarto capítulo, o estudo abordará a extrapolação dos aspectos de visualização do olho humano em contraposição com as possibilidades de enquadramentos das tecnologias em mídias imersivas. Abordará também a potencialidade da imersão para o interator, que experienciando a participação “por dentro” da representação da realidade pretendida, fará o agenciamento de suas próprias ações em tempo real, criando uma conexão visual-sensorial com máscaras de visualização, *hardwares* e *softwares* que oferecem interfaces sensoriais e transparentes para interação com o próprio corpo. Por fim, o capítulo deverá alinhar parte da história do desenvolvimento de aparatos de realidade virtual com predições de instituições de investimento ou de pesquisa comportamentais para o uso da realidade imersiva em setores como educação e entretenimento apontando uma escala progressiva à cada ano com novos desenvolvimentos tecnológicos.

1. ORIENTAÇÕES DE TELA: do renascimento às mídias audiovisuais modernas

1.1. Visão da Realidade

Walter Benjamin, em seu livro *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica* (2017) trouxe uma observação apurada do momento onde as técnicas reprodutivas se sobrepunham às manuais, assim como a escrita havia feito com a oralidade.

Por meio da litografia, as artes gráficas tornaram-se capazes de acompanhar o dia a dia de maneira ilustrativa. Elas começaram a acompanhar o ritmo de impressão. Nisso, porém, já foram superadas, poucas décadas após a invenção da impressão sobre pedras, pela fotografia. Com a Fotografia, a mão foi pela primeira vez aliviada das mais importantes obrigações artísticas no processo de reprodução figurativa, as quais recaiam a partir daí exclusivamente o olho. Como o olho aprende mais rápido que a mão desenha, o processo de reprodução figurativa foi acelerado de modo tão intenso que ele podia acompanhar o ritmo da fala. (BENJAMIN, 2017, p.55)

Esta observação definiu, de certo modo, a motivação empírica desta pesquisa e na qual se concentrou o estudo teórico. Se o filósofo Vilém Flusser confirma ser impossível orientar-se no mundo antes que se faça uma imagem dele, a pesquisa buscou ampliar a indagação quais as reais possibilidades de captarmos e representarmos o que vemos, de modo que a imagem seja a mesma existente na realidade do mundo?

Nestes conceitos se estabeleceram as motivações iniciais do trabalho desta dissertação: A mobilidade do corpo, a orientação visual, o efeito das imagens e seus impactos nas atividades humanas. Quanto a orientação visual, o olho já foi descrito como a perfeita câmera e, não diferente, os aparados de captação possibilitaram descobertas de um mundo natural ampliando as possibilidades do olho com lentes e espelhos. O capítulo que se segue deve apresentar uma série de momentos, eventos e inventos importantes para o entendimento do escopo desta pesquisa com informações dispostas, nem sempre cronologicamente, mas que se entrelaçam e se imbricam durante fases da história da humanidade na vasta e contínua construção dos aparatos de representação imagética e nos conhecimentos adquiridos à partir deles.

A seguir será apresentado o que, de certo modo é o ponto mais convergente de todo o entendimento do estudo, representado em marcos históricos cruciais que apontam onde e em quais momentos ocorreram saltos exponenciais de desenvolvimento técnico e social e como isto mudou a visão do mundo pelos observadores. O autor Jonathan Crary, em *Técnicas do observador: Técnicas do observador: visão e modernidade no século XX* (2012), define os

momentos chaves tecnológicos em relação ao desenvolvendo da imagem e dos aparatos usados para sua confecção, em um recorte de tempo dentro de períodos históricos na qual a visão da realidade ao redor transforma-se significativamente. Segundo Crary, três grandes momentos de mudança do caráter do meio social (sociedades) e do observador social podem ser identificados e atrelados em uma linha de tempo conforme a figura 1. Primeiro, no aprimoramento da “câmara escura” no alto renascimento e do uso da perspectiva no século XV; segundo, no surgimento do mundo moderno, que compreende a ruptura entre o clássico e as vanguardas artísticas, e o advento da imagem técnica da fotografia e do cinema no século XIX; por fim, no Hipermodernismo dos séculos XX e XXI, em que vemos um contínuo desenvolvimento tecnológico de aparatos eletrônicos com o surgimento digital das redes computacionais e elementos virtuais.

Figura 1. *Timeline de transformações sociais x invenções de tecnologias segundo Crary*



Fonte. Montagem elaborada pelo autor.

Discorrendo um pouco sobre a figura 1, é possível entender que num primeiro momento, a representação da realidade é feita de modo manual e artesanal valendo-se de um pareamento com a perfeita perspectiva, usando primeiro o “aparato” da “câmara escura” como observador do tema e o “corpo” do artista como mediador da representação desta imagem. Nos momentos 2 e 3 tem-se, apesar da manipulação humana em certa medida, a mediação da imagem técnica e digital feita diretamente com aparatos mecânicos e eletrotecnológicos respectivamente. De fato, o aparelho como mediador/captador é uma síntese da realidade em função do aparelho, de sua lógica institucional e econômica (FLUSSER, 1985), e provvelmente represente a descoberta e a imersão em fronteiras com novos signos representativos, hiper-reais e imersivos (CRARY, 2012). Estes momentos foram e estão compreendidos onde procedimentos de subjetivação possibilitam o entendimento de novas

regras, formalizando a implementação dos espaços visuais como linguagem e significação (CRARY, 2012). Por sua vez, a pesquisa levará ao entendimento de um 4º momento possível (não representado na figura anterior) no caminho da volumetria na realidade virtual (RV) e dos impactos imagéticos e sócios econômicos correlatos a esta nova transformação e que será abordada no capítulo 4 desta dissertação, mas antes, comecemos do começo, com o olho.

1.2. O Nosso Campo de Visão

O ser humano explora o meio ambiente com os olhos em 180º graus (BORDWELL & THOMPSON, 1998) e as imagens representadas a partir da observação da natureza geraram sociedades que se valeram desta medida para criar todo tipo de conteúdos ou imagens, sejam míticas, religiosas ou científicas, bem como todo tipo de aparato que moldaram nossas relações sociais e culturais até hoje (GOMBRICH, 1999). Os olhos de seres vivos, em especial do ser humano¹ podem ser considerados a tecnologia óptica perfeita para a captação de imagens e para o entendimento da representação imagética como uma medida física e temporal do mundo em que vivemos, e assim, podemos afirmar que os aparatos de captação desenvolvidos seguem uma correlação física e funcional com este órgão.

É comum associar o campo panorâmico horizontal às fisiologias e funcionalidades do olhar humano, e como os olhos buscam o movimento de observação entendendo a escala humana como a medida do mundo em um campo natural, ao olhar para o horizonte (na natureza) o campo de visão do observador acaba por influir na aplicação imagética das imagens, seja no modo de representar o que está fora de nós como a realidade no meio ambiente, seja para simbolizar o entendimento de estímulos dentro de nós. A partir disto há uma busca pela manipulação da imagem e da natureza e intrínseca entre todas as relações existentes nestas relações, seja como um desejo coletivo ou mesmo como desejo individual de representação (de si mesmo) para adequação das coisas que nos representam (LASCH, 1983). O filósofo Vilém Flusser, no livro *Mundo Codificado*, sugere como a modulação da natureza a partir de uma manipulação cultural de conteúdo, bem como de seus aparatos de captação da imagem indicam “(...) que a base de toda a cultura é a tentativa de enganar a natureza por meio da tecnologia, isto é, da maquinação” (FLUSSER, 2010, p.14) e contribui ainda com a

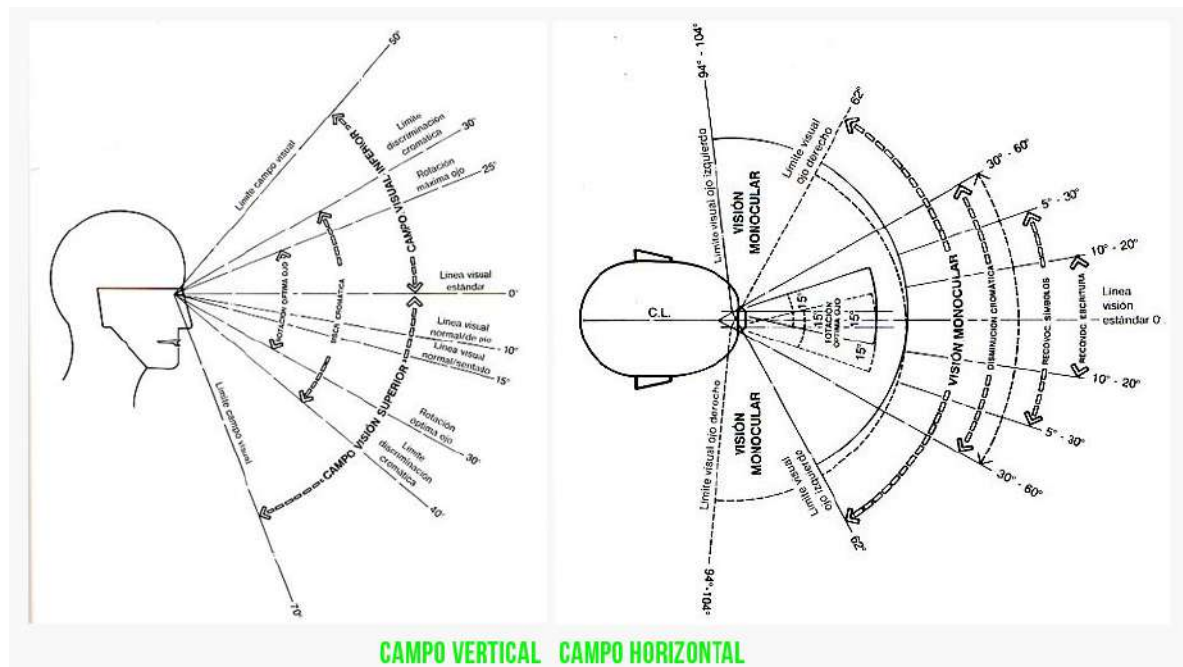
¹Humanos possuem um campo de visão de quase 180 graus para o horizonte frontal e um alcance vertical que varia entre 70º e 120º graus. Fonte: Wikipédia. Disponível em: < https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_field > Acesso em 02/12/2019.

ideia de que as imagens captadas pelas nossas lentes, sejam biológicas ou técnico-digitais, colocam-nos em posição de organizar o mundo conforme nossas características.

Para os homens que estão programados pelas imagens o tempo flui no mundo assim como os olhos que percorrem a imagem: ele diacroniza, ordena as coisas em situações. É o tempo do retorno, de dia e noite e dia, de semente e colheita e semente, de nascimento e morte e renascimento, e a magia é aquela técnica introduzida para uma determinada experiência temporal. Ela ordena as coisas do modo como elas devem se comportar dentro do circuito do tempo. E o mundo desse modo codificado, o mundo das imagens, o "mundo imaginário" (FLUSSER, 2010, p.132)

Estas experiências de observação respondem a uma característica de amplitude e funcionalidade, ou seja, o quanto podemos enxergar e o quanto nosso aparelho está apto a funcionar. Se falarmos de ângulos de visão geralmente nos referimos ao ângulo visual que cobrimos com a visão nos eixos Y e X, ou verticalmente e horizontalmente respectivamente. O olho humano, entre tantos sistemas oculares de diferentes animais, pode alcançar um campo de visão aproximado entre 120° e 70° nos eixos X e Y respectivamente e até 210°, se somados todos os campos estereoscópicos (ou seja, os dois olhos somados) conforme se observa na figura 2.

Figura 2. Campos de visão humana



Fonte: *site Senalética*²

² Disponível em: < <http://senaletica.weebly.com/campo-de-visioacuten.html> >. Acesso em: 02/12/2019

O cérebro humano, então com ambas as imagens somadas (binocular) cria uma imagem mais nítida obtendo uma única imagem tridimensional. Além da visão binocular, há uma visão periférica que aumenta o ângulo de visão (visões periféricas são diferentes em homens e animais). Esta visão periférica é importante pois nos dá a ideia do devir, do que ainda não pode ser visto totalmente. Uma das mais famosas imagens de ilusão de óptica foi criada em 1915 pelo cartunista W. E. Hill onde duas imagens podem ser vistas conforme adaptamos o olho, sendo uma de uma jovem mulher, posicionada de perfil e olhando para o infinito e a outra é o rosto mais aproximado de uma senhora idosa que mira para o chão na figura 3.

Figura 3. Imagem representativa de Ilusão de Óptica



Fonte. Pinterest³

Assim, outro ponto que o presente estudo sugere como pesquisa é a possibilidade de variações imagéticas a partir da observação empírica ou de modo científico de algo visível resultando em ilusões ópticas de caráter fisiológico (que correspondem ao funcionamento do órgão) ou cognitiva (que correspondem a condição emocional do observador) quando criadas com artificios visuais ou que surgem naturalmente, e a isto atribuídos não somente ao aperfeiçoamento das máquinas e dos processos de reprodução visual, mas também ao conhecimento e aperfeiçoamento dos aparelhos ópticos, nervosos e neurológicos humanos

³Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/735212707894586673/>> . Acesso em: 12/10/2019

preparados para contínuas codificações sensoriais vindas da natureza e que se estabeleceria a partir do século XIX no advento do Moderno. Sobre isso Singer cita o seguinte:

Benjamin aplicou essa hipótese à experiência do cinema: os choques deste veículo, sugeriu, funcionavam como um tipo de preparação ou imunização contra os choques do ambiente moderno. A aceitação do choque, argumentava, é facilitada pelo treinamento em enfrentar estímulos. O cinema é a forma (...) que fornecia um treinamento em lidar com estímulos do mundo moderno” (SINGER, 2001,p.137)

Uma das características interessantes do sistema óptico dos seres animais diz respeito à velocidade de captura das imagens em movimento, representada na relação *fps*, (*frames per second* ou quadros por segundo). Este atributo da pupila humana, órgão dos olhos (variando entre 1,5mm e 8mm) que regula a quantidade de luz captada e por conseguinte da formação das imagens é particularmente referência para todos os sistemas de captação inventados até hoje. Este item indicador de obturação incide sobre a velocidade dos quadros em um período de tempo, dando a sensação de rapidez ou morosidade quando assistimos imagens sequenciais.

Então qual o maior e o menor valor de *fps* possui a visão humana? Um estudo de oftalmologia⁴ conseguiu rastrear o tempo máximo de taxa de imagens capturadas pelas pupilas em até 250*fps*, observando uma latitude dinâmica das pupilas em seu grau máximo de abertura (8mm) e com o campo de visão ampliado (210°). No geral, para entendimento das relações diárias com telas e interfaces, é possível dizer que basicamente não são ultrapassados 60*fps* de modulação. O cinema está baseado em 24*fps* por várias questões técnicas, estéticas e comerciais, e o vídeo baseados com 29*fps* (sistema NTSC) ou 25*fps* (sistema PALM) para uma padronagem de transmissão e armazenamento. O fato é que, as imagens técnicas e digitais atualmente podem ser transmitidas muito acima dos 24*fps* em telas projetadas para simular 100% da realidade em 2D, e acima dos 60*fps* para simular a hiper-realidade no mundo 3D dos *games* por exemplo.

Por fim para alinhar a característica entre o olho humano e os aparatos de captação/reprodução podemos citar que a acuidade visual é a característica entendida como o “limite de qualidade do sistema óptico”. E se hoje há câmeras *broadcast* ou de RV (Realidade

⁴*Pupila Dinâmica: Uma Proposta de Rastreamento da Posição e Tamanho da Pupila Humana em Tempo Real de Alessandro Gontijo - UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, Disponível em : <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/14625> . Acesso em 18/10/2019.*

Virtual) com capacidade de captação entre 8k e 16k (15mil *pixels por frame*⁵) e telas de televisão inteligentes com 8k, o olho humano pode, segundo estudos, somente chegar a 4k e então não mais perceber a diferença das imagens hiper-reais, tratando inclusive de estranhá-las como uma imagem real. A seguir veremos um pouco sobre a história das imagens.

1.3. Imagens manuais, manufaturadas, técnicas e digitais

Antes de adentrarmos no mundo dos aparatos técnicos com sua vasta história de desenvolvimento, a pesquisa deve alinhar brevemente sobre as características das imagens classificadas como imagens manuais, manufaturadas, técnicas, digitais e virtuais, e que puderam fazer da representação do mundo real, um campo de estudos. Assim segue um breve descritivo acompanhado da figura 3, na qual se lê, da esquerda para a direita :

Figura 4. Sequência representativa de tipos de imagens.



Fontes. Pinterest ⁶ e *site* Street Photo Magazine, Montagem elaborada pelo autor.

⁵ Padrões de Tela. Para entendimento de tamanhos de tela em pixels. 4K (3840 x 2160p), 8K (7680 x 4320p) e até 10K (10240 x 4320 ou 10328 x 7760p, dependendo do formato).

⁶ Imagem A. Imagem Manual de Escher. Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/422775483754595888/> > Acesso em 29/08/19

Imagem B. Imagem Manufaturada de Durrer. Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/605382374882950686/> > Acesso em 29/08/19

- Uma imagem manual é representada por uma imagem rupestre, um desenho, ou uma pintura e necessariamente tem a mediação direta do homem, conforme a obra em nanquim *Hand with Reflecting Sphere*, (1935) do pintor e gravurista Mauritis C. Escher e um exemplo de imagem manual, conforme a imagem “a” da figura 4.
- Uma imagem manufaturada é uma imagem feita por um aparato mecânico, mas ainda com mediação direta do homem, como as estampas de prensas, litografias ou a gravura em técnica água forte no trabalho *Head of an Apostle* (1508) do gravurista Albrecht Dürer conforme a imagem “b” da figura 4.
- Uma imagem técnica é uma imagem registrada por um aparato mecânico, ou eletro mecânico como as câmeras fotográficas e cinematográficas que impõe ao homem a função de clique enquanto o aparelho media a relação com a representação conforme o autorretrato do fotógrafo holandês Ed van der Elsen e uma mulher, mostrado na imagem “c” da figura 4.
- Uma imagem digital é criada ou manipulada inteiramente dentro de um ambiente computacional e corresponde a uma mediação de dados informacionais conforme imagem trabalhada com fotografia e *design* computacional pelo artista digital Dan Lester ilustrada na imagem “d” da figura 4.
- Uma imagem virtual pode ser considerada uma imagem representativa de um ambiente virtual computacional imersivo não real conforme a representação da imagem “e” da figura 4.

1.4. Imagens manufaturadas e o distante percurso da imagem representativa

Asa Briggs & Peter Burke, autores do livro *Uma história social da mídia: de Gutenberg à internet* (2006), observam que apesar da imagem ter se tornado uma ferramenta importante e eficaz com a descoberta da tridimensionalidade pela perspectiva, a linguagem do gesto, ensinada em escolas diplomáticas na Europa como uma disciplina de retórica oral não deixou imediatamente de ser levada a sério, porque os quadros eram quase sempre vistos por pouquíssimas pessoas da alta classe e os afrescos cumpriam a terrena função de ilustrar cenas míticas em templos religiosos para um público leigo, não alfabetizado e de poucos recursos.

Imagem C. Street Photo Magazine Imagem Técnica de Elsen. Disponível em: <<https://streetphotographymagazine.com/ed-van-der-elsen-amsterdams-legendary-street-photographer/>> Acesso em 29 /08/19.

Imagem D. Pinterest. Imagem Digital de Dan Lester. Disponível em: <<https://br.pinterest.com/georgeconwell13/dan-lester/>> Acesso em 29 /08/19.

As imagens manufaturadas, que com auxílio da prensa foram também conhecidas como estampas, desenvolveram-se entre os séculos XVI e XVII na Europa com o advento da técnica de água forte, substituindo em qualidade as xilogravuras encontradas em obras como a Bíblia vernácula, impressa por Gutenberg, e há mais de dois séculos em blocos de madeira na Coreia. A água forte é uma técnica de ranhuras em uma placa metálica (cobre ou latão) coberta com cera e banhada em ácido para obtenção de gradações de tons de preto e cinza. A litografia é uma técnica semelhante, mas com o suporte de uma pedra porosa, foi desenvolvida em 1798 e introduziu a cor a estas imagens manufaturadas. Estas técnicas de impressão mudaram a comunicação visual daquele período, pois ampliaram a possibilidade da difusão de uma comunicação ilustrada (BRIGGS & BURKE, 2006, p.45) sem palavras e além do gesto. Mapas e imagens de ilustrações religiosas ou de cenas de aventuras foram feitas em profusão e distribuídas como uma nova mídia.

A devoção popular era estimulada por imagens de santos em xilogravuras distribuídas nos dias de festa: imagens similares de Lutero ajudaram a difundir as idéias reformistas da igreja em 1520. As pinturas de Leonardo da Vinci, Rafael e Michelangelo foram reproduzidas para um público bem maior (...) Os impressos também apresentavam as imagens da Europa Ocidental para outras culturas. Influenciaram igualmente estilos e representações em lugares tão distantes quanto a Pérsia, a Índia, a China, o México e o Peru. (BRIGGS & BURKE, 2006, p.45)

Assim, imagens tão inusitadas em seus formatos começaram a aparecer, e duas puderam servir de exemplo para a pesquisa deste estudo: o *Mapa Mundi* aplicado em um globo, e as ancestrais tiras das histórias em quadrinhos. Estas, eram narrativas visuais que se assemelhavam na disposição de quadros em sequência e no modo de leitura ocidental "onde o leitor lê os episódios normalmente da esquerda para a direita e de cima para a baixo", e se popularizaram sendo exibidas como longas tiras em procissões para contar cenas religiosas oferecendo aos presentes e curiosos a impressão de ver a procissão passar. (BRIGGS & BURKE, 2006, p.45). Já o *Mapa Mundi*, em sua singularidade esférica, se dá na aplicação da imagem em uma superfície côncava, no caso de um globo, ou convexa no caso de um afresco na arquitetura, e se valiam da geometrização e planificação de uma imagem anamórfica que, dada a característica da superfície, precisava ser "deformada" para criar uma ilusão de perspectiva.

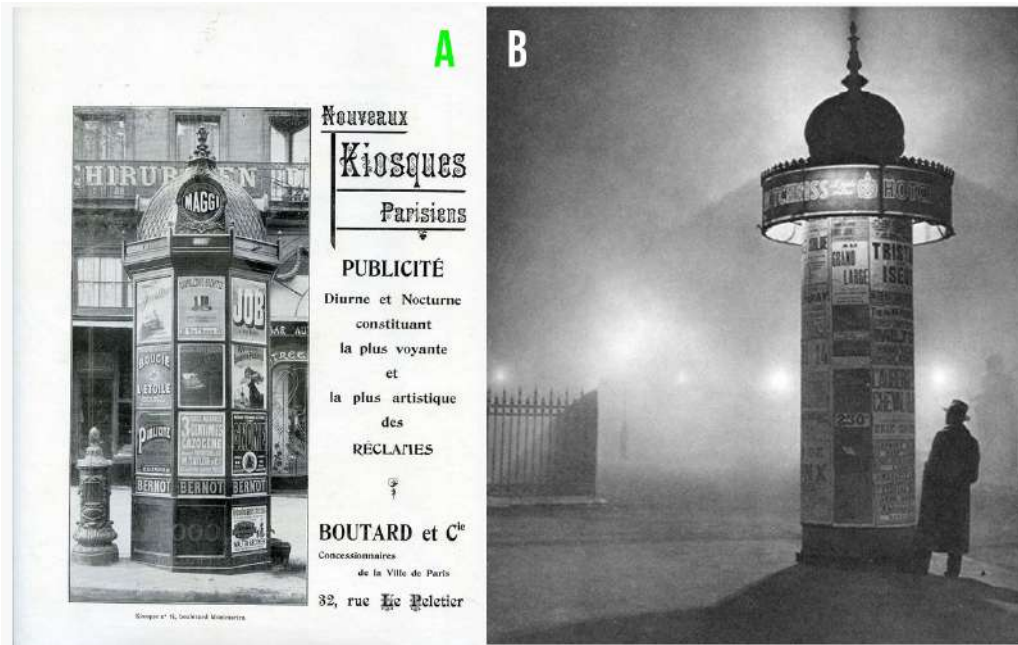
Havia também as aplicações propagandistas de monarcas para divulgação de eventos simbólicos e significativos nos quais a reputação e a glória eram alardeados por retratos verticais ou quadrados postos em circulação. Luiz XIV, monarca conhecido como Rei do Papel, usava destas propagandas gráficas de retratos feitos como artifício para louvar sua

personalidade e distribuídos por embaixadores pelo reino afora, ou ilustrando lugares e eventos muitas vezes que não chegavam a acontecer. Certa vez "uma gravura de Luis XIV, mostrando-o perto da entrada da Academia Real de Ciências de Paris, foi publicada em 1671, quando o rei ainda não havia visitado a recém fundada instituição" (BRIGGS & BURKE, 2006, p.75). Houve também edições de livros envolvendo a divulgação de imagens pornográficas impressas com qualidade impressionante que propagandeavam livros de romances perseguidos e proibidos pela censura eclesiástica, o que acabavam por dar mais fama à obra, criando um mercado clandestino. *Vênus no Claustro* (1683) era um romance muito conhecido deste tipo na qual as imagens gráficas representavam quase sempre figuras mitológicas como Vênus, Júpiter ou Mercúrio como amantes lascivos em diversões bucólicas.

No início do século XVI, imagens de diferentes posições sexuais desenhadas pelo pintor renascentista Giulio Romano (1499-1546) e gravadas por Marcantônio Raimondi (falecido em 1534) e acompanhadas de versos de Piero Aretino, circulavam em Roma antes de serem descobertas e suprimidas. (BRIGGS & BURKE, 2006, p. 59).

Por fim, a pesquisa guiou o interesse para o formato verticalizado do cartaz impresso na forma e na aplicação moderna do século XIX. O cartaz, objeto gráfico normalmente vertical, com temas e assuntos propagandísticos trazia quase sempre imagens esquemáticas com tipos (letras) de textos e títulos, incorporando charges, caricaturas ou ilustrações da vida moderna das grandes cidades. Os desenhos e os assuntos se prestavam à propagandas de inauguração de cafés e de *shows* de casas teatrais como *Moulin Rouge* e *Music Hall* em Paris, transmitindo o ambiente de alegria, fantasia e sedução, e de certo modo, simulando prazeres de contentamento e satisfação destes desejos com o *carpem diem* do fim de século XIX. Em dado momento as cidades estavam tão abarrotados de cartazes gráficos propagandísticos que o mobiliário urbano precisou ser regulado pelo estado conforme imagens “a” e “b” da figura 5. Em Paris, o conselho municipal interviu para propor que as superfícies pertencentes ao município estivessem aptas a ceder ou alugar espaços a anúncios e então “(...) os bulevares foram ornamentados com colunas Morris e a partir de 1874 os bondes elétricos que transportavam passageiros para áreas afastadas da cidade também passaram a ostentar anúncios”. (VERHAGEM, 2001, p.156)

Figura 5. Mobiliário urbano para publicidade em Paris, 1900-1910.



Fonte: Pinterest⁷. Montagem elaborada pelo autor.

Figura 6. Mobiliário urbano para publicidade no metrô de São Paulo, 2019



Fonte: Registrado e elaborado pelo autor.

Sem muita surpresa, podemos observar na atualidade todo tipo de *displays* de mobiliário urbano para anúncios atualizando-se com mídias e suportes digitais que são

⁷ Fonte Pinterest. Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/318066792427987392/> >. Acesso em: 02/12/2019

Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/35817759514766046/> >. Acesso em: 02/12/2019

característicos não somente de lugares públicos nas ruas, mas em locações internas como elevadores, *shoppings* e estações de metrô, conforme imagem “a” e “b” da figura 6.

Ainda sobre imagens manufaturadas no fim de século XIX, os cartazes e painéis evoluíram com a comunicação visual na indústria de propaganda e do entretenimento nas cidades com elementos gráficos e temas que variavam na sua qualidade estética, e tanto poderiam ser tratadas como obras de arte como também dispensar o bom gosto. Em Paris, artistas como *Jules Chéret* e suas famosas *chérettes* estavam ilustrando cartazes sedutores para todas as classes sociais que buscavam acesso à ambientes de satisfação momentânea e fugaz, colocando-se entre o *show business* e a boemia. Do outro lado do Atlântico, técnicos propagandistas e cartunistas ilustravam painéis com informações comerciais para todo tipo de produto moderno e ajudaram no surgimento de uma cultura de massa, tanto quanto um catalisador no desenvolvimento de novas formas desta cultura (VERHAGEM, 2001, p.157). O cartaz era então um símbolo visível dos mecanismos do mercado como uma mídia direta, para todo tipo de gente, em ambientes públicos e que, por outro lado, também transitava de modo volúvel e usurpador no panteão das artes, transgredindo formatos até então pré-estabelecidos.

Até aqui a pesquisa avaliou as imagens manuais e manufaturadas e descreve agora um outro tipo de imagem (e que será abordada durante todo o texto) que começa a circular depois do advento da prensa mecânica e da câmera fotográfica na revolução industrial: a imagem técnica (BENJAMIM, 2017). Por hora, será abordado como um formato visual usado na simbolização da imagem técnica tornou-se uma moeda universal influenciando profundas modificações no modo de entender e relacionar com o mundo moderno: As imagens técnicas que vinham em catálogos de vendas como modelo de propaganda. O catálogo por correspondência foi um item característico da cultura capitalista norte americana e criou grande similaridade ao modelo de distribuição e discursivo usado pelo cinema (KELLER, 2001, p.228). O catálogo de vendas por correspondência da *Sears Roebuck and Company*⁸ era um inteligente mecanismo narrativo de venda e atualizado continuamente quase sempre dirigido à um público rural com poder de compra. De fato, era um veículo de exposição para todo tipo de produto moderno acompanhado de discursos técnicos e/ou propagandistas de

⁸A *Sears, Roebuck and Company* conhecida como Sears, é uma rede de lojas de departamentos americana sediada em Chicago, no estado americano de Illinois. Foi fundada por Richard Sears e Alvah Roebuck no final do século XIX e atualmente possui lojas nos Estados Unidos, Canadá, Porto Rico e México. Criou o catálogo de vendas por correspondência.

convencimento, e à medida que o sujeito via o catálogo acompanhado de imagens técnicas (fotos e ilustrações) sedutora, “(...) criava-se um mundo imagético à sua volta de uma vida cotidiana moderna que seria também um discurso da modernidade utilizado pelo cinema”. (KELLER, 2001 p. 224)

Essencialmente, os catálogos de venda por correspondência e o cinema funcionaram como manifestações interligadas da mesma episteme que envolve a reprodução mecânica e disseminação de massa. Como argumentou Walter Benjamin em relação à arte, antes da era da reprodução mecânica. “A presença do original era o pré requisito para o conceito de autenticidade, ao passo que nessa nova era “a obra de arte reproduzida torna-se obra de arte planejada para a reprodutibilidade (...). Estes, como o filme, não possuem original aurático, embora os filmes sejam, neste sentido uma representação de si mesmo - algo consumido sem um resíduo material. (KELLER, 2001, p.223)

Keller descreve neste relacionamento espectador-obra, um certo despojamento de visualização e de atenção, e apesar dos objetivos de consumo distintos entre catálogos de objetos materiais e filmes de objetos culturais “(...) há uma certa *flâneire* invertida que pode ser atribuída tanto quanto às primeiras idas ao cinema tanto quanto às primeiras leituras de catálogos: o sujeito imobiliza-se, ao passo que o objeto da curiosidade é cinético.” (KELLER, 2001, p.224). Um dos imbricamentos que nos interessa nesta pesquisa diz respeito à similaridade na distribuição da mídia do cinema tanto quanto da mídia do catálogo de vendas, e de produtos comercializados via transporte ferroviário. Outro interesse da pesquisa se fez presente quando a adequação do tempo e horários fixos propostos pelas companhias ferroviárias e que se dá com a popularização do relógio de pulso e como medida padrão de progresso. Neste balaio, uma convergência de popularização do cinema se deu na distribuição utilizando a composição ferroviária na prática, para atingir espaços públicos de *nickelodeons* (loja ou salão de *vaudeville*, um teatro elétrico que apresentava atrações mecânicas, teatrais e cinéticas de todo tipo, geralmente de curta duração e que custava um níquel, equivalente a cinco centavos de Dólar) para exibir seus produtos. Também, em dado momento na virada do século XIX, o cinema teve seus aparatos de captura e exibição (câmeras e projetores) vendidos para qualquer um que quisesse ser empreendedor local desta indústria, via catálogos de vendas por correspondência descritos no catálogo da *Sears* na “(...) Sessão de Equipamentos e Acessórios de entretenimento Público e onde era possível encontrar a convergência material entre o cinema e os catálogos” (KELLER, 2001, p. 238), conforme a figura 7 que mostra ofertas de câmeras fotográficas Tower, tempos depois. Estas propagandas eram claramente direcionadas à um público de pessoas físicas com intuítos e oportunidades de negócios e, de fato, muitos empreendedores rurais acabaram tocando esta “novidade do

cinema” em teatros de *vaudeville*, tendas de feiras populares como locais de exibição dos primeiros filmes que acabaram por adquirir. Na visão da *Sears*, estes eram os locais ideais para inserção do fazendeiro no complexo do capital (KELLER, 2001).

Figura 7. Catálogo por correspondência da *Sears Roebuck* com equipamentos de câmeras



Fonte: Pinterest⁹. Montagem elaborada pelo autor.

Não se pode deixar de observar o recorte da pesquisa para trazer as mídias gráficas como estudo do audiovisual em que cabe como fenômeno cultural contemporâneo de uma linguagem discursiva de convencimento da indústria, bem como um veículo de desejos materiais (ou ideológicos) da virada do século e toda primeira metade do século XX. Também o cinema soviético de orientação comunista utilizou-se desta simbiose das mídias gráficas e narrativas audiovisuais para a propaganda. El Lissitzky¹⁰ nas artes gráficas e Dziga Vertov, no cinema criaram um padrão visível entre obras voltadas ao público operário e que veremos no subcapítulo que tratará sobre as artes da vanguarda à frente.

1.5. A busca e o encontro com a perspectiva

Após olharmos para os formatos gráficos que evoluíram imagetivamente e socialmente até os tempos modernos, a pesquisa se volta para o entendimento intrínseco da imagem

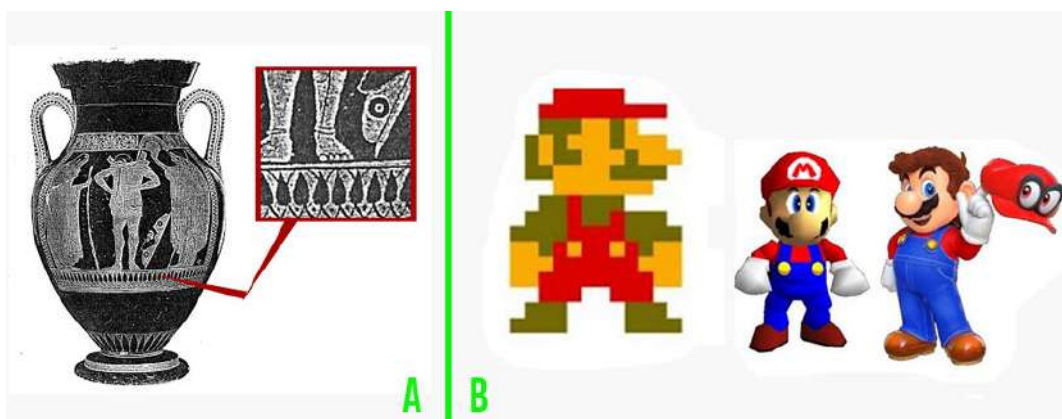
⁹ Fonte. Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/242279654940825155/> > Acesso em 30/10/2019

¹⁰ *Lazar Markovich Lissitzky* foi um artista, designer, fotógrafo, tipógrafo e arquiteto russo. Foi uma figura relevante durante a vanguarda russa, contribuindo para a formação do suprematismo exercendo grande influência na Bauhaus e nos movimentos construtivistas e pioneiro em técnicas de produção e soluções estéticas que viriam a dominar o design gráfico ao longo do século XX.

perspectiva como elemento chave de representação. A imagem tridimensional foi perseguida por homens durante séculos para uma correlata representação do real e durante muito tempo reproduzível apenas com formas figurativas arquitetônicas e de esculturas humanas ou animais, também tridimensionais. No antigo e clássico mundo grego, filósofos patrocinaram uma linguagem narrativa suportada na oralidade teatral e filosófica como expressão pura e onde a arte era chamada de “*imitação da Natureza*”. (GOMBRICH, 1999)

Os povos clássicos exibiam na confecção de uma cena a definição diagramática da representação bidimensional colocando campos em proporções muitas vezes idênticas para volumes distintos. No Egito antigo, havia uma formalidade pela “frontalidade” e onde se dispunha os elementos necessários para a representação num mesmo plano. Os gregos acabam por afrouxar a formalidade apreendida dos egípcios, escondendo certos elementos dependendo de qual ângulo a imagem deveria ser narrada e abrindo espaço para representações em que pés, barcos ou objetos observados lateralmente pudessem ser vistos de frente. Isto acabou criando o primeiro entendimento da perspectiva do “escorço”, conforme a imagem “a” da figura 8, ilustrado na cerâmica *Despedida do Guerreiro*, de Eutímedes, datada de aproximadamente 500 A.C. O interessante aqui é que “os gregos começaram a usar os próprios olhos” (GOMBRICH, 1999, p.78). O historiador acrescenta que a cena oriunda da técnica de escorço deveria ser completada com a imaginação do espectador e só poderia ser reconhecida com o conhecimento adquirido da vida real. (GOMBRICH, 1999)

Figura 8. Esquema comparativo entre imagem manual e computacional com técnica do escorço



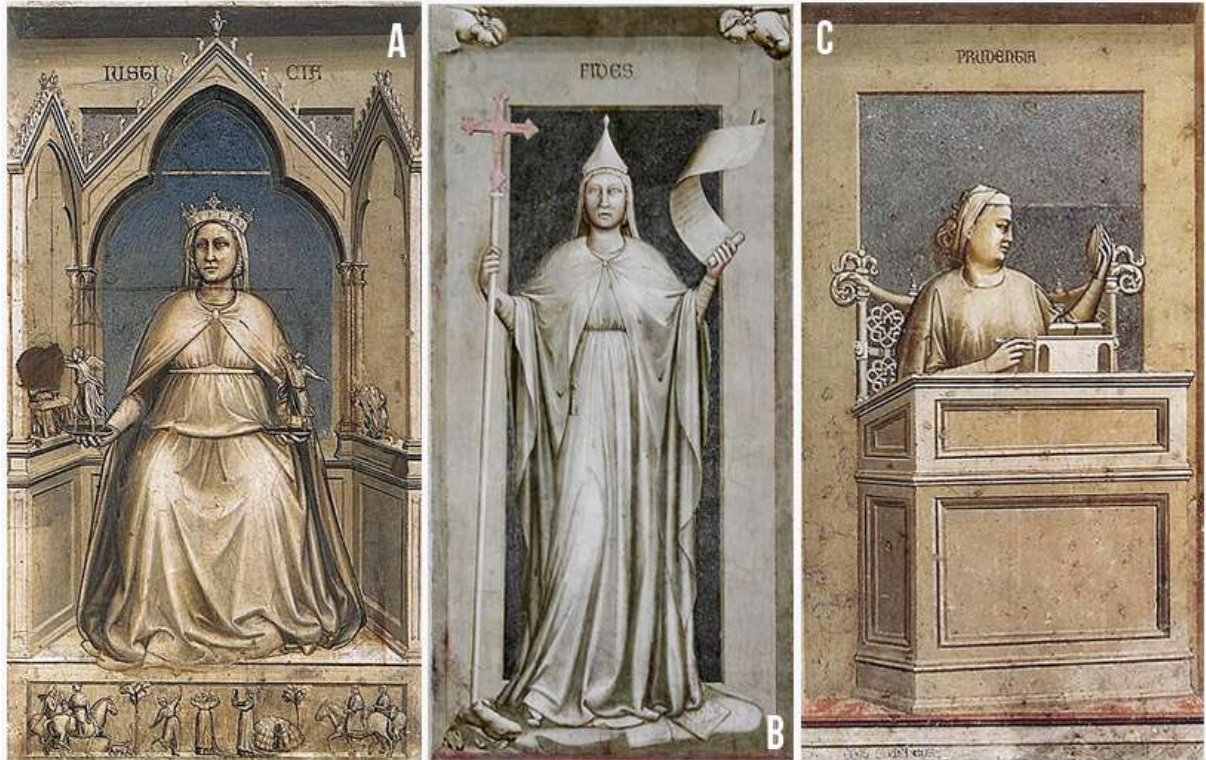
Fonte: Livro *A História da Arte* e site Wided¹¹. Montagem elaborada pelo autor.

Saltando no tempo, uma analogia interessante pode ser feita com a evolução gráfica dos *videogames* no final do século XX, onde figuras de personagens com *pixels* (elementos de

¹¹ Fonte. Disponível em: < <https://www.wired.com/2010/09/mario-history-lesson/> > Acesso em 30/10/19

medida da imagem gráfica computacional) eram preenchidas em uma prancha digital em posições e qualidade de esboço como as do personagem *Mario Bros*, até se tornarem representações tridimensionais conforme a imagem “b” da figura 8.

Figura 9. Afrescos pintados por Giotto no século XIII.



Fonte. Wikipédia¹². Montagem elaborada pelo autor.

A perspectiva como a conhecemos hoje só seria realmente desenvolvida quase 2 mil anos depois no Renascimento, e no século XIV, Giotto di Bondone, um pintor florentino, reconhecido por historiadores como divisor de águas para a advento da pintura renascentista, criou um modo de representar imagens com certa ilusão de perspectiva, criando volumes de figura-fundo conforme se vê nas imagens “a”, “b” e “c” na figura 9 (a seguir) dos afrescos Justiça, Fé e Prudência da série “As Virtudes e os Vícios” (1304-1306), dispostas na *Cappella Dell’Arena* em Pádua.

No livro “História da Arte” (Ed. LTC, 1999), Gombrich destaca as técnicas de pintura de Giotto como se assemelham a uma escultura e

“Para Giotto, essa descoberta não representou apenas um estratagema a ser exibido como tal. Ela habilitou-o a mudar toda a concepção da pintura. Em vez de usar os métodos de escrita pictórica, ele criou a ilusão de que a

¹² Disponível em: < [https://pt.wikipedia.org/wiki/As_Virtudes_e_os_V%C3%ADcios_\(Giotto\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/As_Virtudes_e_os_V%C3%ADcios_(Giotto)) >. Acesso em: 20/10/2019

história sagrada estava acontecendo diante dos olhos. (GOMBRICH,1999, p.201)

No período *Il Quattrocento*, (século XIV), outro pintor chamado Jan Van Eyck e ligado à corte de Borgonha estava em meio a desenvolvimentos de técnicas de representação pictóricas e tridimensionais tanto na pintura quanto em esculturas e buscou aprimorar as observações da natureza apurando a representação dos detalhes, chegando a um realismo ainda não visto. A perspectiva de seus trabalhos denotavam acuidade, mas também melhores insumos, e, então é lhe atribuída a “invenção” do uso do óleo em detrimento da têmpera (a base de ovos e de rápida secagem). Este tempo maior no trato e na secagem da tinta deu-lhe capacidade de definir melhor toda a superfície podendo criar “vidradas” (superfícies brilhantes) e realizar todos aqueles milagres com precisão (GOMBRICH, 1999, p.240). Gombrich sugere que a arte de *Van Eyck* atingiu o maior triunfo na pintura de retratos, quando chamado para representar a união de um comerciante e sua noiva: os Arnolfinis, e assim destaca esta acuidade

Um simples recanto do mundo lá fora subitamente fixado num painel como por mágica. Nada lhe faltava, o tapete e os chinelos, os rosários na parede, a pequena escova ao lado do leito e as frutas no parapeito da janela e sobre a arca. É como se pudéssemos fazer uma visita aos Arnolfini em sua residência. (GOMBRICH, 1999, p.240)

Figura 10. Retrato pintado por *Van Eyck* com técnica a Óleo



Fonte. Pinterest¹³. Montagem elaborada pelo autor.

¹³ Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/342836590382740012/> >. Acesso em: 20/10/19

As imagens “a” e “b” na figura 10 mostram o evento em si, e em seu detalhe uma angulação registrando a participação do artista sugerindo-o como um tipo importante no registro para além da figura de um simples artesão, coisa que seria formalizada no período posterior. Ali na pintura, uma obra datada de 1434, o pintor coloca-se como testemunha ocular, registrando um retrato e mediando a cena que seria ícone do entendimento da ambiência burguesa nos séculos seguintes.

Durante o *Il Cinquecento* (século XV), o mais importante do período renascentista e por isto chamado de Alto Renascimento, o iluminismo floresce com a leitura de clássicos impressos em livros trazendo escritos e informações das ciências naturais, químicas e astrológicas, com descobertas marítimas indicando novos mundos e possibilidades, e a perspectiva observada na natureza agora entra como uma ciência geométrica auxiliando artistas manuais a tratarem as representações com o máximo do realismo. São deste período pintores e gravuristas como Leonardo Da Vinci (apesar de ter nascido no século anterior), Michelangelo, Rafael e Ticiano na Itália, e Durer e Holben ao norte, e que concretizam a ideia de que um artista era muito mais que um artesão, e capaz de explorar e representar os mistérios do universo (GOMBRICH, 1999, p.287). Gombrich traz um longo parágrafo no livro *A História da Arte* (1999) sugerindo uma sutil e importante diferença nas obras deste período em comparação com as de séculos precedentes, em que o olhar procura se fixar nas mudanças da natureza, e não apenas em seu fragmento, e foi então que o homem pode entender e representar mais fielmente os movimentos. Descreve a obra ícone do renascimento, “Mona Lisa” como indício desta característica de iludir o olho com técnicas pictóricas.

Se voltarmos agora à Mona Lisa, poderemos entender algo do seu misterioso efeito. Vemos que Leonardo empregou o seu *sfumato* com suprema deliberação. Quem tiver alguma vez tentado desenhar ou rabiscar um rosto sabe que aquilo que chamamos expressão repousa principalmente em duas característica: os cantos da boca e os cantos dos olhos. Ora, foram justamente estas partes as que Leonardo deixou deliberadamente indistintas, fazendo com que se esfumassem num suave sombreado. Por isto é que nunca estamos muito certos quanto ao estado de espírito realmente refletido na expressão com que Mona Lisa nos olha. Ela parece sempre estar esquiiva. (GOMBRICH, 1999, p.303).

Leonardo da Vinci foi uma das mentes mais brilhantes que a humanidade já produziu no campo da produção de imagem e do uso da imaginação, e, na data que comemoramos 500 anos de seu falecimento, várias exposições rodam o globo levando seus projetos e obras reproduzidas em modernas superfícies e interfaces como projeções digitais e ambientes virtuais. Uma destas obras é *Mona Lisa: Beyond the Glass*, uma Gioconda em Realidade

Virtual 3D de uma recente exposição no Museu do Louvre em Paris conforme a figura 11. Para realizar esta representação, os artistas digitais usaram raios-X e infravermelhos coletando dados das refrações podendo mapear o rosto e o tronco, além de estudarem a perspectiva na pintura para deduzir o comprimento de partes do corpo (nariz, dedos e mãos) e deste modo também reproduzir o artifício de movimento pela técnica do *sfumato* que o artista havia proposto no escopo e aplicado no quadro de Mona Lisa para iludir com uma sutil relação de movimento. Deste modo, Leonardo e Mona Lisa transcenderam até as mídias imersivas.

Figura 11. Reprodução de uma imagem virtual criada para a obra Mona Lisa.



Fonte. *site RenovaMidia* ¹⁴

Com o surgimento da perspectiva em tratados de pintores como Della Francesca e Leonardo da Vinci para observar o mundo natural em um plano estético com o uso da câmara escura, invenção que a pesquisa tratará a seguir, a representação imagética também entra em correspondência com novos discursos plásticos. Pela primeira vez tratou-se “de maneira consciente, de preencher formas preconcebidas com matéria, de fazer os fenômenos aparecerem em formas específicas” (FLUSSER, 2010, p.29) e concomitantes e que culminaria no século XIX com o aparecimento das vanguardas. Flusser cita no entendimento da perspectiva, o papel do cubismo, uma vanguarda, e tal qual os povos antigos que usavam do escoreço para representar um volume, o objetivo alcançado no cubismo seria

conseguir impor a uma mesma matéria duas ou três formas simultaneamente (consegue "mostrar", por exemplo, uma mesma maçã sob diversas

¹⁴ Disponível em: < <https://renovamidia.com.br/mona-lisa-em-3d-em-exibicao-no-museu-do-louvre/> >. Acesso em: 10/11/2019

perspectivas). Isso foi levado ao ápice pelo cubismo: tratava-se de mostrar as formas geométricas preconcebidas (entrecruzadas); nelas, a matéria serve exclusivamente para deixar as formas aparecerem. Pode-se dizer, portanto, que a pintura cubista entre o conteúdo e o continente, entre a matéria e a forma, entre o aspecto material e o formal dos fenômenos, se move sempre em direção àquilo que é designado erroneamente de "imaterial". (FLUSSER, 2010, p. 29)

Voltando ao *il Cinquecento* (século XV), a pesquisa destaca outro elemento importante derivado e análogo da perspectiva e presente no quadro "Os Embaixadores" (1533): a imagem Anamórfica. O quadro, uma tela de grandes dimensões (2,07 m x 2,09m) (imagem "a" da figura 12) pintada por Hans Holbein, o Jovem, traz uma série de mistérios criptografados escondidos e como um destes elementos, um crânio anamorficamente deformado no centro esquerdo do quadro. Este elemento estranho que chega a interferir na à composição da obra, se atentamente observado perpendicularmente pelo lado direito (imagem "b" da figura 12), ou se visto frontalmente com o auxílio de um copo de água (refratário), revelará um crânio (conforme imagem "c" da figura 12). Historiadores apresentam versões deste elemento ser uma clara referência à morte e à vida passageira (GOMBRICH, 1999).

Figura 12. Esquema de detalhes do quadro Os Embaixadores com elementos em anamorfose.



Fonte: Wikipedia¹⁵. Montagem elaborada pelo autor.

¹⁵ Fonte. Wikipédia. Disponível em: < [https://en.wikipedia.org/wiki/The_Ambassadors_\(Holbein\)](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Ambassadors_(Holbein)) > Acesso em 30/10/19

Extremo da perspectiva, o anamorfismo é uma técnica para imagens deformadas reversíveis mediante um procedimento óptico usando uma forma cilíndrica espelhada, ou quando a técnica propõe ao observador uma posição para restabelecer a imagem na forma "real" não deformada (ARGAN, 1995). Uma das formas comuns de anamorfose “oblíqua” surge quando a imagem é vista de muito longe, da posição que normalmente se espera que seja vista. Em outra chamada de “catóptrica”, a imagem deve ser refletida em um espelho distorcido. Um dos exemplos mais impressionantes da técnica oblíqua é o afresco feito por Andrea Pozzo entre 1691-1694 no teto da Igreja de *San Ignazio* em Roma. Pozzo criou em uma cuba semicircular em perspectiva com a imagem de Santo Inácio subindo ao paraíso. O artista entendia que a perspectiva era uma “falsificação” da verdade, e que o pintor não é obrigado a fazê-la parecer real quando visto de qualquer parte, mas de um único ponto determinado seria suficiente (ARGAN, 1995).

Figura 13. Montagem do antes e depois de uma pintura utilizando *Trompe l'oeil*



Fonte: Site. 2Tout2rien.¹⁶

Hoje, um truque com o que se convencionou chamar de *Trompe l'oeil*¹⁷ utilizado por artistas ou grafiteiros que partem para o recurso de criar ilusões altamente sofisticadas e pode

¹⁶ Disponível em: <<https://www.2tout2rien.fr/street-art-les-graffitis-avec-illusion-de-transparence-de-vile/>>. Acesso em: 12/10/2019

ser visto de apenas um ponto de visualização pretendido na arquitetura imaginária de paredes, casas, ruas ou prédios distorcendo ou extrapolando a superfície de forma bastante convincente. Uma série de imagens foi pintada pelo artista português Rodrigo Miguel Sepúlveda Nunes de um ambiente rural em Portugal com obras neste intuito, conforme a figura 13.

1.6. A revolução da impressão gráfica em seu contexto visual

No século XIII, como muitos dos inventos práticos artísticos e de conhecimentos científicos, o papel chegou à Europa vindo da China e ato contínuo foi aprimorado e modificado a partir dos insumos disponíveis nas cidades comerciantes de linho, tomando dos pergaminhos, a maior importância na armazenagem de conhecimentos nos centros como mosteiros e depois nas universidades.

A invenção da prensa, precedida na China e também na Coreia, trouxe determinante diferença em sua estrutura quando os europeus inseriram o ferro na equação, e principalmente por carregar uma série de caracteres móveis que podiam criar diferentes títulos e diagramações de textos padronizando volumes e edições que seguiam uma matriz. Coincidentemente esta invenção técnica é contemporânea à perspectiva e ambas revolucionaram a transmissão de conhecimento em termos científicos colocando a comunicação visual como das atividades primárias mais necessárias a todo agrupamento social, e em 1800, já era possível dizer que não havia "nenhum ramo do conhecimento em que não houvesse um excesso de livros disponíveis" (FITCHIE *apud* KITTLER, 2005, p. 88)

Então se no Oriente, notadamente China, Japão e Coreia, desde o século VIII já se fazia uso da prática de impressão em papel (e em outras superfícies) utilizando um tipo de impressão em bloco de madeira cunhando determinada frase, texto ou imagem em uma única peça; na Europa, séculos depois, a prática se espalhou com a imigração de germânicos e por volta de 1500 mais de 250 locais tinham suas unidades de impressão. A popularização das impressoras se deu quase sempre em cidades com condições culturais favoráveis para o conhecimento ser fixado. Por outro lado, em lugares onde o despotismo e o reformismo

¹⁷*Trompe-l'oeil* é uma técnica artística que, com truques de perspectiva, cria uma ilusão ótica que faz com que formas de duas dimensões aparentem possuir três dimensões. Provém de uma expressão em língua francesa que significa "engana o olho" e é usada principalmente em pintura ou arquitetura. Acessado de Enciclopédia Britannica e Wikipédia

Disponível em: < <https://www.britannica.com/art/trompe-loeil>>. Acesso em: 12/10/2019

Disponível em: < <https://pt.wikipedia.org/wiki/Trompe-l%27oeil>>. Acesso em: 12/10/2019

prevaleceram por longo tempo, como em certas cidades feudais da França e Itália, ou mesmo o fundamentalismo, como na Turquia e no mundo árabe, estes mecanismos não prosperaram. O clero durante muitos anos foi contrário ao desenvolvimento e popularização da prensa, dado o poder da informação secular que estava em suas funções de copistas e salvaguardas de pergaminhos manuscritos há séculos, tornando-os uma das únicas classes letradas, e sugeriam “serem catastróficas as leituras de escrituras por leitores de posição baixa na hierarquia social”. (BRIGGS & BURKE, 2006, p.26)

Contudo, o surgimento de uma efervescente febre de publicações, deu a certeza de que as obras e pesquisas advindas no renascimento estariam guardadas para sempre e fixadas em uma mídia gráfica (BRIGGS & BURKE, 2006, p.28), e que de modo inegável mudaria a maior parte da comunicação de uma categoria oral para uma categoria escrita e visual, oferecendo importantes condições para mudanças sociais. As impressoras, os impressos científicos e as informações governamentais seguiam o fluxo do comércio via rotas fluviais ou de antigas estradas romanas, fazendo valer o binômio informação x bússola, e o que se veria também repedido no futuro século XIX numa equação entrelaçada entre a ferrovia e o cinema, fazendo valer o binômio tempo x consumo.

Apesar da prensa, os manuscritos não foram de todo substituídos pela tecnologia emergente, e em determinado momento entre o século XVI e século XVII, homens e mulheres de *status* elevado sentiam-se constrangidos em publicar livros com suas histórias ou poemas, sob pretextos de serem vendidos à um público geral e, portanto passíveis da identificação dos autores, que preferiam fazer circular poucas cópias entre seus pares, com o objetivo de criar vínculos sociais ou comerciais, e por outro lado dar uma aura de "obra de arte" com possibilidade de serem acrescidas informações extras pelo copista numa espécie de revisão e com características até certo ponto "interativas". (BRIGGS & BURKE, 2006, p.52)

1.7. A luz da câmara obscura, escura

O mundo antigo desde muito antes da revolução industrial tratou de levar a sério, para funções de entretenimento; mas também científicas; os jogos, os truques de mágica, os espelhos e as lentes que resultaram no aperfeiçoamento de máquinas de captar e reproduzir imagens, símbolos, códigos, e etc. O ensaísta Zielinski cita a busca científica e tecnológica de figuras históricas como Giovanni Battista Della Porta (1538-1615), um homem renascentista em busca de respostas do mundo natural se valendo da ciência e da tecnologia disponíveis. A

obra mais famosa de Della Porta é uma enciclopédia em vinte partes chamada *Magia Naturalis*, a qual historiadores afirmam ter sido escrita por ele com 15 anos de vida. Destes volumes que abordavam entre outros estudos, a zoologia, a alquimia, a botânica, há um que interessa o presente trabalho de pesquisa e que dizia respeito a "espelhos e lentes diversas (...) e que contêm os estudos de Della Porta sobre projeção, reflexão e uma multidão de *mise-en-scène* ópticas" (ZIELINSKI, 2005 p. 59). De fato, este estudioso italiano esteve interessado em todo tipo de fenômeno do mundo natural e de materiais que poderiam ser tratados e manipulados. Isto causou certo confronto com a ideia conservadora da igreja que entedia os mistérios naturais como imutáveis.

Tentemos tornar mais clara a relação subversiva - para a época - de Della Porta com o Mundo, tomando como exemplo seus estudos ópticos e de projetos de artefatos ópticos. Seu ponto de partida para a interpretação dos espelhos e lentes é justamente o tabu tradicional e firmemente estabelecido de que estes artefatos comunicam apenas imagens falsas, dos objetos observados (reduções, ampliações, distorções) e, portanto, em conformidade com a santidade da Natureza Divina, só poderiam ser utilizados para corrigir defeitos da visão (isto é óculos e assemelhados). Esta função dos artefatos como próteses não interessou muito a Della Porta. Eram justamente as dilatações, deformações, a visão dupla, a divisão, as mudanças de dimensão e a transmutação do real que alimentavam sua atenção inquiridora e penetrante, o contraste com o que é visto normalmente, a visualização da imaginação. (ZIELINSKI, 2005, p. 59)

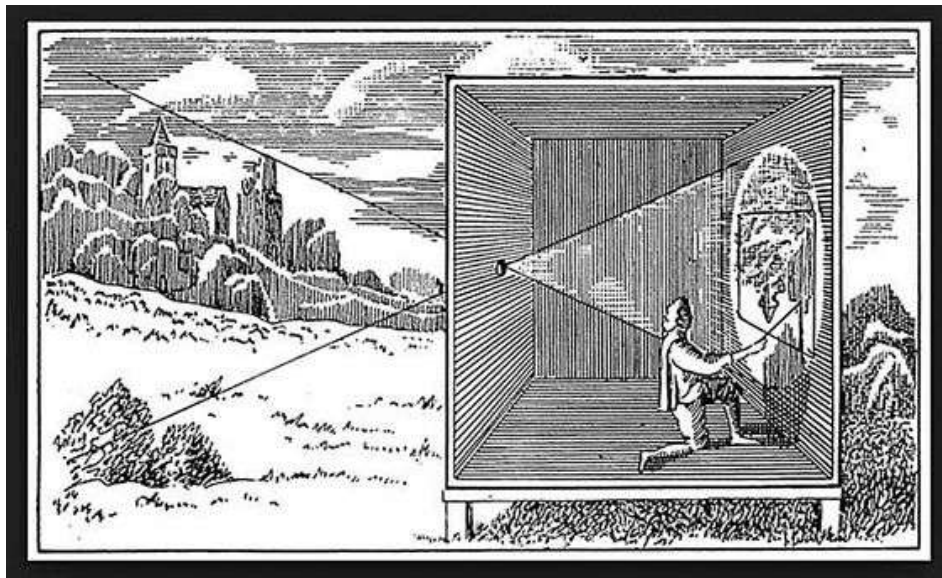
Apesar de perseguido, seus estudos e demonstrações não se limitaram ou cessaram e exposições para convidados nobres e outros homens renascentistas ocorreram em encontros secretos. Estas aplicações de uso de lentes foram a semente não somente de um aparato denominado *Obscurum Cubiculum*, mas também a célula germinativa do cinema (ZIELINSKI, 2005, p.60) e de toda uma ciência óptica e ocular. Outra aplicação dos jogos de espelhos de Della Porta é destacada por Zielinski pela similaridade característica entre o uso destes elementos e o gosto de seus contemporâneos por casas de ilusões sensoriais e de truques *hocus-pocus* mágicos. Ele continua expondo a qualidade da geometrização da visão:

(...) por meio de produzir construções reversíveis de imagens e, por outro lado, expandindo os limites para criar visões daquilo que não é visível, por exemplo, arranjos quase que de *peep show* em que um *voyeur* pode observar o semblante de outra pessoa ser transmutado para a cabeça de um asno, de um leão ou para o sol com auxílio de um tambor de Metáforas. (ZIELINSKI, 2005 p. 59).

Esta aplicação óptica de *peep show*¹⁸ renascentista, hoje se assemelham bastante às manipulações computacionais em tempo real no ambiente *deep fake*¹⁹ onde é possível trocar em tempo real via computação gráfica, os perfis faciais, bem como alterar voz entre pessoas distintas, aplicando à primeira, uma ação como falar, cantar ou atirar, e há aplicativos e *softwares* em uso para finalidades políticas, de espionagem e não somente para entretenimento como eram as peças de Della Porta.

Outro cientista óptico do século XVII destacado por Zielinski foi Christoph Scheiner, inventor do pantógrafo (um objeto auxiliar para desenho de mapas e reproduções de imagens de diferentes proporções) e talvez menos famoso que Galileo Galilei ou ainda Kepler nos variados estudos astronômicos, mas bastante reconhecido por desenvolver o princípio de um observatório com uso prático da Câmara Obscura, conforme referência da figura 14.

Figura 14. Representação da câmara escura de Scheiner



Fonte: Pinterest²⁰

Scheiner desenvolveu um objeto de 22 metros de altura onde, por jogos de espelhos e filtros ópticos, onde era possível não somente ver o sol e suas características de manchas solares, bem como fixá-lo iconograficamente em uma superfície preparada e "(...) uma

¹⁸ *Peep Show* é uma forma de entretenimento que consiste na exibição de fotografias, objetos ou pessoas, visualizadas através de um pequeno furo ou lupa em uma caixa. Fonte: Wikipédia. Disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Peep_show > Acesso em 02/12/2019.

¹⁹ *Deep fake* é uma terminologia que sicretiza os termos em inglês "*deep learning*" (profundo aprendizado) e "*fake*" (falso) e é uma técnica de síntese de imagens ou sons humanos baseada na inteligência artificial e usada para combinar a fala e a imagem de qualquer indivíduo à um vídeo pré-existente de outro indivíduo. Fonte: Wikipédia. Disponível em: < <https://en.wikipedia.org/wiki/Deepfake> > Acesso em: 02/12/2019

²⁰ Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/831758624913601117/> > Acesso em: 20/10/2019

particularidade notável em contraste com os conceitos anteriores da câmara clausa (...) era que a câmara de Scheiner era uma sala de visualização que continha o observador" (ZIELINSKI, 2005, p. 66).

1.8. Imagens técnicas e o fotodinamismo

Como quase toda formulação histórica sobre o surgimento das imagens em movimento e por conseguinte do cinema, a fotografia e seu desenvolvimento técnico coloca-se a priori como entendimento necessário. Desde 1850 a estética fotográfica busca o momento mágico do movimento em registros mecânicos, utilizando o espaço reservado à tela de representação por dispositivos de visualização como estereoscópicos e zoopraxinoscópicos, e antecipando de certo, as técnicas artísticas da vanguarda, e também a narrativa cinética do cinema. Zielinski cita a importância da fotodinâmica e o foco do olho artificial na funcionalidade do corpo, e como "essência, os primórdios da imagem computadorizada, sintética e que no fim do século XX, será integrada aos filmes" (ZIELINSKI, 2005, p. 69).

Obviamente, a esta altura da história da imagem, entende-se que a fotografia não é a obra de um único inventor e diversas pessoas (artistas, empreendedores, inventores) foram incrementando conceitos e processos. O mais antigo destes conceitos foi o da câmara escura, mas o suporte químico ainda estava a ser testado quando outro cientista natural, o italiano Ângelo Sala, em 1604, percebeu que um composto de prata escurecia ao Sol, supondo que esse efeito fosse produzido pelo calor, e 120 anos depois, Johann Heinrich Schulze usando experimentos com ácido nítrico, prata e gesso verifica que a prata alógena, convertida em prata metálica, provocava o escurecimento e por conseguinte uma possível impressão.

A primeira fotografia reconhecida é uma imagem produzida em 1826 pelo francês Joseph Nicéphore Niépce, numa placa de estanho coberta com um derivado de petróleo fotossensível chamado Betume da Judéia. A imagem de uma casa foi produzida com uma câmara escura sendo exigidas cerca de oito horas de exposição à luz solar. Niépce chamou o processo de "heliografia", ou gravura com a luz do Sol. Niepcè informou à sociedade Real de Londres sobre seus desenvolvimentos na fixação de uma imagem em 1827, e em 1829, após a morte de Niépce, seu assistente Louis Daguerre patenteia o método que resultaria nos daguerreótipos, ou imagens fixadas sobre uma placa de cobre, com banho de prata e um processo com mercúrio, criando uma superfície espelhada reduzindo o tempo de revelação para minutos. Contudo, a imagem era um positivo e sua aplicação resultava em única peça.

Em 1839 em Londres, William Henry Fox Talbot, consegue uma fixação usando nitrato de prata produzindo negativos sobre papel, passíveis de reprodução chamando-os de calótipos acrescentando serem "desenhos fotogênicos para amantes da ciência e da natureza" (BRIGGS & BURKE, 2006, p.166). Em 1861, um pesquisador de outro campo científico desenvolveu um método para colorir as imagens fotogênicas em 3 cores, mas que só podiam ser vistas com a ajuda de um projetor.

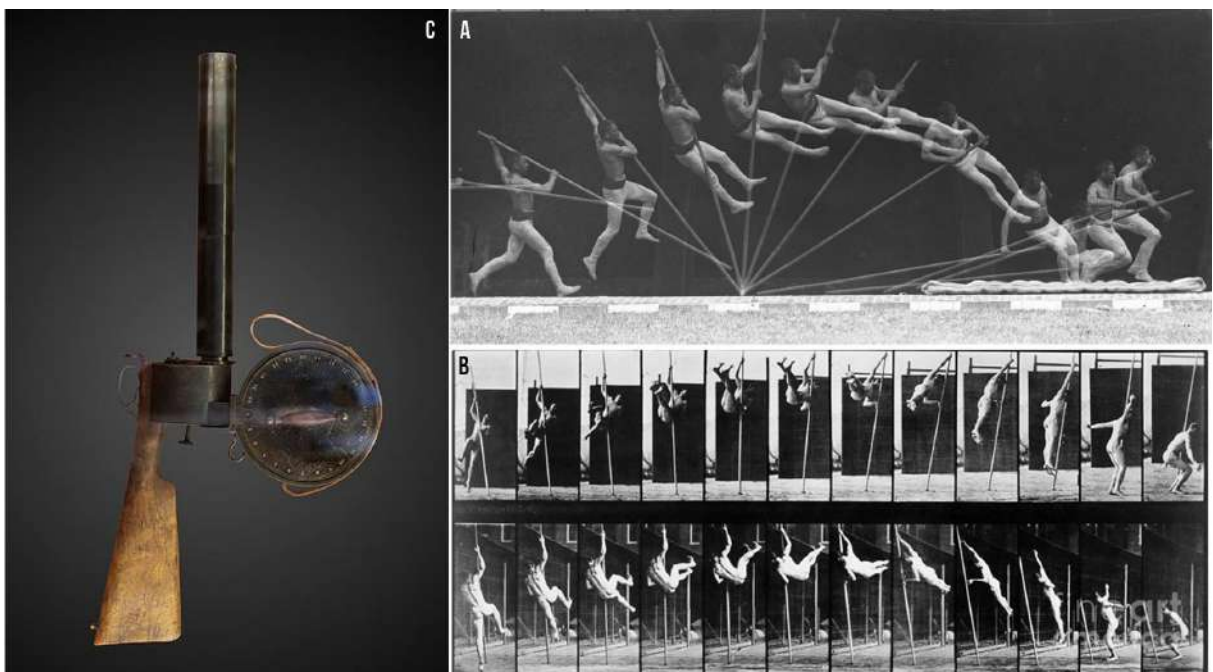
A popularização dos daguerreótipos positivos de Daguerre e dos calótipos negativos de Talbot no última metade do século XIX deram origem a todo tipo de especulações sobre o "fim da pintura" e do "registro de almas" exercidos pela fotografia, e então a imagem técnica estava no limiar de uma aura artística revestida de uma originalidade criada na essência de que viria ainda a ser reprodutível. "A Revista *Photographic News* descreveu à época, o retrato fotográfico como a melhor artes plásticas dos milhões de formas que a engenhosidade humana jamais imaginou" (BRIGGS & BURKE, 2006, p.168) e ainda como se envolvesse o futuro da humanidade, as imagens fotográficas eram temas emergentes de discussões em cafês e rodas artísticas e científicas, tornando-se uma nova moeda, um capital de troca de conceitos e ideias conforme tratou Walter Benjamin em *A Obra de arte na era da reprodutibilidade técnica*. Em sua primeira edição de 1936. A fotografia demoraria um tempo no período entre os calótipos e a popularização das câmeras Kodak para dar um salto de qualidade em seu desenvolvimento técnico (filmes de fixação, câmeras móveis e ópticas mecânicas), mas já havia feito um papel de estimular a discussão em torno das possibilidades imagéticas de um registro químico-mecânico.

A pesquisa deverá então, a partir deste parágrafo, pontuar como as imagens técnicas estão intimamente ligadas aos fenômenos que se aplicam ao movimento e à distância. Será interessante verificar como a estética e os descobrimentos de encurtamento da distância pelo transporte se intercalam, e não é de se admirar que os irmãos Lumière tenham mostrado justamente, uma imagem de um trem chegando à uma estação simbolizando o nascimento do cinema e de uma nova realidade moderna, onde o conceito de fotodinamismo já havia se estabelecido com dois dos maiores pesquisadores neste campo de imagens cinéticas: Etienne Jules Marey e Eadweard Muybridge e como figuras contemporâneas precederam ao modernismo e às Vanguardas. Muybridge, em 1888, divulgou seu trabalho em *Animal Locomotion* e pouco tempo depois Marey divulgava seu trabalho em *Le Mouvement* (1894). Ambos estão simetricamente inseridos na pesquisa do fotodinamismo, em que o reposicionamento temporal (movimento e velocidade) seria vetor para escolas vanguardistas

como o futurismo e o cubismo. O uso de recursos científicos e imagéticos haviam permitido a superação da visão retiniana, situando as imagens fotodinâmicas entre a ciência e a arte e tratava-se de fato, de imagens que não copiavam a realidade, mas que as transpunham em curvas, ritmos, vibrações (FABRIS, 2006, p.56).

Havia uma clara diferença entre o método de Marey e aquele de Muybridge. A prática do fotógrafo inglês proporcionava uma ilusão cinemática, uma vez que os diferentes aparelhos retinham fases de um movimento dividido, ao passo que as experiências de Marey permitiam “reunir numa mesma fotografia uma série de imagens sucessivas que representam as diferentes posições que um ser vivo ocupa durante um movimento de locomoção”. O que significa que o cientista francês tenta obter uma sincronização entre o modelo e seu traçado gráfico a fim de captar as posições intermediárias entre os diferentes estágios de um movimento. Cabe ao aparelho inserir-se entre duas possibilidades de registro - a fusão e a atomização - para dar conta de uma realidade heterogênea como a do movimento, graças a duas estratégias: um “levantamento” exato e uma ligeira “contração” espaço temporal. (FABRIS, 2006, p. 45)

Figura 15. Fuzil de Marey (c) Esquema comparativo entre fotos de Marey (a) e Muybridge (b)



Fonte: Pinterest²¹. Montagem elaborada pelo autor.

O trabalho de Marey se difere de Muybridge na captura e na fixação da imagem no qual a decomposição do movimento é investido em toda a superfície da tela, graças aos motivos justapostos, enquanto Muybridge “diagrama” o movimento em vários quadros, como em um escrutínio científico. De qualquer modo, o fotodinamismo é um fluxo contínuo do

²¹ Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/2181499790550312/>>. Acesso em: 20/10/2019

movimento e tanto pode ser observado nas sequências “a” e “b” de um homem em salto com varas feito por ambos na figura 15. Houve, desde sempre curiosidades e motivações científicas e psicológicas para pesquisas de todo tipo a respeito dos movimentos dos seres naturais, e naquele momento da história na virada do século XX com novos aparatos fotográficos de maior precisão havia chegado a possibilidade real de registros instantâneos acerca do funcionamento dos corpos em movimento com a fixação do tempo em espaço determinado (ZIELINSKI, 2005, p.68) conforme a imagem “c” do fuzil fotográfico de Marey desenvolvido por Raoul Grimoin-Sanson capaz de registrar inúmeras imagens por fotograma. E se de fato pintores renascentistas como Da Vinci haviam fixado o momento (à uma imobilidade) com técnicas manuais, não puderam registrar o movimento que entendemos como sequencial. Neste aspecto, a montagem de Etienne Jules Marey era ainda mais precisa e eficaz

[...] pois seus estudos dos movimentos humanos e animais, as fotos que tirou incluíam uma fita métrica estendida no fundo, mais um relógio em funcionamento mostrando a posição correspondente do segundo ponteiro. Os fotógrafos do tempo e movimento fisionomicamente orientados não estavam primitivamente interessados (...) no corpo com uma sensação superficial. Sua relação com os objetos diante das câmaras era acima de tudo analítica" (ZIELINSKI, 2005, 68).

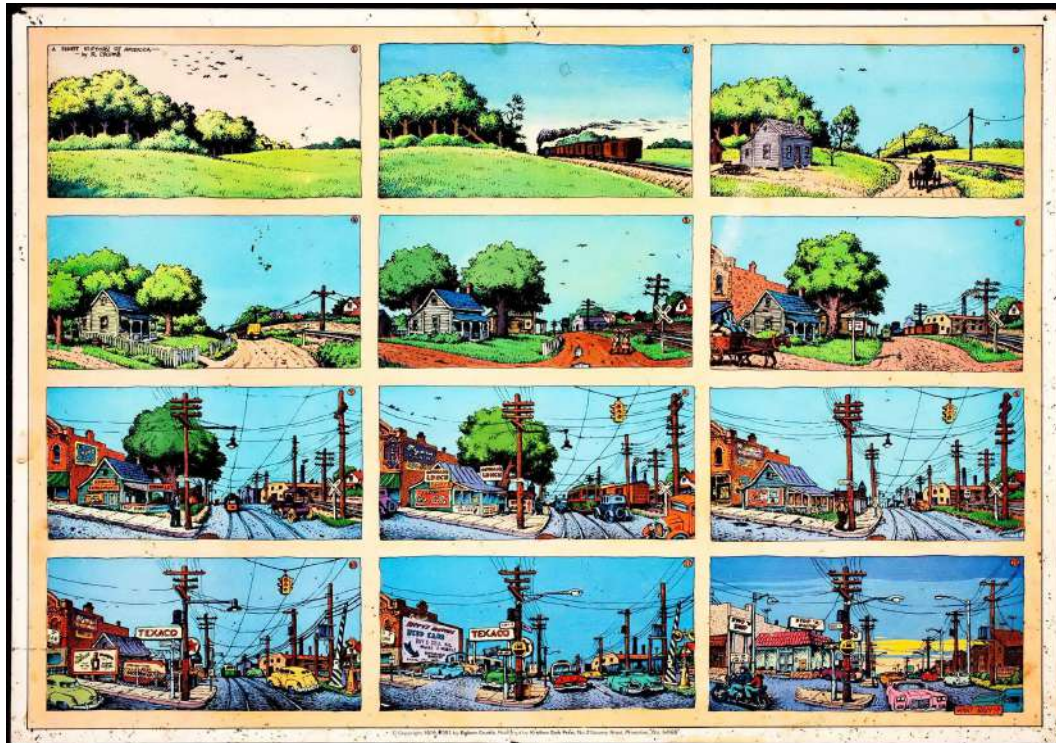
Esta motivação para combinar movimentos sucessivos em determinada duração de tempo já é bastante conhecida com Marey e Muybridge, mas posteriormente Georges Demeny, um ex-assistente de Marey se interessou em produzir fotos de bocas para ensinar surdos a falar fez da imagem fotográfica um alvo de críticas e sugeriu uma inconformidade de artistas com a obviedade no instante do movimento absoluto captado pela fotografia. Auguste Rodin, grande artista escultor discorda vigorosamente do “aspecto bizarro” que a fotografia instantânea conferia à captação do movimento, contrapondo ao congelamento das figuras no espaço o “desdobramento progressivo do gesto” e da próprio da arte.

É o artista quem diz a verdade e a fotografia que mente; pois, na realidade, o tempo não para. E se o artista consegue produzir a impressão de um gesto que se executa em vários instantes, o trabalho dele é, certamente, muito menos convencional do que a imagem científica onde o tempo é suspenso de forma abrupta. (...) Criticam Géricault porque em sua obra Corrida de cavalos em Epson, que está no Louvre, ele pinta cavalos galopando em alta velocidade com as patas traseiras e dianteiras simultaneamente levantadas. Dizem que a chapa fotográfica nunca mostra isso” (DAGOINET *apud* FABRIS, 2006, p. 53)

Essas imagens criticadas por Rodin, chamadas de “instantâneos que fixam os objetos em posições absurdas, estranhas à visão normal” (FABRIS, 2006, p.51). Entre as décadas de

1870 e 1880, a fixação do movimento torna-as ainda mais rápida, desafiando convenções e indo além das possibilidades da nossa percepção visual colocando a questão da instantaneidade no centro e estabelecendo uma relação ao imediatismo das sensações físicas e sensoriais que se veria a partir da virada do século XX.

Figura 16. *Time Lapse* na sequência de *Uma História da América* (1979)



Fonte: Pinterest²²

Hoje, há tanta narrativa em circulação a nossa volta que muitas vezes basta fazer uma referência qualquer para que o contexto *pop* seja entendido. Em 1979, Robert Crumb, artista americano, fez uma sequência singular na qual demonstra, não somente o enredo da obra, mas uma referência clara de tempo e espaço, impressos em uma mesma superfície, e possivelmente entendida como análoga às pesquisas de Marey, Muybridge e Bragaglia com a fotodinâmica. Crumb desenhou a HQ *Uma história da América* (1979), ilustrada na figura 16, colocando em 12 quadros (posteriormente Crumb desenhou mais 3 quadros até os anos 2000) em uma sequência progressiva entre os anos 1800-1980 ilustrando a evolução tempo-espaço trazendo detalhes gráficos das radicais mudanças nas características do meio social rural-urbano do local e neste lapso de tempo que nos fornece informações culturais e tecnológicas do período.

²² Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/104005072646137139/> >. Acesso em: 20/11/2019

Figura 17. Quadro *Jogos de Crianças* (1560) com cenas acontecendo ao mesmo tempo.



Fonte: Pinterest²³

Michael Naimark, videoartista e autor do ensaio *VR:Webcams: Distorções no tempo com aspectos construtivos*, cita o pintor flamenco Pieter Bruegel que em 1560, pintou o quadro "Jogos de Crianças", conforme mostra a figura 17, retratando uma memorável cena medieval onde crianças vão brincando jogos infantis existentes à época. O quadro é cheio de ações que dificilmente ocorreriam ao mesmo tempo, mas possivelmente poderiam se dar em um mesmo campo visual "baseado em um acúmulo de momentos na memória de Bruegel ou em sua imaginação", (NAIMARK, 2005, p.434). Pode-se passar horas vendo o quadro, numa imersão bem-vinda, descobrindo seus detalhes e enredos convergindo numa mesma imagem.

1.9. Imagens técnicas no século XX a serviço de aparelhos culturais

O conceito de "imagem técnica", em contraponto ao termo "imagem manufaturada" das artes visuais, também definido pelo filósofo Vilém Flusser a partir do desenvolvimento da fotografia (e do aparelho da máquina fotográfica no final do século XIX) pressupõe o modelo pela qual a sociedade moderna deveria ser analisada e escrutinada no desenvolvimento das estruturas humanas e na representação e ressignificação da realidade.

23 Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/722124121477352654/> >. Acesso em: 20/11/2019

[...] Imagens são superfícies que pretendem representar algo. Na maioria dos casos, algo que se encontra lá fora no espaço e no tempo. As imagens são, portanto, resultado do esforço de se abstrair duas das quatro dimensões espaço temporais, para que se conservem apenas as dimensões do plano. (FLUSSER, 1985, p. 07)

Com o advento da fotografia, as representações espaciais ganham contornos menos definidos pela participação do artista, do fotógrafo, e mais pelo aspecto fundamental da tecnologia e de todo o sistema comercial que suporta a representação e intencionalidade imagética que se propõe à sociedade (FLUSSER, 1985). Isto, na opinião de Flusser, gera um condicionamento do operador fotógrafo aos objetivos e códigos da máquina.

[...] Em outros termos, a competência do fotógrafo deve ser apenas parte da competência do aparelho. De maneira que o aparelho deve ser impenetrável para o fotógrafo, em sua totalidade. Na procura de potencialidades escondidas no programa do aparelho, o fotógrafo nele se perde. (FLUSSER, 1985, p.15)

Uma afirmação importante no discurso de Flusser e que é corroborado por outros autores como Marshall McLuhan diz respeito sobre como os instrumentos se tornam prolongamentos do nosso corpo e por isto alcançam mais longe e mais fundo nos objetivos do sistema pós industrial, e que possibilitou uma multiplicação exponencial dos aparelhos a ponto de hoje estarmos cercados por aparatos que nos demandam.

[...] Quando os instrumentos viraram máquinas, sua relação com o homem se inverteu. Antes da revolução industrial, os instrumentos cercavam os homens; depois, as máquinas eram por eles cercadas. Antes, o homem era a constante da relação, e o instrumento era a variável; depois, a máquina passou a ser relativamente constante. Antes os instrumentos funcionavam em função do homem; depois grande parte da humanidade passou a funcionar em função das máquinas. (FLUSSER, 1985, p.14)

Para verificação do intuito oculto da caixa preta²⁴ citada por Flusser, podemos considerar que a máquina, aqui representada pela câmara fotográfica; e exemplo dos dispositivos técnicos de captação vindouros; é um aparelho à serviço do sistema industrial e que visa modificar a vida dos homens nas possibilidades de representação cultural do mundo com intuídos comerciais e de programação sociocultural.

[...] por trás destes há outros. O da fábrica de aparelhos fotográficos: aparelho para programar aparelho. O do parque industrial: aparelho programado para programar indústrias de aparelhos fotográficos e outros. O

²⁴Flusser define “caixa preta” como um aparelho influenciado pela indústria fotográfica (e outros conglomerados) e que por sua vez é um produto que serve para gerar produtos e que por consequência à uma programação industrial e comercial.

econômico social: aparelho para programar o aparelho industrial. O político cultural: aparelho para programar aparelhos econômicos, culturais, ideológicos e outros. (FLUSSER, 1985, p.16)

Esta hierarquia de programas evolui em uma espiral ascendente e funciona a favor de um programa de possibilidades culturais. Hoje, podemos entender a atualização destas possibilidades em uma convergência digital dos dispositivos tecnológicos de comunicação (notadamente pelos dispositivos móveis), que vem influenciando fortemente as novas gerações de usuários e que veremos aprofundadamente no capítulo 3 e onde será interessante notar o ciclo contínuo de mudança cultural nele expresso. Erkki Huhtano expõe a influência da tecnologia no comportamento social com uma visão sobre o acesso instantâneo das mídias no tempo presente e indaga-se

[...] É tentador relacionar o debate sobre a mania do instantâneo – "outro terror para a existência moderna" – para o discussão em curso sobre o uso massivo de telefones móveis em espaços públicos e particularmente telefones com câmera. (HUHTAMO, 2005, pag. 31)

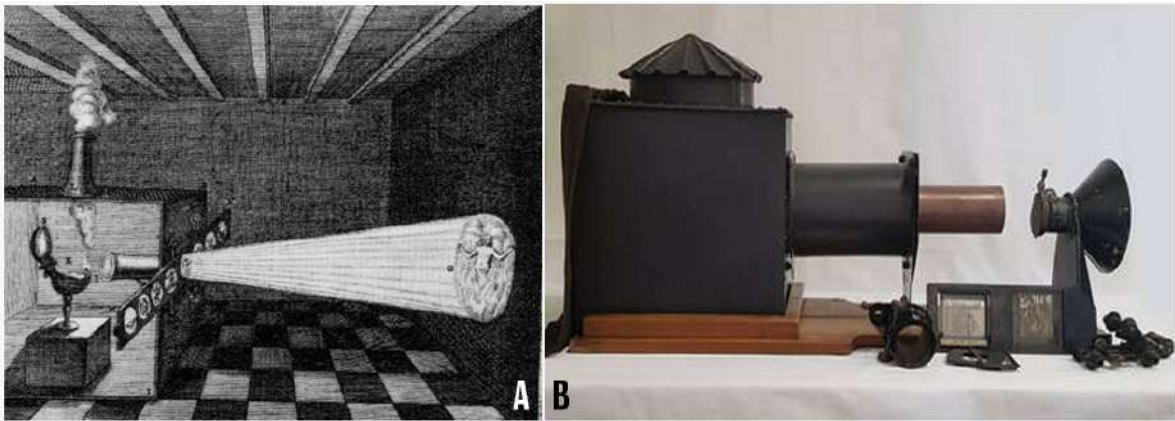
Assim, se na primeira metade do século XX, os ideais científicos promovidos pela indústria fotográfica não foram totalmente abraçados por uma sociedade vitoriana atrasada em que houve frequentes queixas sobre uma "epidemia fotográfica", onde fotógrafos amadores foram acusados de transgredir regras sociais, particularmente relacionadas a privacidade e a "decência" (HUHTAMO, 2005), hoje é possível rir deste esforço em relação à privacidade, e onde a definição de "mídia" é idêntica às "coisas móveis" para uma geração *millenium* de usuários que estão tão acostumados com a participação deste aparato em suas vidas (produzindo e consumindo conteúdos *on-line*) que não se dão conta da possibilidade em viver sem um aparelho celular com câmera (HUHTAMO, 2005).

1.10. A fotografia e o cinema: arqueologia dos primeiros aparatos de captação mecânica

Neste subcapítulo a pesquisa se interessa em verificar aparatos entre os séculos XVI e XVIII para o entendimento da imagem técnica que baseadas em precedentes invenções criaram uma evolução tecnológica empírica. Zielinski cita uma série de inventores que contribuíram em diferentes momentos para o entendimento dos processos de captura óptica de imagens naturais, com resultados visuais que se aproximariam cada vez mais de uma imagem cinética como o Smicroscópio de Athasius Kircher, o Taquiloscópio de Anshutzen, o Fasmatrópico de Henry Heyl, o Zoopraxiscópio de Muybrige e o Fonoscópio de Demey entre

outros. Entre estes é oportuno destacar o Smicroscópio ou a Lanterna Mágica de Kircher, conforme as imagens da figura 18, que valendo-se do conceito de simulacro constrói um objeto com velas como fonte luminosa e composto por um objeto semelhante à uma caixa, redonda, chata, com tampas ligadas por um pino para a roda de imagens no meio" (ZIELINSKI, 2005) trazendo um orifício e um óculo do mesmo diâmetro para visualização, sendo ela mesmo "*hardware*" e um "*software*" (ZIELINSKI, 2005)

Figura 18. Esquema que mostra uma ilustração e uma foto do objeto Lanterna Mágica.



Fonte. Pinterest²⁵

A máquina sendo portátil podia ser acionada por manivelas tal qual a câmera de filmes dos primórdios e facilmente ajustável, e de fato este objeto se tornaria especial pois por dezenas de séculos o homem havia no sol a sua fonte luminosa de projeção e de energia, e agora, outra fonte de luz gerada pelos humanos poderiam ser incorporadas.

O desenvolvimento do cinema e da televisão dependeriam da câmera de captação, bem como da projeção ou difusão “com uma longa história atrás de si desde o desenvolvimento da câmara escura” (BRIGGS & BURKE, 2006, p.166) iniciada no século XV por Della Porta e outros, mas foi apenas com o surgimento da fixação permanente da imagem fotográfica em uma superfície manuseável como a película de gelatina seca que finalmente tornou-se uma ferramenta efetiva para os artistas e para o comércio de entretenimento. Neste momento, o mercado estaria pronto para criar produtos fotográficos em escala.

O desenvolvimento da fotografia tomou um caminho diferente quando na década de 1870, placas de gelatina seca, que podiam ser fabricadas industrialmente, foram usadas na Grã-Bretanha, na França e nos Estados Unidos. Enquanto isto, o tamanho e os custos das câmeras caíram, quando o empreendedor norte americano George Eastman (nascido em 1854, era um

²⁵ Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/56506170317370646/>>. Acesso em: 20/11/2019

bancário e se transformou em fabricante fotográfico) criou um grande mercado. Vivamente interessado por tudo de novo que era mostrado na Exposição de 1886 na Filadélfia, 12 anos mais tarde Eastman deu sua contribuição para a lista das coisas mais famosas do século: a câmera Kodak usada por qualquer um em qualquer lugar (BRIGGS & BURKE, 2006,p.167)

O interessante das câmeras Kodak, lançadas quase na virada do século XX, era a sua portabilidade compatível com a vida moderna de uma sociedade dirigida ao consumo, desejosa de praticidade e conforto. Nesta época, quando mais de 90 mil unidades foram vendidas em pouco anos, a companhia entregava um método de revelação por correspondência, bastante comum à época e catalisada pela força de distribuição dos catálogos *Sears* se popularizaram. As câmeras Kodak vinham lacradas e carregadas com um rolo de papel negativo para produzir até 100 imagens, conforme imagem “a” da figura 19, e quando o rolo acabava, a câmera era encaminhada à fábrica da Eastman para revelação e posteriormente devolvida com um novo rolo e as fotos impressas. George Eastman seria responsável ainda por grande parte do desenvolvimento e popularização do cinema americano e mundial, quando associado ao conglomerado Pathè, empresa francesa produtora de filmes e a maior do ramo de cinema entre 1900 e 1920, fazem um acordo de parceria na fabricação de celulose seca para películas de cinema e fotografia em New Jersey (ABEL, 2001).

Figura 19. Publicidade do equipamento Kodak nos catálogos *Sears*, e infográfico que mostra a evolução das câmeras.



Fonte: Site Vintageadbrowser²⁶ e site INSPI²⁷. Montagem elaborada pelo autor.

De fato, o desenvolvimento do aparelho fotográfico tomou um longo caminho até a sua convergência tecnológica com o digital, conforme esta imagem “b” da figura 19 que demonstra uma *timeline* da história do aparato. Os equipamentos funcionaram quase sempre na mesma direção técnica, ou seja, de melhorias ópticas em lentes mais luminosas, com variações de distâncias focais e de melhorias mecânicas com sistemas de engrenagens de velocidade, de telemetria e de fotometria. Poderiam ser destacadas para o presente estudo, entre tantos padrões técnicos, dois pontos: O formato 35mm, bastante móvel e de qualidade de linhas de resolução semelhante ao que hoje definimos como 4K e a instantaneidade do formato Polaroid. A pesquisa se restringirá somente ao segundo.

A Polaroid tem um histórico bastante interessante e passível de romance. Durante a Segunda Guerra Mundial, a Polaroid desenvolveu um processo que criou imagens 3D usadas para imagens codificadas, mas foi em 1948 que lançou a câmera que ficaria conhecida no mundo como a câmera instantânea. Edwin Land, fundador da Polaroid teve 535 patentes em seu nome, popularizou o formato 6x6 numa estratégia de posicionamento de marca junto à influenciadores e artistas na década de 1960 através do “Programa de Apoio ao Artista”, fornecendo material gratuito para fotógrafos que submetessem imagens a um Comitê de Coleções. (POLAROID, 2019).

Em 1979 os formatos *Polacolor e Polapan* de 20x24 polegadas (ou 50x60cm) faziam os artistas incorporarem este grande formato em seu repertório. A imagem “a” da figura 20 é uma foto de Kenneth Josephson²⁸ um dos artistas contemplado com bolsa estímulo à artistas, e ilustra as abordagens conceituais que o formato oferecia para experiências lúdicas e para questionar o próprio meio em que trabalhava. Uma característica imagética que a pesquisa cita são dois ícones institucionais e emblemáticos da marca: O logotipo clássico da Moldura²⁹ e o espectro de cores Polaroid³⁰, que compõem a imagem “b” da figura 20. Não há dúvida que o formato Polaroid marcou um momento importante e que antecipou a instantaneidade do

²⁶ Fonte. Site Vintage Ad Browser Disponível em: < <http://www.vintageadbrowser.com/photography-ads-1890s> > Acesso em 20/10/19.

²⁷ Fonte. Site Inspi. Disponível em : < <https://inspi.com.br/2014/05/historia-da-camera-fotografica/> > Acesso em 20/10/19.

²⁸ Disponível em: < www.artsy.net-artwork-kenneth-josephson-polapan > Acesso em 05/10/2019.

²⁹ O *Polaroid Classic Border* é o logo símbolo de produtos que exemplificam os aspectos centrais da marca *Polaroid* e um seu patrimônio estético (POLAROID).

³⁰ *Polaroid Color Spectrum "Artsy Chic" ou "Retro"* é uma tabela cromática de cores dispostas na química de revelação e superfície impressa e exemplifica a criatividade e imaginação que rodeia a marca Polaroid. (POLAROID).

mundo digital e, tal como outras mídias, teve sua funcionalidade absorvida. Hoje o formato ainda persiste entre entusiastas do formato.

Figura 20. Sequência de imagens polaroide.



Fonte: Site Artsy.net e site Polaroid.com

*Michael Snow*³¹ é um artista multimídia canadense, por vezes citado em obras de autores como Jonathan Crary para exemplificar as interdisciplinaridades da arte e dos seus suportes de mídia. Trabalhou com performance, fotografia, filmes, computadores e vídeo, mas aqui pretende-se alinhá-lo ao conceito da instantaneidade como entendimento do uso sequencial do tempo e determinado pelo suporte técnico *Polaroid* às vezes confundida com um auto-retrato da sociedade instantânea que viria a ser na segunda metade do século XX.

Snow fez uma série com polaroide e a obra *Autorization* (1969) é uma performance do ato fotográfico que registra cinco cliques ou registros fotográficos que quando revelados, vão sendo afixados em um espelho a sua frente. Então, a câmera se torna um assunto junto ao artista e a imagem reproduzida é mais reproduzida ainda. Há uma brincadeira entre espelhos, reflexos, equilíbrio, funcionalidade e o tempo decorrido em uma moldura vertical. Outros fotógrafos como o artista conceitual William Anastasi seguiram o mesmo conceito dinâmico desta experiência, e a obra *Anastasi's Nine Polaroids Photographs in a Mirror*, (1967) se tornou uma peça extremamente semelhante. Anastasi e Snow, apesar de não estarem cientes da coincidência entre suas obras tiveram a contemporaneidade técnica como significante,

³¹ Vida e Obra de Michael Snow por Martha Langford.

Disponível em: < <https://aci-iac.ca/art-books/michael-snow/key-works/authorization> >. Acesso em: 10/11/2019.

conforme pode ser observados nas imagens “a” (Snow) e “b”(Anastasi) da figura 21. É de se ressaltar que a probabilidade coincidente do caráter destas obras seria impossível na atualidade, dada a conectividade e instantaneidade das redes e da rapidez da transmissão das mensagens.

Figura 21. Sequência de imagens fotográficas feitas com a técnica Polaroid.



Fonte: site ACi Arts³²

O início da era digital também marcou o fim de uma era para o analógico e para a empresa Polaroid conforme lembrou Samuel Liggero, vice-presidente corporativo da companhia citado em uma entrevista de 2007 para a revista *Financial Times*³³ "(...) à medida que nos mudamos para a década de 1990 na era digital, a *Polaroid* e o resto da indústria fotográfica estavam passando pelo lento, embora inevitável, processo de ruptura" (FINANCIAL TIMES, 2007). Importante salientar que antes da fotografia digital, a *Polaroid* era a câmera de visualização “quase” instantânea e hoje empresas usam linguagens e técnicas parecidas em eventos de marcas, ressignificando todo tipo de obra artística. Um exemplo é a *Luster*³⁴, multinacional que aplica programação computacional para criar mosaicos hiper-reais

³² Disponível em: <<https://aci-iac.ca/art-books/michael-snow/key-works/authorization>>. Acesso em: 10/11/2019.

³³ *The Polaroid Story: Inside the company that gave the world instant photography* | Financial Times. Disponível em: <<https://www.ft.com/content/d76d5f44-5088-11e7-bfb8-997009366969>> Acesso em 12/11/2019.

³⁴ Disponível em: <<https://pt.luster.cc/>> . Acesso em: 20/11/2019.

com imagens impressas à tinta em papel adesivo (mimetizando o que artistas faziam anteriormente com o suporte das imagens polaróides e uma fita adesiva); ou ainda, com placas cinéticas chamadas *Flip-Disc*³⁵ em uma *engine* criada pela IBM na qual a participação é simples, onde “(...) convidados e fãs usam seus próprios telefones, contas do Instagram e do Twitter para contribuir facilmente para o mosaico e compartilhar sua experiência com seus próprios amigos e seguidores. (LUSTER, 2019)

Partindo agora para o entendimento dos aparatos aplicados ao cinema será considerado o que Zielinski cita para a história específica do "aparelho mecânico e elétrico, e então faz sentido começar a busca por artefatos primordiais em que a engrenagem de roda dentada é o ponto inicial” (ZIELINSKI, 2005, p. 67). A utilização desta engrenagem vem desde o Antigo Egito, passando pelo Império Romano chegando ao século XIX na revolução industrial como o encaixe técnico para a filmagem progressiva e regular (continuidade) ou gradativa (descontinuidade) e "inclui naturalmente, os cinematógrafos e cinetoscópios construídos nos primeiros anos por engenheiros do ramo de relojoaria da indústria leve" (ZIELINSKI, 2005, p.67). Segundo ele, neste momento foi estabelecido o código do cinema e de toda uma cultura de *status* da imagem técnica entre o movimento e a imobilidade.

O Kinetoscópio de Thomas Edison era o Oculus virtual da época dada a característica de 1 dispositivo por 1 usuário, e Edison, considerado o pai do cinema norte-americano, por não imaginar rentabilizar esta máquina de projetar imagens em uma tela pequena colocou sua patente à venda em 1876 acreditando que os filmes não deveriam ser projetados para uma tela grande, e só mudou de ideia quando técnicos de sua companhia, W. Dickson e W. Heise, fizeram alguns experimentos que foram importantes. Em 1895, Edison apresenta o Cinematógrafo em Paris para uma platéia de 35 pessoas em um café. Na mesma época, em uma apresentação organizada em um restaurante de Berlim, os irmãos alemães Max e Emil Skladanowsky, inventores e cineastas, apresentam o Bioscop um projetor de filme desenvolvido em 1895 que utilizava dois *loops* de filmes de 54mm sem uma perfuração lateral. Isso causou um mal controle do transporte do filme através do projetor e, provavelmente, afetou sua competição nos idos da cinematografia com Lumière e Edison, mais bem sucedidos. De qualquer modo, a primeira apresentação pública do Bioscop continha, entre outras atrações, uma que era chamada *Mr. Delaware and the boxing kangaroo*

³⁵ Disponível em: <<https://pt.luster.cc/flip-disc/>>. Acesso em: 20/11/2019.

(1895) levando cenas inusitadas de um canguru jogando boxe com um homem³⁶ que se tornariam icônicas para cinematografia. Estas cenas podem ser vistas ainda hoje em plataformas como YouTube, Wikipedia ou Vimeo.

Naquele momento iniciava-se a fase do cinema industrial e moderno e então, outros agentes deste desenvolvimento como os franceses Georges Méliès e Irmãos Lumière, se apresentam para trazer mágica e experiências variadas de ilusão durante a primeira década de entretenimento e descobertas imagéticas proporcionadas pelo movimento cinético da imagem do cinema, mas conforme citam Asa Briggs e Peter Burke, as mudanças da dinâmica de negócios na produção e exibição, muito pautados em empreendedores de *Nickleodeons*, vão transferindo de modo "devagar e inexoravelmente a atividade cinematográfica (...) das mãos do que chamamos de homens grosseiros e ignorantes, sem gosto e tradição, para as mãos de grandes corporações". (BRIGGS & BURKE, 2006, p.171)

No final do século XIX a Pathè detém o domínio do cinema Europeu e avança sobre a distribuição no mercado americano e mundial, mas sofre obstáculos políticos de cerceamento cultural, até mais difíceis de superar que os obstáculos de distribuição. Em 1906 o mercado da Pathè nos Estados Unidos era bastante suportado por *nickelodeons*, e destinado para um público notadamente de classe trabalhadora, operária, composta por imigrantes, mulheres e crianças que chegavam a passar o dia todo nestes espaços. Este público tão heterogêneo buscava uma experiência moderna de entretenimento que havia sido tolhida de suas vidas rurais (ABEL, 2001) antes do advento de técnicas de exibição em massa. Nesta virada de século, o cinema era ainda um laboratório para todo tipo de gêneros e narrativas, conforme veremos a seguir no subcapítulo sobre as Vanguardas.

A cena de dominação na distribuição nos EUA pela Pathè muda quando externalidades ao processo de venda de filmes ao exibidor acontecem, com ilegais troca de catálogos entre exibidores, ou na pirataria de reprodução à revelia da companhia (ABEL, 2001). Um outro movimento, agora político de manipulação da opinião pública começa a influir, e recusas às propostas artísticas de filmes franceses começam a circular enquanto os filmes da Pathè são criticados como sensacionalistas, caóticos, desagradáveis, mórbidos e imorais (ABEL, 2001). Fizeram parte deste movimento de difamação jornais e *magazines* especializados, grupos populares e de reformadores, bem como executivos de companhias

³⁶ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dNH6Iiv0snw>>. Acesso em: 01/11/2019
Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TOWNRaClhlw>>. Acesso em: 01/11/2019

concorrentes com trânsito em instituições governamentais como a alfândega e conselhos reguladores. Estas críticas partiam de dois aspectos culturais: um pela necessidade da “soberania” sobre os produtos culturais distribuídos no país americano, e o outro no confronto de ideais puritanos e moralizantes dos americanos progressistas frente a liberalidade e diversidade de costumes que eram lidos com estranhamento nas propostas narrativas dos franceses da Pathè. Richard Abel descreve em seu artigo uma passagem sobre este mecanismo de antagonismo forçado.

De fato, em junho de 1909, o correspondente norte americano da revista especializada britânica Bioscope foi mais longe, a ponto de desmascarar essa atitude moralista em relançar aos filmes da Pathè como sintomática de algo mais geral: “A qualidade dos filmes da Pathè é muito superior à de seus concorrentes (...). O público gosta de seus filmes (...). Desta situação surgiu um estado que só se pode chamar de Pathè-demência” (ABEL, 2001, p. 276)

Por outro lado, ao mesmo tempo que a demanda por romances sensacionalistas da Pathè nos cinemas instalados em *nickelodeons* começa a diminuir, uma abordagem individualista e moralista, vista antes em romances de periódicos, se coloca a disposição no mercado com a distribuição das películas da Biograph (empresa que tem Edison como sócio) e descritos como “filmes norte americanos” (ABEL, 2001, p.285) como uma proposta social embalada no pacote nacionalista e moralista que a sociedade americana, notadamente rica e industrial tinha como objetivo para dominação do mercado cultural. Incrivelmente um dos temas preferidos era a conquista do Oeste, onde anos antes as ferrovias³⁷ tinham conectado o país e invadido todos os territórios dos americanos originais, Os índios. O Far Oeste e romances da conquista do Oeste incluindo a matança de indígenas foi tema de um gênero que se estabeleceria por muitos anos tendo, inclusive, criado oportunidades de co-produções no cinema italiano nos anos 60 e 70, os famosos *Spaghetti Western*; e na televisão nos EUA por décadas entre 50 e 80.

1.11. As vanguardas e as influências narrativas na tela

Já sabemos que as estratégias de representar o real estiveram acompanhadas ao longo da história das invenções e dos desenvolvimentos de equipamentos de captação e tanto na década

³⁷ As tabelas de horários de ferrovias foram estabelecidas na segunda metade do século XIX na Europa e depois nos EUA para sincronizar o fuso horário de diferentes localidades. De 1955 a 1965 a malha ferroviária dos EUA pulou de 80 mil quilômetros para 320 mil quilômetros padronizando o mecanismo de distribuição dos correios, dos produtos modernos e por conseguinte o cinema.

de 1960 quanto na de 1990, cineastas como Jean Rouch, expoente do *Cinema Verité* (usando filmadoras portáteis *Eclair e Bolex* super 8 ou 16mm) ou cineastas como Thomas Vinterberg que se valeu de câmeras de vídeo digital DV para fazer “Festa de Família”, (1998), um filme ícone do movimento Dogma’95, visitavam tecnologias recém criadas como os modelos portáteis de câmeras senão da melhor qualidade pictórica, mas com muita mobilidade para criar novas linguagens desejadas. Nestes casos, quase sempre a retórica do cineastas era defender as suas capacidades de capturar a realidade enquanto ela estava ali presente, sem muitos artifícios e entrar na cena, na sua ação, no momento. (MANOVICH, 2005)

Figura 22. Imagem de Dziga Vertov



Fonte: IMDb³⁸

Décadas antes, Dziga Vertov, cineasta russo a qual Rouch inspirou-se na concepção do Cinema Verdade, trouxe grandes contribuições estéticas colocando a câmera em ângulos e posições não convencionais, conforme a figura 22. No início do século XX, as câmeras ficavam à altura e na estatura de um homem médio para que este pudesse olhar a cena e rodar a manivela de motor. A mobilidade das câmeras do cinema deve-se principalmente a automação e a miniaturização dos componentes mas também ao intuito do cinema vanguardista em oferecer outros ângulos de vista possíveis além do padrão da época. Das escolas da Vanguarda que pensavam movimento, espaço e tempo como atributos para representação e expressão em objetos culturais, destacam-se o Futurismo e o Cubismo, os que pensavam formalismo conceitual, Dadaísmo e Construtivismo, e os que pensavam narrativas

³⁸ Disponível em: <<https://www.imdb.com/title/tt0019760/mediaviewer/rm809077761>>. Acesso em: 02/12/2019

sensacionalistas, Expressionismo e Surrealismo. Ou seja, na aplicação dinâmica da superfície da obra, seja física ou conceitualmente, o campo da tela serve quase sempre para demonstrar características destes atributos imagéticos e narrativos e onde a composição resultará em uma materialização superlativa e transcendental seja de uma idéia, seja de uma sensação. Na Vanguarda uma obra não é apenas para o entretenimento, mas muito para o choque cultural.

Figura 23. Cena do filme *O Gabinete de Doutor Caligari* de 1920.



Fonte: site Film-Grab³⁹

Fazendo recortes para um dos nossos objetos de pesquisa, o enquadramento, veremos que na vanguarda Expressionista aplicada ao cinema, uma técnica bastante peculiar foi recurso narrativo: o *off-Screen* (ou “fora da tela”). Este recurso consistia em oferecer uma conversa intensa entre elementos cinematográficos (cenários, luz e encenação cinematográfica dos personagens) com a narrativa utilizando as bordas do filme para adquirir diferentes significados, especialmente o de fonte de imprevisibilidade e enigma, propondo sentimentos de ansiedade, medo e aflição decorrentes da expectativa do devir da história. No do filme *O Gabinete de doutor Caligari* (1920), de Robert Wiene, há uma cena em que Jane Olsen, personagem de Lil Dagover, observa o temor fora da tela (figura 23). Laura Cánepa, em

³⁹Disponível em: <<https://film-grab.com/2014/11/05/the-cabinet-of-dr-caligari/>>. Acesso em: 29/11/2019

Expressionismo Alemão, incluído no livro *História do cinema mundial* organizado por Fernando Mascarello assim descreve:

Em busca por produzir narrativas mais enigmáticas, os filmes alemães também se destacavam por um tipo de decupagem em que o uso do espaço *off-Screen* (o espaço fora da tela) adquiria diferentes significados, especialmente o de fonte de imprevisibilidade e enigma. No emblemático *A rua* (1923), de Karl Grune, um cidadão burguês (Anton Edhofer) se perde no caos urbano e nos perigos da noite, em situações que seriam repeditas muitas vezes pelo cinema alemão e pelo cinema *noir*. Neste filme a atenção do espectador é dirigida freqüentemente para o espaço fora da tela, enfatizando a ameaça do que não pode ser visto. (CANEPA, 2006, p. 78)

Figura 24. Cena do filme *The Babadook*



Fonte: IMDb⁴⁰

A aplicabilidade deste recurso de enquadramento nas narrativas modernas e pós-modernas de fato gerou e implicou diversos gêneros narrativos televisivos e cinematográficos e trouxe, até o período hipermoderno obras próximas de uma intertextualidade com o Expressionismo em uma analogia entre a modernidade e a hipermodernidade que atualizam as artes de Vanguarda para os dias de hoje. Desse modo podemos, também, correlacionar outros elementos característicos desta escola com filmes como *The Babadook* de 2014, dirigido e escrito por Jennifer Kent com a atriz Essie Davis, um exemplo do gênero de terror psicológico representado na figura 24.

⁴⁰ Disponível em: <<https://www.imdb.com/title/tt2321549/mediaviewer/rm2006370048>>. Acesso em: 12/10/2019

O primeiro ponto a se destacar diz respeito às características marcantes de “luz e sombras” do Expressionismo, usado para criar um ambiente ficcional de terror psicológico. O segundo, mais emoldurante que se fez valer do livro homônimo (*The Babadook*) define a trama através da técnica de narrativa conhecida como “narrativa-moldura”, usada para justificar o caráter fantasioso da história dando contornos de reflexão e buscando trazer sentidos enigmáticos, ora verossímeis, ora de circularidade. O terceiro diz respeito ao “enquadramento”, já citado no recurso *Off-Screen* aqui ampliado pela tecnologia de captação atual em formato panorâmico onde a película busca sempre valorizar planos de tensão e acentuados pela horizontalidade panorâmica e planimétrica do campo captado, colocando os personagens em um plano conjunto. O último ponto característico a ser abordado sobre *The Babadook* será uma analogia entre a modernidade e a hipermodernidade que atualizam o Expressionismo em questão para a nossa época. Assim, a validação no filme de uma personagem principal feminina (Amélia) bem como às características de ansiedade e hiperatividade do filho (Samuel) além de referências de elementos tecnológicos do cotidiano presente como a televisão, o DVD, uma citação sobre a internet, um acidente de carro em contraponto com o passado subjugado mas revisitado (exemplificados em idosos no asilo), no livro *pop-up* lembrado que simboliza a transmidialização da obra em si, e principalmente na figura do mostro/trauma preso no porão mas alimentado como um passado que não nos abandona.

Outro recurso narrativo chamado *split-screen* (ou tela dividida) de emolduramento em obras audiovisuais foi utilizado desde a virada do século XIX para desenrolar duas ou mais sequências ao mesmo tempo. O enredo neste recurso poderia ser de situações simultâneas, no mesmo ou em locais diferentes, e bastante comum para enredar tempo e espaço com probabilidades de ângulos de enquadramentos que conversassem. Bordwell & Thompson citam que o efeito de tela dividida, estilizada pelo cineasta Brian de Palma, diretor de *Carrie, a estranha* (1976) aparece em mais de dez obras de sua cinematografia. O filme *Timecode* (2000), de Mike Figgis é um ótimo exemplo deste século para o preenchimento do campo visual com mais de um acontecimento.

No filme são rodadas quatro histórias simultâneas e que aparentemente não se relacionam até o desenrolar da história e que, eventualmente, se encontram no final. Por trás um enredo de assassinato que torna a trama policial. O vídeo conforme mostra o cartaz na imagem “a” e as cenas do filme na imagem “b” da figura 25 recebeu críticas positivas e

ampliou os recursos de câmeras ágeis em um modelo que buscou assemelhar-se ao cinema verdade.

Figura 25. Sequência de cartaz e de cena do filme *TimeCode*, de 2000



Fonte: IMDb⁴¹

Dziga Vertov também valeu-se desta técnica de composição para trabalhar a variabilidade de ângulos e criar singularidades de montagens com trucagens feitas muitas vezes na própria câmera de captação, tapando uma das suas bandas e depois rebobinando a película, voltando a filmar agora com a outra banda descoberta e ainda não impregnada de luz. O entendimento dos conceitos e estéticas geometrizados do cinema construtivista foram colocados na prática ilustrando de forma hipérbole os estímulos vindos da vida urbana, mas dando valorização à causas operárias (e colaborativas) nacionalistas da URSS de então. Para dar exemplo do conceito de produção vanguardistas soviética aqui, serão citados dois realizadores expoentes entre outros: Seguei Eisenstein e Dziga Vertov. Sabe-se que um se opunha ao outro por pontos de partidas conceituais e também práticos, e enquanto Vertov proclamava partir do zero para construir uma nova linguagem, Eisenstein procurava conciliar as motivações artísticas anteriores. (SARAIVA, 2006 p.147). O cinema de Vertov baseia-se num método de filmagem e de montagem, segundo o princípio do "cine-verdade", avesso a qualquer encenação, mas propondo interferir na captação, e na montagem reconstruir radicalmente as imagens do fato. (SARAIVA, 2006, p.150).

Figura 26. Sequência de 2 cenas do filme *Homem com uma câmera*, 1929

41 Disponível em: < <https://www.imdb.com/title/tt0220100/mediaviewer/rm3372260352> >. Acesso em: 12/11/2019



Fonte: IMDb⁴²

Os escopos de Eisenstein para a montagem são assim descritos por Leandro Saraiva no ensaio "*Montagem Soviética*" no livro *História do cinema mundial* (2006) organizado por Fernando Mascarello: a. Montagem *métrica*, baseia-se em relações entre o tamanho dos planos justapostos desenvolvendo uma analogia musical, e compara essas relações a compassos; b. Montagem *rítmica*, na qual "é o movimento da montagem de um quadro a outro" que conduz o olho do espectador; c. Montagem *tonal* é aquela que se baseia no tom emocional dominante dos fragmentos, e d. Montagem *atonal* aquela que não há um ritmo dominante (SARAIVA, 2006, p.147). Baseado nestas premissas, Eisenstein critica Vertov a respeito da complexidade de montagem do filme "*O Homem e sua câmera*" (1929) (filme que estabelece um padrão de montagem com composições geométricas de enquadramentos altamente refinadas) conforme figura 26, mas "que se tornariam incompreensíveis para o espectador" (SARAIVA, 2006 p.155), e que em alguma medida, ainda assim estavam consonantes com conceitos suprematistas⁴³ gráficos soviéticos de Lissitzky. O declínio do cinema vanguardista russo não pôde ser evitado dada as condições políticas, o advento da 2ª. Guerra e mesmo com a distância do ocidente em termos de evolução cinematográfica e técnica que associava estética e entretenimento e não somente estética e política.(SARAIVA, p.158, 2006). Somente no pós guerra uma releitura do cinema verdade por cineastas franceses como Godard, é que foram usadas algumas das premissas de Vertov e Eisenstein.

⁴² Disponível em: < <https://www.imdb.com/title/tt0019760/mediaviewer/rm3833544192> > .Acesso em: 20/10/2019

⁴³ Seu desenvolvimento foi iniciado por volta de 1913 pelo pintor Kazimir Malevich. Trata-se de romper com a idéia de imitação da natureza, com as formas ilusionistas, com a luz e a cor naturalistas - experimentadas pelo impressionismo - e com qualquer referência ao mundo objetivo. O suprematismo representaria o "mundo não-objetivo", referido a uma ordem superior de relação entre os fenômenos.

Com respeito à fotografia de vanguarda, não necessariamente trataremos de artistas que faziam parte de movimentos, mas revisitemos personagens de importância conceitual do estudo dos movimentos por imagens técnicas neste período de descobertas como Eugene Marey e Eadweard Muybridge (já citados em subcapítulos anteriores) e mais precisamente de Anton Giulio Bragaglia que inserido no cenário italiano da vanguarda Futurista segue o manifesto de Giacomo Balla e Filippo Marinetti criando fotografias alinhadas mais ao estético que ao científico e onde o corpo transpassa o tempo e o espaço dando a sensação de velocidade. Anna Teresa Fabris no ensaio *A Captação do movimento: do instantâneo ao Fotodinamismo* nos coloca em disposição frontal com a proposta da imagem fotodinâmica aderida perfeitamente na vanguarda Futurista. Fabris cita que a fusão da memória com a percepção permite criar uma unidade espaço-temporal onde o objeto vive em pontos diversos do espaço, se desenvolvendo no tempo, dentro e através deste. Completa que ao querer captar o transcendental, soa bastante “próxima de dois postulados futuristas: o princípio do estado *d'alma* e a proposta de colocar o espectador “no centro do quadro”.

Se os futuristas contestam a contemplação tradicional da obra de arte, a distância física e psicológica entre esta e o público, Bragaglia, através dos ritmos da fotodinâmica, pretende que o quadro seja “invadido e permeado pela essência do sujeito”, que seja “obcecado pelo sujeito a ponto de invadir e obcecar energeticamente o público com seus valores”. A relação entre obra e público não poderá mais ser passiva. Se aquela impõe sua essência livre, este deverá pôr em prática novos mecanismos perceptivos, pois a visão mimética não lhe servirá mais de ajuda. (FABRIS, 2006, p.67)

Quando a pintura é abordada como elemento de nossa pesquisa, ainda sobre o foco da intenção do movimento, é antecipando algo que será falado no decorrer do texto, para isto será importante considerar a obra de Manet. Jonathan Crary cita Manet, um dos pintores ícones do impressionismo, para descrever uma ambiguidade no entendimento da realidade, de sua percepção e representação e que em certo momento se torna uma característica premente do moderno. O Impressionismo foi escola artística posterior ao Naturalismo romântico e centrado no efeito cognitivo e perceptivo da luz, simplificando ao máximo visível na pintura, os contornos e os movimentos do objeto retratado, desfigurando os elementos a determinados volumes de cores em que ainda se pudesse sugerir um objeto. Era uma busca por mínimos elementos pictóricos perceptivos. Na época, isto era um arrombo de “desobediência” formalista. Mas era como os artistas da vanguarda viam e propunham representar a realidade.

Figura 27. Sequência dos quadros impressionistas *Femme lisant e Dans la Serre*



Fonte. Pinterest⁴⁴

Crary faz referência as obras “Na Estufa [*Dans la serre*] (1879) e “A leitora” [*leuter*] (1879). para ilustrar seu ponto de vista de inconstância e uma ambiguidade. A primeira obra, ilustrada na imagem “b” da figura 27 desta dissertação é um registro de duas pessoas em ambiente jardinado onde um casal em plano de conjunto, demonstra uma relação desatenta e “sem uma presença” por parte dela e atenta e “bastante presente” por parte dele. Na segunda obra ilustrada na imagem “a” da figura 27, temos uma leitora feminina supostamente lendo e folheando um livreto, também no limite da atenção. Crary segue descrevendo que Manet formalizado no contexto do impressionismo, pintou obras clássicas onde propunha a separação entre os fatos registrados na figuração e os fatos definidos na representação, com a sua aplicação pictórica subjetiva chegando ao limite da informalidade. O quadro “A leitora” é perfeitamente um exemplo desta informalidade demonstrando a velocidade gestual, sutis desinteresses pelo resultado e próximo da casualidade.

O mais importante talvez seja ver este quadro como uma figura de um conflito essencial na lógica perceptiva da modernidade, na qual duas tendências estão em jogo. Uma é a integridade da visão, uma obsessão pela unidade da percepção para manter a viabilidade de um mundo real funcionando enquanto outra, mal contida e aprisionada, é uma lógica de troca psíquica e econômica, de equivalente e substituição” (CRARY,2001, p.29)

Descreve ainda que a obra “Na Estufa” não traz estas características de desfiguração e é uma tentativa do artista “de reconsiderar” um campo visual que estava sendo de muitas maneiras desmontado (por ele mesmo e pelas novas linguagens), e como uma tentativa de

⁴⁴ Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/108860515972469343/> >. Acesso em: 20/10/2019

agregar conteúdos simbólicos que resistiram a imobilização e finaliza supondo ser possível a ambiguidade como um conflito na própria lógica da modernidade.

1.12. O enquadramento, e o formato horizontal do cinema e televisão no século XX

Os críticos David Bordwell e Kristin Thompson tratam no livro *El arte cinematográfico* (1998) de temas artísticos, narrativos e técnicos do cinema, e por extensão do audiovisual. Um destes temas diz respeito a correlação entre forma e enquadramento. Eles citam que “o controle do formato sobre a escala do fato (ou da cena) é encarada como um controle do próprio fato” (BORDWELL & THOMPSON, 1998, p.201), fazendo mais a frente no texto uma indagação interessante acerca do porquê as telas de cinema serem retangulares, horizontais.

[...] Estamos tão acostumados que uma imagem seja retangular que deveríamos saber que não se deve necessariamente ser sempre assim. Na pintura e na fotografia, desde sempre, temos esquadros de diferentes tamanhos e formas: retângulos, ovais, verticais e incluindo triângulos e paralelogramos. No cinema, as possibilidades tem sido mais limitadas (BORDWELL & THOMPSON, 1998, p. 202)

Nos idos do cinema, os formatos eram praticamente retangulares e quase quadrados, em uma proporção 3x2, mas já havia experimentos artísticos para extrapolar este limite, e em 1927, o filme *Napoleón*, de Abel Gance propõe um formato tríptico para melhor exibir cenas panorâmicas querendo criar uma magnitude do filme. Contudo a crítica interpretou como algo exagerado e a indústria não estava interessada em mudar a estrutura já estabelecida de exibição. Depois deste trabalho Gance só viria a filmar após a 2ª. Guerra já perto dos anos 60. Bordwell & Thompson cita o experimento assim

Se tratava de um efeito panorâmico de três fotografias normais colocados ao lado de outro. Gance se utilizava deste efeito algumas vezes simplesmente para mostrar uma única extensão enorme, e outras para mostrar três imagens diferentes uma junto a outra. Por outro lado, o diretor soviético Sergei Eisenstein defendia uma imagem quadrada, o que também tornaria a composição factível ao longo das direções horizontais, verticais e diagonais (BORDWELL & THOMPSON, 1998, p. 202)

De fato, até o final do século passado, as narrativas audiovisuais vinham sendo pautadas em poucas telas e formatos de exibição, mais notadamente a TV e o Cinema e em alguma medida em museus e centros expositivos de arte multimídia. A televisão e o cinema vieram nos últimos 80 anos competindo tecnologicamente para conquista de uma audiência aberta a consumos de diferentes abordagens, populares ou eruditas. Esta competição trouxe

uma das características técnicas marcantes entre as mídias. Os formatos de registro e exibição, ou *aspect ratio*⁴⁵.

Figura 28. Esquema de proporções panorâmicas



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Cinema, pioneiro na exibição de conteúdos audiovisuais acostumou a audiência a mover-se até uma sala de exibição e receber um conteúdo pago por bilheteria. A 1ª sala de exibição, conforme a conhecemos, foi inaugurada em 1904 em Pittsburg, EUA, com uma tela de formato quase quadrado e nos inícios dos anos 30, a Academia de Artes e Ciências Cinematográficas de Hollywood procurou estabelecer um padrão denominado “formato acadêmico” de 1,33:1 (BORDWELL & THOMPSON, 1998) que se manteve até meados dos anos 50. Assim, desde Thomas Edison, inventor do cinematógrafo, o espaço útil para registro e exibição das imagens passou de 1,33:1 (proporção entre largura e altura) para 1,37:1 no advento da banda sonora e das necessidades de acomodação da trilha de áudio (mono) na película de exibição e posteriormente para os formatos panorâmicos como o Cinemascope ilustrados na figura 28.

Os formatos de enquadramento e projeções foram mudando e por trás deste escopo técnico havia um motivo comercial e básico: a competição para distribuição e exibição em

⁴⁵*Aspect ratio* de uma imagem descreve o relacionamento proporcional entre sua largura e sua altura. É comumente expresso como dois números separados por um colôn, como em 16:9. Para uma relação de aspecto x:y, não importa quão grande ou pequena a imagem é, se a largura é dividida em unidades x de comprimento igual e a altura é medida usando esta mesma unidade de comprimento, a altura será medida como y unidades.

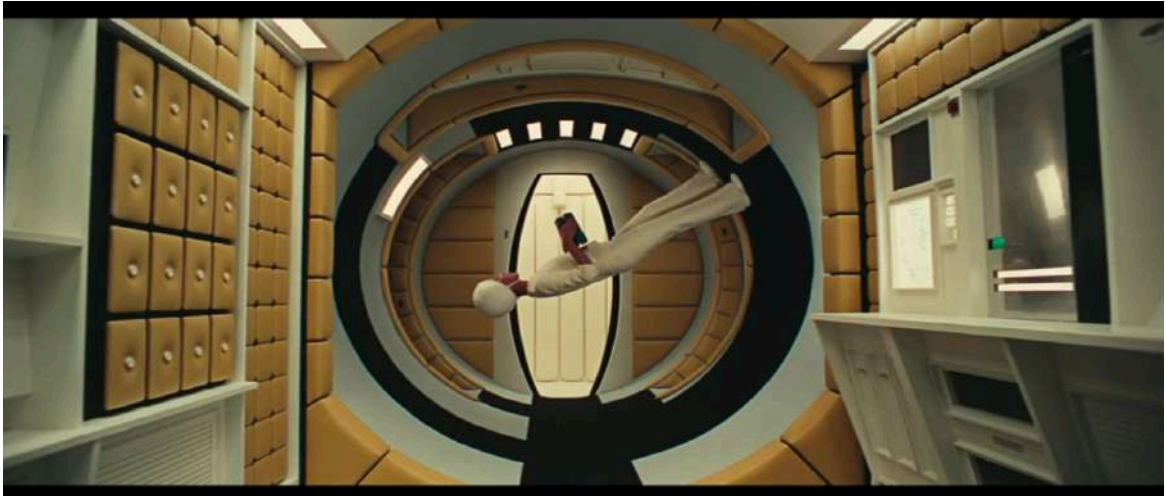
salas de cinema. Cada companhia procurava manter fidelidades comerciais com determinada cadeia de exibição no escoamento de seus filmes em detrimento de outros. A indústria cinematográfica, mais claramente estúdios produtores competidores entre si, após a 2ª Guerra passaram a produzir seus filmes em formatos proprietários de telas, lançando processos de captação e projeção como o CINEMASCOPE (na variável 2:55 para proporção entre largura e altura da tela) da Century Fox; ou o VITAVISION (proporção entre largura e altura 1:85) da Paramount; bem como o PANAVISION (proporção entre largura e altura 2:35) da Panavision. Mas há também uma importante característica artística para a opção da tela horizontal e suas variações panorâmicas. Isto é mais claro quando entendemos a necessidade de narrar cenas em cenários monumentais e que definem o enquadramento como uma necessidade de dirigir o olhar aos cantos da tela para entender e verificar a atuação dos atores, a luz, as motivações e a grandiosidade da obra em conjunto (BORDWELL & THOMPSON, 1998).

Utilizando películas 35mm, o formato panorâmico evoluiu para outros suportes de 70mm e a proporção panorâmica acontecia na captura ou com um corte (*crop*) das bordas superiores e inferiores da imagem, ou ainda, com o formato anamórfico que tem importância singular dentro destes formatos panorâmicos. O sistema anamórfico no cinema dos anos sessenta tinha como padrão a base de uma lente especial que estendia horizontalmente a imagem durante a captura ou durante a copiagem do positivo. Necessitava também de uma lente similar para regular a imagem durante a projeção.

[...] O cinema de tela panorâmica, seja *crop* ou anamórfico, tem importantes efeitos visuais. A tela converte em uma franja que propõe uma composição horizontal. O formato se associou inicialmente com os gêneros mais espetaculares – O Western, os documentais de interesses turísticos, os musicais, as epopéias históricas, em que eram importantes os cenários majestosos. (BORDWELL & THOMPSON, 1998, p. 206).

Alguns filmes clássicos como *2001: Uma Odisseia no espaço*, 1968, de Stanley Kubrick, rodado em 70mm; e *Lawrence da Arábia*, 1962, de David Lean, extrapolam os limites da horizontalidade panorâmica na narrativa, trazendo sensações espaciais de uma ou múltiplas direções quase sempre planimétricas (ângulos retos) e além da tela. *2001: Uma Odisseia no espaço*, traz a atriz Heather Downham caminhando no ambiente sem gravidade da nave conforme figura 29. E Em *Lawrence da Arábia*, o movimento de câmera panorâmico é suportado pela tela até dar a dimensão grandiosa do deserto conforme se vê na figura 30.

Figura 29. Cena horizontal do filme *2001: Uma Odisseia no Espaço*, 1968,



Fonte: IMDb. ⁴⁶

Figura 30. Cena horizontal do filme *Lawrence da Arábia*, 1962



Fonte: IMDb. ⁴⁷

Diferentes filmes utilizaram enquadramentos diagonais para dar quase sempre uma sensação de deslocamento. Gaspar Noé, diretor de *Irreversível* (2002), filme francês no qual a história é mostrada em ordem cronológica reversa, traz sequências inteiras da câmera movimentando todos os eixos espaciais dentro do quadro, muitas vezes sufocantes, criando sensações parecidas com o que se entende como uma falta de gravidade, e em certos momentos assemelha-se aos movimentos experimentados no audiovisual hiper panorâmico que veremos no capítulo sobre realidade virtual e imersão. Em determinado momento da

⁴⁶ Disponível em: <<https://www.imdb.com/title/tt0062622/mediaviewer/rm1358113280>>. Acesso em: 12/11/2019

⁴⁷ Disponível em: <<https://www.imdb.com/title/tt0056172/mediaviewer/rm3774464>>. Acesso em: 12/11/2019

história do cinema e da televisão, alguns produtos audiovisuais convergiram do primeiro para segundo meio, como o cine jornal⁴⁸ (um formato jornalístico curto) bem como filmes antigos originalmente produzido em proporção 1,33:1 e que puderam ser aproveitados rapidamente nesta mídia, mas outros formatos panorâmicos de filmes rodados após a década de 50 tiveram que ser adaptados para exibição na tela da televisão.

Os filmes panorâmicos que vemos no cinema podem ser muito diferente quando os assistimos na TV. A maioria das versões em vídeo usam o processo de digitalização, que escolhe entre o uma porção que preenche mais ou menos o formato 1,33:1 da tela da TV. Assim (...) um plano do original em cinema transformou-se em dois planos da versão em vídeo. (BORDWELL & THOMPSON, 1998, p. 207)

Para evitar problemas de narrativa, os futuros filmes rodados com enquadramentos panorâmicos começaram a captar com o formato da televisão em mente, mudando também sua proposta de quadro, estabelecendo uma orientação em que pudessem ser exibidos em ambos os meios (BORDWELL & THOMPSON, 1998, p.207). Uma das soluções foi começar a deixar espaços vagos na cena para que depois pudessem ser eliminados. Este processo de adaptação, curiosamente, indica semelhança entre as orientações de tela verticais e horizontais para exibição em mídias móveis e que veremos mais à frente.

A Televisão e posteriormente o vídeo gravado (VCR) utilizavam o formato de 4:3 (1,33:1) e com a modernização do sistema de transmissão e reprodução a proporção de uma tela de televisão foi à 16:9 (1,77:1) definindo o panorâmico renomeado para *widescreen* como o formato de qualidade (ambas as aplicações são horizontais). A partir da década de 1970, os filmes vieram apresentados em 2,39:1 ou 1,85:1 e como os aparelhos televisores atuais de tela plana, usam proporção de 1,78:1 que significa que os filmes filmados em outros tamanhos de quadros terão barras pretas na parte superior e inferior ou ainda nas laterais. Hoje há uma enorme evolução e competição técnica das fabricantes de aparelhos de televisão inteligentes em termos de nitidez e qualidade pictórica, com tecnologias de telas como a LED, a OLED⁴⁹ e

⁴⁸ *Cine-Jornal*. Na década de 1920, algo 520 cine jornais por ano eram produzidos na Inglaterra e França, algo como 10 por semana. Os formatos de tempo e abordagem eram variados durando entre 12-30 minutos trazendo diversos mini documentários de várias notícias apoiado inicialmente por legendas informativas e posteriormente por falas explicativas (BRIGGS & BURKE, 2006) Nenhuma produtora de cine jornal via à televisão como adversária, mas este formato migrou para a televisão na transição das técnicas de cine-telecinagem para televidéográfica por varredura da última.

⁴⁹ *OLED*, (*Organic Light Emitting Diodes*) Multimarcas. Com a exclusão do item chamado *backlight*, a LG, marca líder do seguimento de Led e Oled pôde fabricar televisores de espessuras extremamente finos. Este diferencial estético valoriza o apelo comercial dos modelos carregados com OLED. A série W tem apenas 2,6 milímetros de espessura onde o “W” vem do termo “*wallpaper*”, ou papel de parede. Disponível em: <<http://www.samsung.com/br/tvs/qlcd-tv/style/>>. Acesso em: 12/11/2019.

a QLED⁵⁰, sendo a primeira de baixo padrão e as duas últimas de alto padrão, com resolução 4K e 8k mas com o formato proporcional padronizado em 1,85;1. Para além disto uma das funcionalidades mais interessantes aos olhos estéticos da pesquisa é a configuração “Modo Ambiente” fazendo a tela “desaparecer” do campo visual do ambiente escolhendo texturas pré definidas, ou mesmo criando uma para adaptar o monitor ao espaço decorado. A Samsung, fabricante coreana, aposta neste modelo se gabando de ter tirado “ (...) tudo que poderia te distrair, como os cabos bagunçados e até mesmo a tela preta da TV desligada em sua sala, assim você pode ter uma experiência completa de imagem” (SAMSUNG, 2019), assim descrito no site da empresa e conforme ilustra figura 31.

Figura 31. fac-símile do site da empresa Samsung para demonstração da tela QLED



Fonte: Site SAMSUNG

O que podemos supor destas evoluções é que a imagem da mídia televisão, definida agora como uma *smartTV* (televisão inteligente) tem exibição e captação agregada à múltiplas funções aproximando-se sobre maneira do formato panorâmico *widescreen* do cinema; e se estabelecendo como a 1ª tela (onde se exhibe primeiro) do conteúdo audiovisual podendo mais facilmente estabelecer uma migração entre produtos audiovisuais seguindo seu arco de distribuição e no caso da televisão tornar-se ainda uma opção do que se convencionou chamar

⁵⁰ *QLED Quantum Dot Light Emitting Diodes* é uma tecnologia desenvolvida pela Samsung baseada em pontos quânticos, ou minúsculos cristais que absorvem determinadas frequências de luz e emitem outras. A maior vantagem dessa tecnologia a equivalência de brilho por toda a área da tela, maior contraste e cores precisas, com menor consumo de energia.

de 2ª tela para as outras plataformas de mídias móveis (celulares e *tablets*)⁵¹. Dados do IBOPE Inteligência⁵² de 2018 mostram o uso uma segunda tela chegando a 95% dos internautas enquanto estes assistem TV e navegam na *internet* ao mesmo tempo. A segunda tela varia no uso de aparelhos de *smartphone* (65%), computador (28%) ou do *tablet* (8%). Uma das leituras possíveis deste enunciado, para onde o conteúdo audiovisual está projetado, é a importância de se eleger o formato que ele está sendo ou será transmitido para formar opiniões, criar audiência e fidelizar o mercado comercial. As narrativas televisivas permearam a representação de mundo durante um período de 3 ou mais gerações e a partir deste momento hipermoderno haverá expectativas de mudanças estéticas e sociais que ainda não estão nem perto de se estabilizar.

1.13. Aparatos da televisão. O início da história da televisão

É consenso entre historiadores que a televisão confirma a origem comum de sua pré história com os desenvolvimentos concomitantes da fotografia, da telegrafia, da telefonia, da radiodifusão e da cinematografia. A televisão foi de muitos nomes e de muitos inventores e talvez uma das tecnologias comunicacionais das mais complexas dada a característica central de emissão e transmissão (de elementos) de luz possíveis somente com a eletricidade (ENCICLOPÉDIA FOCAL, 1976, p.563). Assim para efeito histórico e de alinhamento do subcapítulo, a pesquisa alinhará somente os principais acontecimentos técnicos e sociais a seguir, até a invenção do Iconoscópio (1929), um tubo de raios catódicos que e de feixes elétricos que possibilitou a televisão da segunda metade do século XX se tornar popular. Segue a história da mídia:

- [1839] Edmond Becquerel descobriu os efeitos eletroquímicos da luz e três anos depois, o alemão Alexander Braun formulou uma ideia, não posta em prática de um telégrafo de imagens.
- [1861] Abbé Caseli, um abade italiano registrou uma patente para um modelo de fototelegrafia.

⁵¹ Segunda Tela (ou *Second Screen*) é um termo que se refere a um dispositivo eletrônico adicional (*smartphone* ou *tablet*) que permite ao espectador interagir com o conteúdo de filmes, música ou jogos eletrônicos.

⁵² Disponível em: < <http://ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/95-dos-internautas-brasileiros-assistem-tv-enquanto-usam-internet/> >. Acesso em: 12/11/2019.

- [1881] O britânico Bidwell obteve os primeiros êxitos em transmitir uma imagem estática da silhueta de um inseto em um mecanismo de disco com orifícios e deu indicações vitais para desenvolvimentos posteriores.
- [1884] Paul Nipkow patenteou o projeto de um dispositivo de disco de exploração perfurado para transmissão de imagens em movimento, que seria a ser modelo para John Baird no desenvolvimento patrocinado pela BBC de Londres, já no século XX, e que ficou conhecido como a Televisão Mecânica (BRIGGS & BURKE, 2006).

Derivações deste disco com incrementos de ópticas e espelhos para dar intensidade na ampliação das imagens e fases para a transmissão na corrente elétrica foram feitas por Bidwell. O comum a todos os projetos era além da imagem transmitida, a dificuldade técnica na fixação da imagem em superfícies a base de selênio e somente no século XX, com a introdução dos raios catódicos ao processo, avanços puderam ser conferidos. Nesta linha de desenvolvimento segue:

- [1859] Julius Plucker, matemático e físico alemão, descreveu o que seria um raio catódico como uma descarga elétrica resultante de um estímulo via eletrodo e que ligado a um tubo de vidro e vácuo produzia certa luminância.
- [1897] Karl. F. Braun constrói o osciloscópio utilizando o conceito aplicado dos raios catódicos ao qual acrescentou itens ao dispositivo como uma tela de mica recoberta com material fluorescente ao tubo. Apesar deste avanço para a televisão, Braun declara que só tinha interesse no funcionamento e fundamentos dos raios catódicos, mas acaba por se tornar precursor da linha de desenvolvimento da “televisão elétrica”. (BRIGGS & BURKE, 2006).
- [1907-1919] Já nas décadas iniciais do século XX, Boris Rosing na Rússia e Swinton Campbell na Inglaterra (1911), patentearam dispositivos de transmissores elétricos de imagens usando formulações da tecnologia baseada em eletricidade. Seguidos por uma série de inventores, matemáticos e físicos e empreendedores como Mihaly na Alemanha, Jenkis e Gerber Ives nos EUA e Jonh Baird na Inglaterra, lideraram os experimentos e demonstrações práticas destas tecnologias.
- [1923] Jenkins transmitiu uma imagem estática do presidente americano, Harding, à época via cabo telegráfico, de Washington à Filadélfia e mais tarde uma

transmissão por radiodifusão de uma imagem em movimento de um moinho de vento.

- [1927] Herbert Ives, financiado por Graham Bell, conseguiu maiores avanços com imagens de 50 linhas de resolução e uma taxa de frequência de 18 ips. (*image per second*).
- [1928] Na Inglaterra, John Logie Baird fez uma demonstração de seus dispositivos tecnológicos de discos de exploração; baseados em Nipkow; para a Acadêmica Real, e pôde transmitir imagens em movimento de uma face com boa luminosidade para o entendimento da cena. A definição da imagem era de 30 linhas a 5ips, com uma área de visualização não superior a 5x4,8 cm, ou o tamanho de um retrato de passaporte do século XX. É dada a Baird a autoria do termo “televisor” como modelo de distribuição dos sinais para pontos receptores de imagens, e quando viu seus concorrentes americanos patrocinados por Graham Bell transmitirem por mais de 200 milhas entre Washington e Nova York, via cabo, uma imagem em movimento, Baird dobra a aposta e transmite de Glasgow a Londres uma imagem por cabo de telégrafo. Com efeito, a companhia BBC acaba por se convencer das possibilidades propostas por Baird.
- [1929] Em 30 de setembro, Baird põe o primeiro serviço de transmissão regular no ar no mundo. A definição vencedora proposta por Baird para as transmissões eram de 30 linhas à 12,5/ips, e inferiores a proposta de 150 linhas e 12/5ips de empreendedores como o italiano Guglielmo Marconi, sócio da *Gramaphon*, empresa focada em sistemas de telegrafia mas interessada nesta nova mídia. Era o momento auge da Televisão de baixa definição, que duraria até o início da 2ª Guerra Mundial, em 1939. Neste mesmo ano do início das transmissões de imagens difundidas pela BBC, ironicamente uma nova etapa da tecnologia elétrica tem início com o *iconoscópio* patenteado por Vladimir Zworykin, um ex-assistente de Rosing e emigrado aos EUA, que demonstrou como um item parecido com a lâmpada elétrica podia projetar imagens com alta definição.
- [1935] Em meio a disputas de patentes entre inventores e acordos comerciais estabelecidos com a recém estabelecida EMI-Marconi, o grupo CANDEM fez avanços significativos com o desenvolvimento da tecnologia de ‘campos entrelaçados’, aumentando a definição de imagem para 343 linhas de resolução e com 24ips, se aproximando da velocidade do cinema. O campo entrelaçado tinha o

objetivo engenhoso de duplicar a imagem em linhas subjacentes e pareadas procurando evitar um efeito indesejado de intermitência da imagem quando transmitida por um feixe elétrico.

- [1939] Início da 2ª Guerra Mundial. As transmissões são suspensas.
- [1945] Após a Grande guerra, os procedimentos e as operações de uma série de televisões nacionais são retomadas ou iniciadas. Agora empresas de radiodifusão fazem escolhas por tecnologias e acordos políticos de desenvolvimentos sociais da televisão como fonte de união e identidade nacional para uma Europa a ser reconstruída. Na Alemanha, o sistemas de 625 linhas, na França 819 linhas, na Inglaterra, EUA e Canadá se valem de 525 linhas, sistema seguido pelo Brasil. Após este período histórico, o desenvolvimento de um tubo de imagem chamado *Orticom*⁵³ e de câmeras móveis e de sinais de transmissão via satélite, bem com o advento dos sistemas de transmissão à cor deram um salto de qualidade à imagem e aos sinais recebidos e por fim levaram a televisão a uma substituição gradual do cinema na predileção como aparato para transmissão de histórias via audiovisual.

O formato de transmissão elétrica então tornou-se base da televisão, em detrimento do esforço de Baird que durante muitos anos tentou conseguir uma televisão em escala com a sua aposta em uma televisão mecânica. (ENCICLOPÉDIA FOCAL, 1976).

1.14. Narrativas no Cinema e a Televisão, ontem e hoje

O cinema é uma das mídias, talvez seguida pelo computador, que tem uma história de desenvolvimento tecnológico das mais imbricadas com suas próprias experimentações estéticas criativas com uma notável "relação espectador-espetáculo", além de complexos mecanismos comerciais e industriais de produção e distribuição. Dentro destas características, as possibilidades audiovisuais ampliaram-se para diversas experimentações no campo artístico, como narrativas de vanguarda com filmes surrealistas e expressionistas (ainda limitados pelo quadro de exibição, mas abusando da linguagem dentro dele). Tom Gunning, autor convidado no livro *Cinema e a invenção da vida moderna*, (2001) argumenta que a modernidade é um período de muitas transformações sociais, muitas delas baseadas na

⁵³ Tubo Orticom introduzido pela RCA em 1945 e melhorado em 1949, usava césio, rúbio e potássio como material catalisador de elétrons em proporção e intensidade de luz maior que as incidi. Apesar de sua complexidade e comportamento errôneos manteve-se durante anos como o mais utilizado em câmeras de estúdio.

circulação de ideias, tecnologias e materiais envolvendo “(...) a revolução industrial e a mudança de hábitos diários de consumo de produção e da comunicação”. (GUNNING, 2001, p.39)

Neste cenário, a estrada de ferro foi a diligência da revolução industrial que permitiu sua expansão, levando e trazendo matérias primas e manufaturados reestruturando o espaço rural a exemplo do urbano, onde “novos sistemas de circulação delineavam-se no drama da modernidade: um colapso de experiências anteriores de espaço e de tempo por meio da velocidade” (GUNNING, 2001, p.39). O cinema, formato de maior impacto imagético e narrativo no início do século XX, começa sua caminhada social neste contexto, valorizando-se da distribuição de suas telas de entretenimento pelas redes de estradas de ferro e também pelas redes de *vaudevilles* e *nickelodeons*, distribuídos ao redor das ferrovias, tornando-se também ela em uma indústria de entretenimento, que produziria conteúdos audiovisuais em massa nas décadas seguintes.

É de se notar que assim como o aparecimento dos jornais (que traziam notícias de eventos ocorridos em outros reinos, no estrangeiro) os primeiros gêneros do cinema foram aqueles que se assemelhavam à documentários de viagens ou a truques visuais que desvendassem e traduzissem experiências do moderno e da velocidade. De certo modo era a mobilidade chamando e indicando um caminho em que

Os primeiros filmes de atualidades apresentavam com freqüência um simulacro de viagem não apenas ao apresentar paisagens estrangeiras mas também “passeios fantasmas”, que eram filmados da parte dianteira de trens ou da proa de barcos, que davam aos espectadores sentados e parados, uma sensação palpável de movimentos. Esta experiência contraditória era tão atrativa nestes filmes quanto sua representação do turismo estrangeiro (GUNNING, 2001, p. 41)

Gunning cita um dos maiores exemplos da transformação narrativa do início do cinema nos espaços de *Vaudeville* quando descreve um trabalhador surpreso com a edição sincopada e transformadora de um porco em presunto em poucas cenas e em segundos. Esta surpresa com a ilustração da velocidade do tempo real transferido para o tempo narrativo no filme era bastante similar a um *show* de magia e truques de encanto, e embora a inovação técnica das imagens em movimentos “(...) tenha introduzido a possibilidade literal de retratar velocidade e movimento, o lugar da imagem do cinema na nova lógica de circulação havia sido antecipado pela comercialização de imagens fixas, cartões postais e fotos estereoscópicas” (GUNNING, 2001, p.42), e agora atualizado pela velocidade da cinética. Esta lógica de circulação cinética é, por outro lado, confirmada na dissociação da imagem técnica da sua forma original, podendo ela ser transmitida ou realocada para fazer parte de

outros contextos, transformando os objetos em simulacros transportáveis. É também uma forma nova de equivalência universal reconhecida com “características dominantes da economia capitalista moderna, na qual o papel do dinheiro seria aumentar continuamente o seu rito de circulação”. (GUNNING, 2001,p.42)

Outro ponto de análise imagética da pesquisa são experiências dentro da moldura com participação dos espectadores quando séries televisivas trouxeram, em meados dos anos 90 a experiência da participação do espectador para programas populares de televisão e dentro dos limites técnicos à época via conexão telefônica, mostraram os limites programáveis e os não controlados desta interação. Há um exemplo que a pesquisa traz exposto no filme *BINGO, o Rei das Manhãs* (2017), de Daniel Rezende. No filme, uma ficção baseada em fatos reais, há uma reprodução de uma cena verídica em que um jovem interage via linha telefônica com o apresentador Bozó (um palhaço de um programa infantil americano nacionalizado e exibido pelo canal SBT) que emenda uma ofensa que se tornou celebre: “- Bozo, vai tomar no c*! “

Figura 32. Esquema mostra Arquitetura reversa feita por fãs e cena de *Bandersnatch*



Fonte: site Daily Mail⁵⁴ Montagem Elaborada pelo Autor.

A análise trata então da interação com o público de forma a ampliar a narrativa imersiva visualizando mais de uma probabilidade de encaminhamento da história ficcional. *Bandersnatch*,(2018) episódio da série *Black Mirror*, exibido pelo canal *streaming* VOD da

⁵⁴ Fonte: Jornal online Daily Mail: Disponível em: < <https://www.dailymail.co.uk/tvshowbiz/article-6542169/Black-Mirrors-Bandersnatch-fans-create-detailed-flowchart-possible-endings.html> > . Acesso em 20/10/19

NETFLIX que aborda, essencialmente, o lado fúnebre e sensacionalistas das tecnologias, (tal qual os cartuns de jornais sensacionalistas faziam na virada dos séculos XIX para XX sobre a vida moderna) traz neste episódio uma história situada no início da era computacional e dos *games* (com computadores usando telas de TV como monitores de visualização ilustrado na imagem “b” da figura 32) e a participação de interação do espectador que deveria escolher entre 2 opções de respostas e as quais influiriam na trama, e não escolhendo, corria a opção do sistema. Houve relatos nas redes sociais de que usuários esgotaram as possibilidades em 9 horas, ou 5 vezes a duração de tempo normal do episódio, ou ainda 2 vezes a quantidade de material editado e disponível para as escolhas, conforme diagrama apresentado na imagem “a” da figura 32 mostrando o mapeamento das possibilidades de interação feito por um fã. Estas escolhas no sistema foram coletadas para um futuro tratamento de dados dos perfis assinantes prevendo outras interações futuras, baseadas em algoritmos. Jeffrey Shaw no livro *O Chip e o Caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias* (2005) resenha que a possibilidade de interação vai bem além das “opções ramificadas de enredo e de labirintos de videogame, uma estratégia é desenvolver estruturas modulares de conteúdo narrativo que permitam um número indeterminado, mas significativo, de permutas”. (SHAW, 2005 p.362)

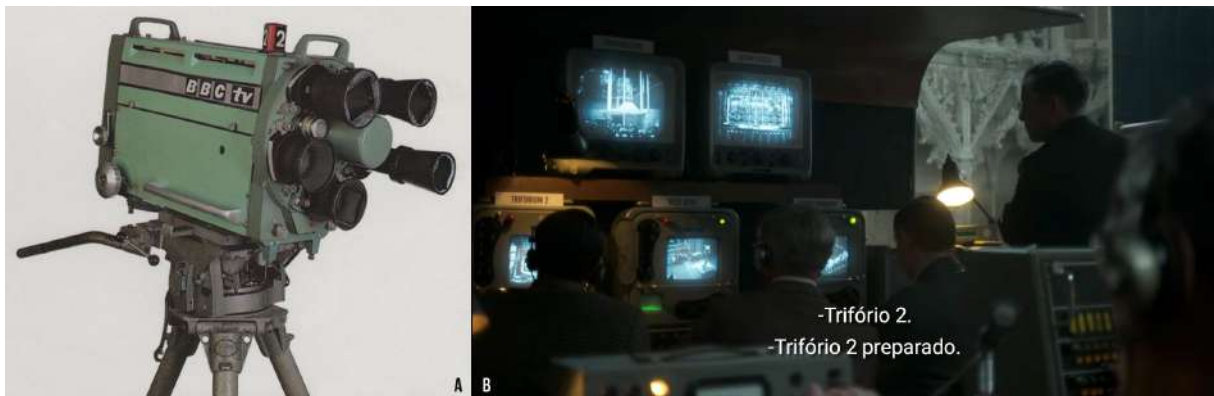
1.15. Formatos estéticos e imagéticos de armazenamento do audiovisual

No início do século XX, após a 1ª. Guerra, e na primeira infância da televisão um movimento de influência imagética faz as agendas, os calendários e os eventos internacionais começaram a se consolidar com formatos propriamente da televisão, e em especial depois 2ª. Grande Guerra, onde os serviços de captação e transmissão “ao vivo” estavam mais estáveis, os segmentos para o audiovisual como esporte, jornalismo e *shows* puderam ser encaixotados comercialmente nesta mídia, e a televisão pode finalmente exercer seu poder de influência política como mídia de massa. (BRIGGS & BURKE, 2006).

As linguagens e formatos audiovisuais na televisão, também sofreram certa sobreposição de temas com transmissões de peças teatrais, filmes antigos, *shows* e teledramas no início das transmissões e como exemplo, o cine jornal foi incorporado pela televisão como base do jornalismo (a tecnologia ainda não podia sair do estúdio), e apesar de duvidosas qualidades de produtos audiovisuais para a televisão frente à cultura já estabelecida do cinema, quase 20 milhões de televisores foram vendidos nos EUA e na Europa entre 1947 e 1952 buscando uma audiência da indústria cinematográfica que via suas salas diminuírem.

A pesquisa cita para efeito de importância midiática um dos grandes eventos de dimensões estéticas, (porque influenciou outras mídias noticiosas), política (porque manteve influências geopolíticas pelas ondas de difusão), e de entretenimento (porque causou interesse em um público mundial), a coroação da Rainha da Grã-Bretanha, Elizabeth II, que em 2 de junho de 1953 teve a sua cerimônia transmitida ao vivo para o mundo (aproximadamente 25 milhões somente na Inglaterra) e tido como o maior acontecimento da mídia em sua época. A tecnologia se adaptou a uma transmissão externa (fora de estúdios) usando modernas câmeras, mais leves e ágeis. Este evento foi tema de filmes e seriados como *The Crown*, (2017) na Netflix e mostra bastidores da família real britânica em sua relação com críticos da monarquia, com a imprensa e com público e mídia em geral. A imagem “a” da figura 33 mostra uma câmera utilizada na época do televisionamento pela BBC, e a imagem “b” uma das cenas do episódio.

Figura 33. Câmera usada na época e cena do seriado *The Crown*, 2017



Fonte: Pinterest⁵⁵ e NETFLIX. Montagem elaborada pelo Autor.

Agora a televisão estava propagando conceitos de unificação e culturas nacionais, dentro dos lares e no entretenimento substituindo o rádio, e tirando o espaço do cinema com a grande vantagem de manter o espectador em casa e longe dos perigos e reivindicações da rua. Briggs&Burke citam que as dúvidas sobre a influência das mídias nas pessoas sempre existiram e "se você deixar um aparelho entrar em sua casa, sua vida não será mais a mesma", conforme uma charge do jornal *Daily Mirror* em 1950. Outra passagem do livro de Briggs &Burke descreve um entrevistador japonês em uma pesquisa comportamental colhendo opiniões de entrevistados nas ruas em 1982 sobre como "o vício da tevê transformou compatriotas em imbecis", mas finaliza alertando que o tempo gasto no uso desta mídia, seja

⁵⁵ Fonte: Pinterest. Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/184225440977520652/> > . Aceso em 20/10/19

com entretenimento ou com busca por informação, é o mais importante a se cuidar. De fato, apesar das críticas negativas de analistas e charges, a televisão entrou na vida das pessoas para ficar e acrescentar mais um aparato na história da arqueologia das mídias. O historiador espanhol Lorenzo Vilches cita que na virada do século 21 pode-se notar grande diferença nas produções audiovisuais, notadamente na televisão e em produções de vídeo publicidade, nas quais equipes cada vez menores de captação e transmissão poderiam ser vistas.

Há alguns anos, quando os serviços de informação da *Teléfono Española* tinham de fazer uma entrevista, mandava-se uma caminhonete com 12 pessoas (repórteres, técnicos de câmera, de iluminação, e som e motorista) O material recolhido era entregue para um editor que trabalhava sob ordens de um diretor. Hoje basta uma pessoa para todas estas tarefas, aplicando uma ENG. Um único repórter leva um equipamento digital um pouco maior que uma mão, grava a entrevista, pesquisa material de arquivo na base de dados visuais do servidor da cadeia de TV, e edita o programa no próprio computador. Só tem de mandá-lo, pela rede, para o centro difusor. (VILCHES, 2006, p. 42)

Esta simplicidade na produção bem como a complexidade do armazenamento de produtos comunicacionais, sua reprodução e distribuição são temas dignos de uma pesquisa mais ampla de comportamentos sócios políticos que influenciam toda uma cadeia de trabalho do meio, e ao mesmo tempo divide sua influência com as novas mídias convergentes. Contudo para manter o foco no recorte de armazenamento para a mídia televisão (ou mesmo o vídeo) deveremos focar na transformação técnico-estética por suas características elétricas e físicas (válvulas, fitas magnéticas, transistores, placas de memória), porque a televisão naturalmente alinhou um distanciamento técnico do cinema quanto aos registros e reproduções apesar de certos suportes análogos como o uso de fita magnética assemelhada à película, mas quanto ao armazenamento de suas imagens voltam a se aproximarem convergindo ao que nos acostumamos a chamar de audiovisual. Hoje, a digitalização trata de criar melhores condições de armazenamento e salvaguarda das imagens tanto do cinema quanto da televisão, criando relações diametralmente opostas de espaço físico x capacidade de armazenamento, e um receptáculo de um HD (*hard disc*) de 20TB (*terabites*) de 20cm de comprimento proporcionaria algo como um salão de películas de 35mm ou de fitas Betacam. Vilches sustenta uma observação de uma técnica usada no início do século XXI acerca do armazenamento e que hoje acaba por ser base para a compactação digital em formatos como o *.mov* ou *.mpeg*.

A representação-mosaico, ou imagem-mosaica comprime as imagens da cena em uma única imagem compactada e que representa toda a sequência. Essa imagem mosaico mostra explicitamente todos os movimentos e ações feitas na sequência. A coleção de imagens sequenciais concentradas numa

única cena é como um sumário, ou resumo, de uma série de dados do vídeo. Com esta operação tem-se conseguido passar de um único frame para um mosaico de cenas que contém todos os planos de uma sequência. (VILCHES, 2003, p.267)

No presente, a pesquisa pode verificar que a armazenagem de dados (e por extensão de filmes) está indo além. Em outubro de 2019, a Microsoft, gigante da era computacional, com valor de mercado de US\$ 1 trilhão em 2019, anunciou o *Project Sílica*⁵⁶ desenvolvido em parceria com a Warner Bros, outra gigante de conteúdos audiovisuais. Elas colaboraram para armazenar e recuperar o filme *Superman I* (1978) direção de Richard Donner, em um pedaço de cristal do tamanho de aproximadamente um porta-copo quadrado de 7,5 cm por 7,5 cm e 2 mm de espessura (MICROSOFT, 2019). O projeto é um salto gigantesco nas possibilidades de armazenamento e de condução de dados por suportes físicos. Este suporte é uma lâmina de *quartzo* com possibilidade de armazenar a *laser* uma infinidade de dados em camadas tridimensionais de nano-escalas com profundidades e ângulos diferentes, codificando-os em elementos chamados “*voxels*”, o equivalente tridimensional dos *pixels* que compõem uma imagem plana. O projeto é um desenvolvimento da Microsoft Azure, uma área corporativa criada especificamente para tecnologias de armazenamento de padrões de computação em nuvem (ou seja servidores), e agora em formato físico, reduzindo os custos e riscos de armazenamento à longo prazo.

Diferente de outras mídias de armazenamento óptico que gravam dados na superfície de algo, o Project Sílica armazena dados dentro do próprio vidro. Um pedaço de vidro com 2 mm de espessura, por exemplo, pode conter mais de 100 camadas de *voxels*. Os dados são codificados em cada voxel, alterando a força e a orientação de pulsos de laser intensos que deformam fisicamente o vidro. É como criar *icebergs* de cabeça para baixo em nível de nano escala com diferentes profundidades, tamanhos e ranhuras que os tornam únicos. (MICROSOFT, 2019)

Uma outra experiência⁵⁷ chamada *Volumetric Cinema*, proposta por um professor colegial americano chamado Kevin L. Ferguson, que teorizou uma aplicação de armazenamento e visualização gráfica que, formula determinados padrões para uma visualização volumétrica para filmes em suportes 2D, mas que abre pressuposto deste volume ser ele mesmo o objeto e também o filme a ser reproduzido. Na verdade descreve como seu interesse as possibilidades de “(...) olhar para o filme de lado tomando a cena como um objeto

⁵⁶ Primeira prova de conceito do Project Sílica, um projeto da *Microsoft Research* que utiliza descobertas recentes em laser ultra rápido óptico e inteligência artificial para armazenar dados em vidro de quartzo Disponível em: <<https://news.microsoft.com/pt-br/features/prova-de-conceito-do-project-silica-armazena-o-filme-superman-em-vidro-de-quartzo/>>. Acesso em: 12/11/2019

⁵⁷ *Volumetric Cinema*. Disponível em: <<https://vimeo.com/kevinlferguson>>. Acesso em: 12/11/2019

não apenas de duas dimensões espaciais correndo no tempo, mas como um cubo espaço temporal”. Ferguson diz ter utilizado um *software* de código aberto chamado ImageJ⁵⁸ para tomografias e que pôde analisar a imagem além da superfície numa espécie de análise de impressões digitais. Sua vontade foi manipular cenas de filmes como “volumes tridimensionais e medir os valores de cor e brilho de uma cena e interpolar um número infinito de novas fatias volumétricas para projeção digital”.

Estes experimentos não tem correlação com o termo *Volumetric Cinema*⁵⁹ utilizado para audiovisuais de conteúdo imersivo com imagens computacionais em construções 3D. Isto vai de encontro as *shapes*, câmeras que Manovich cita como feitas para gravar a estrutura tridimensional de uma cena juntamente com seus valores cromáticos. (MANOVICH, 2005). De fato, são encontradas tecnologias aplicadas para leitores e projetores *lasers* e o aparato Ciclop 3D, um *scanner* 3D com programação *open source* baseado na tecnologia de triangulação a *laser*, pode digitalizar objetos em até 8 minutos observando uma área de digitalização pouco maior que uma caixa de 200mm² em poucos minutos. Basicamente esta tecnologia é aplicada para encurtar a transferência de informação volumétrica de um objeto para dados computacionais pré-existentes, como a reprodução esquemática de modelos tridimensionais (3D) e até holográficas, O objeto pode ser visto na figura 34.

Figura 34. Aparato Ciclop 3D.



Fonte: *site* Ciclop 3D

⁵⁸ *Software open source* para tomografias. Disponível em: < www.imagej.nih.gov/ij > Acesso em: 12/11/2019

⁵⁹ Definição da rede DEPTHthinkIt . Disponível em: < <https://docs.depthkit.tv/docs/what-is-volumetric-video> > Acesso em: 12/11/2019

2. A Convergência das mídias na era da digitalização

2.1. Convergência videográfica e o início da era da digitalização

Voltando ao objetivo desta pesquisa, será retomada a cronologia do desenvolvimento tecnológico de aparatos comunicacionais na segunda metade do século XX afim de observar o advento do vídeo e sua popularização para um serviço amador e semi profissional. Se o termo comunicação vem sendo atualizado para transmidia com a convergência das tecnologias de mídias digitais, fazendo com que “a computação abranja ideias antigas e de transmissão de dados, de imagens e de informações aplicadas por novos dispositivos acrescidas de possibilidades de transmissão em tempo real” (BRIGGS & BURKE, 2006, p.67); o verbo digitalizar (transferir o analógico para o meio digital), que hoje comum, foi inicialmente empregado no fim dos anos 80, e corriqueiramente desde a década de 1990, para se referir a todo tipo de material analógico ou pré digital imputado para um mundo virtual (BRIGGS & BURKE, 2006). E quando o computador, sua programação, seus componentes de *hardwares* e seus periféricos e estabeleceram na vida cotidiana e profissional da sociedade o termo transcodar tornou-se verbo para criar e transferir códigos e dados entre as mídias do vídeo e do digital com seus diferentes programas e suportes computacionais.

O vídeo é uma tecnologia eletrônica magnética (fitas e cartuchos de vídeo) dos anos 70 que possibilitou a ampliação do espectro de distribuição e de produção imagética audiovisual para um público bastante variado, mas dando capacidade a estes usuários de operar uma mudança fundamental na nossa forma de percepção e recriação. Com uma *camcorder* ao alcance das mãos, antigos espectadores se tornariam novos criadores de histórias. Do lado das grandes produções, um novo mercado de distribuição se estabeleceu e as fitas de vídeos de filmes agora podiam ser alugadas, posteriormente compradas, e de certo modo aproximaram o público de uma variedade de títulos de diferentes localidades e nacionalidades, fugindo de um modelo comercial de programação e exibição. Empresas como *Blockbuster* tornaram-se referências mundiais e no Brasil, o *home video* pipocou em empreendimentos familiares em cada bairro e em cada cidade.

O primeiro VTR (*video tape recorder*) doméstico foi o britânico Telcan, de 1963, mas os modelos residenciais começaram a ser postos à venda em escala somente em 1972. A Sony, empresa japonesa de tecnologia, introduziu a fita magnética e a RCA persistiu com os discos. A holandesa Philips usava o *videolaser* e batizou o aparelho de *Video Cassete Recorder* (VCR). “Havia uma batalha por padrões, assim como já havia acontecido com os

formatos de cinema e televisão anos antes” (BRIGGS & BURKE, 2006, p.297) quando empresas como JVC, Ampex, Panasonic, Sony e Toshiba, além das citadas acima disputavam a distribuição e os formatos. No geral, o mercado segmentou-se entre amador, semi profissional e profissional com insumos de fitas para gravação, acessórios e aparatos, indo de câmeras *handycam* (câmeras de mão) até câmeras profissionais, chamadas *broadcast*. A tecnologia Betamax da Sony, apesar de preterida pelo público leigo e caseiro encontrou seu público em nichos profissionais e pôde desenvolver a linha que se tornaria futuramente a linha digital. O formato VHS (Video Home System) prevaleceu nos lares e as pessoas podiam gravar seus programas favoritos em casa e pela primeira vez, assistir jogos e novelas em horários diferentes do estabelecido pelas programações dos canais de televisão, e em 1985 nos EUA, já haviam tantas vídeo locadoras quanto livrarias ou bibliotecas, e metade das casas em países como o Brasil, tinham videocassetes no decorrer da década de 1990 e assim como havia acontecido com o rádio e a televisão, o videocassete acaba se tornando um eletrodoméstico.

2.2. Vídeo, Videoarte

É comumente dito que a videoarte surge com o artista coreano Nam June Paik em 1964, quando graduado em música pela Universidade de Tóquio-Japão, mostra bastante interesse na linguagem eletrônica que estava surgindo. A Sony, que vinha desenvolvendo um formato eletro-magnético para captações e armazenamento de imagens ofereceu-lhe uma câmera de formato de vídeo portátil chamado PortaPaik para que lidasse com seus experimentos, e Paik rapidamente tornou-se um expoente da linguagem como uma vanguarda tecnológica e estética. A vídeoarte institucionalmente estabelecida, nasce em 1970 e tal qual uma vanguarda tecnológica cria espaços para que se abram novas e diferentes estéticas de representação com imagens videográficas de toda ordem, alargando o seu próprio campo de atuação, bem como toda uma estética artística (MELLO, 2008), e a partir do final da década de 90, na transição analógica > digital > computacional, o vídeo inicia um processo transitório, deixando de ser apenas uma imagem "fechada" para se abrir à manipulação de seus elementos gráficos elementares. (MELLO, 2008). A imagem videográfica é da junção da visão e manipulação humana com a mediação da máquina analógica e digital, um retrato da realidade para resultados analógicos digitais de imagens abstratas, simbólicas, plásticas e conceituais que permitiram um *boom* de trabalhos artísticos em videoarte tomando espaços institucionais em museus e galerias com mostras de vídeo, festivais e afins discutindo padrões mimetizando

a vida real de modo prático e conceitual, e então, John Handhart, um antigo curador do Museu Guggenheim, observa que a videoarte é o resultado da luta de várias gerações de artistas que se propuseram a transformar o fim social da televisão e mostrar a vida com outra mediação que não a da programação política da televisão. Videoartistas como Nam June Paik, Michael Snow, Ladislav Galeta e Bill Viola formam-se artistas multimídias neste período de transição técnica da linguagem analógica digital videográfica.

Dada as múltiplas abordagens dos artistas, talvez seja importante destacar apenas duas obras singulares do videoartista nova-iorquino Bill Viola, pelo aspecto crítico ao observador no campo narrativo e da pela técnica de efeitos em si. Primeiro, citemos a obra *Reverse Television - Portraits of Viewers*⁶⁰ (1984), em que o realizador expõe a passividade do observador (telespectador) frente a televisão, mostrando um invertido posicionamento entre 44 telespectadores sentados em ambientes familiares da suas próprias salas de estar, todos olhando para uma câmera como se esta fosse o aparelho de TV, conforme ilustra a figura 35. A obra foi exibida em inserções de 1 minuto em horário comercial por uma televisão local de Boston, EUA com a proposta de subverter o tempo e o espaço da televisão aberta, interrompendo o campo espacial e temporal da programação de TV.

Figura 35. Sequência da obra *Reverse Television -- Portraits of Viewers* (1984) de Bill Viola



⁶⁰ Disponível em: <<http://www.eai.org/titles/701>>. Acesso em: 12/11/2019.

Disponível em: <<https://www.newmediaart.eu/skinM.html>> Acesso em 12/11/2019.

Fonte: site CAI⁶¹

Viola escreveu sobre isto: "Duas poses clássicas emergem neste trabalho - o retrato fotográfico formal e a postura do telespectador privado em casa", e quando as peças de vídeo momentaneamente invertem a relação passiva e clássica da televisão para o espectador, "a televisão torna-se um meio de retrato reverso". De fato, as experiências que brincam com o limite narrativo das telas apresentam um limite fictício, quase sempre, e segundo Jeffrey Shaw:

Podemos falar em duas correntes subjacentes na arte mídia. A primeira configura a experiência audiovisual dentro de uma fronteira delimitadora que estabelece uma relação distanciada entre o usuário e a ficção que é construída dentro deste quadro. Tal cerceamento, seja ele a moldura de uma pintura, o arco de um proscênio de um teatro, o envoltório de aparelho de televisão ou a borda negra de uma tela de cinema, delinea e separa o espaço ficcional do espaço real - estabelece uma janela mágica através da qual os espectadores contemplam espaços esteticamente planejados. A tendência oposta quer livrar-se da moldura para que não haja nenhuma janela mágica e para que o espaço criado seja lançado como uma experiência de imersão que de certa maneira esta inserida no mundo real. (SHAW, 2005, p.356-357)

Outra exposição de Bill Viola, chamada "Visões do Tempo", foi recentemente apresentada pelo SESC (Serviço Social do Comércio) em São Paulo e outras capitais brasileiras. *Inverted Birth* (2014) é uma obra que explora a verticalidade da tela (grandes painéis de *led*) para encaixar as figuras humanas em 5 momentos de transformação, conforme a imagem "a" da figura 36.

Figura 36. Sequência da obra *Inverted Birth* (2014) e *Ancient of Days* (1979–81) de Bill Viola



Fonte: IMDb e site CAI

⁶¹ Disponível em: < <http://www.eai.org/titles/701>>. Acesso em: 12/11/2019.

O uso das telas videográficas se dá pelo encaixe entre a encenação da personagem e todo tipo de elementos que caem do céu como tintas, esporos, plumas e jatos d'água e em equilíbrio com uso desta tela vertical. Havia ainda uma retrospectiva com antigos vídeos de sua produção (datados entre 1970-1990), demonstrando efeitos e recursos mais utilizados ou avançados à época como câmeras lentas, imagens pixeladas, rastros de luzes causados pela obturação e inversão de luzes cromáticas. Um destes vídeos é *Ancient of Days* (1979–81)⁶² datado no período inicial da tecnologia VCR (desenvolvido pela empresa japonesa Sony⁶³). A imagem “b” da figura 36 traz o resultado de efeitos possíveis a época, criando uma reflexão sobre como a técnica digital disponível neste período e a linguagem do artista se imbricam. As tecnologias, de fato, facilitam a demarcação de períodos e épocas históricas (McLuhan, 2007), principalmente no que diz respeito às tecnologias de comunicação para o presente estudo, traçando uma espécie de temporalidade técnica impressa nos objetos e conteúdos gerados neste processo, sendo possível identificar o ano, a época ou a era conforme as características imagéticas e os atributos técnicos desta mídia audiovisual se apresenta na peça.

Figura 37. Lucas Brunelle, seu capacete e capa do DVD do filme *Line of Sight*, 2012



Fonte: Facebook ⁶⁴IMDb. ⁶⁵ Montagem elaborada pelo autor.

Contudo, outras possibilidades do vídeo extrapolam também características da mobilidade, tal qual o desenvolvimento técnico e linguagens que fizeram a câmera sair do

⁶² Disponível em: <<http://flertai.com.br/2018/04/mostra-bill-viola-visoes-do-tempo-inaugura-espaco-expositivo-do-sesc-avenida-paulista/>>. Acesso em: 12/11/2019

Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bill_Viola#Reverse_Television>. Acesso em: 12/11/2019

Disponível em: <<https://www.imdb.com/title/tt9716160/>>. Acesso em: 12/11/2019

⁶³ Bill Viola e Kira Perov, personagem importante em sua carreira de artista; recebem convites da SONY para uma residência no Japão para testar todas as tecnologias e funcionalidades dos equipamentos neste período.

⁶⁴ Disponível em: <<https://www.facebook.com/lucasbrunellefilms/>>. Acesso em 20/12/2018

⁶⁵ Disponível em: <<https://www.imdb.com/video/player/vi3172443161>>. Acesso em 20/12/2018

lugar e mudar ângulos para retratar a realidade que se apresenta. Lucas Brunelle, um ciclista e *videomaker* ítalo-americano, criador do *Bike Film Festival* e co-produtor do cultuado vídeo *Line of Sight*, 2012 de Benny Zenga (capa do DVD na imagem “b” na figura 37) se viu em uma necessidade de usar câmeras HI8 acopladas à cabeça para liberar as mãos na condução de sua bicicleta entre carros em corridas de rua chamadas *alley Cat* em diversas cidades pelo mundo e inventou um modo bastante curioso com o “capacete que filma”, conforme a imagem “a” da figura 37. Suas experiências acabaram por dar vazão a uma linguagem audiovisual tão dinâmica quanto possível, que depois viria a se tornar o que chamamos hoje de cenas de câmeras de aventuras popularizadas pela marca GOPRO nos anos seguintes, e que foram laboratório para o filme “*Premium Rush*”, 2012 de David Koepp.

2.3. A transição para imagens digitais: fotos e vídeos (verticais) no celular

A captação das imagens fotográficas com câmera digital *CyberShot* começou a ser utilizada pela geração X ⁶⁶ bem antes dos celulares com câmeras chegarem ao mercado, em meados da década de 2000. Mas rapidamente a tecnologia digital para celulares tomou o seu lugar e mudou as práticas do “registrar e salvar” imagens fotográficas, e o que se viu foi um fenômeno de imaterialidade das imagens, que se antes reveladas, impressas e fixadas em álbuns de fotos de família (até o surgimento da fotografia digital), agora ficavam suportados em HDs ou mesmo em cartões de memória que facilmente se perdiam. A *internet* de certa maneira resolveu a questão de salvaguarda com receptáculos e *drives* de álbuns *online* como o Flickr ou ambientes de postagens de fotos para compartilhamento, mas os ensaístas Daniel Rubinstein e Katrina Sluis da Universidade de Arte de Londres, no artigo “*A Life More Photographic*”, citam que quando esse recurso é “anexado a uma rede de telecomunicações digitais, novas formas de comunicação fotográfica são ativadas” de modo que a fotografia instantânea e sem superfície está mudando da impressão para um modo orientado para transmissão, totalmente baseado em tela (RUBINSTEIN & SLUIS, 2008, p. 09).

Deste modo, para as gerações que crescerem no milênio das tele-tecnologias, do *Pager*, da câmera *Cybershot* e do telefone móvel, passar de um acessório simples de fala para um dispositivo multifunção (com o incremento das funções de câmera) é simplesmente fazer

⁶⁶ Geração X é uma expressão que se refere a geração nascida entre os anos 1960-70 e após o *baby boom* pós 2ª Guerra Mundial.

uso de um novo "objeto de mídia" onipresente (MONOVICH 2005), é aceito sem maiores restrições tornando-se uma extensão do próprio corpo (McLuham,1995). Neste sentido, confirma-se o desenvolvimento atual de novos acessórios para estes dispositivos móveis, como a Pulseira de tela⁶⁷ estendendo ainda mais as funcionalidades de interação do corpo-máquina.

O incremento da convergência nas mídias móveis geraram *smartphones* (celulares inteligentes) e os tornaram adequados para todo tipo de manuseio e interação em telas de interfaces por vezes cobrindo todo tamanho do aparelho e aptos para captura, visualização e transmissão de imagens no formato retangular podendo ser manuseadas tanto vertical quanto horizontalmente com recurso de rotação de tela. Novas funções incrementais de captura de imagens nestes celulares atingiram novo patamar de tratamento e aumento da qualidade pictórica da imagem e alguns modelos de aparelhos inteligentes contam com duas ou mais câmeras para diferentes funções focais que dão conta de computar e adicionar camadas de cor, enquadramentos múltiplos criando uma distância focal distinta entre estas lentes (desfoque). As marcas Samsung e Apple tem liderado este segmento nos últimos anos da década de 2010.

Uma das características das imagens captadas e nativas para o celular são as imagens em movimento e instantâneas em redes sociais, sejam *gifs* e animações em realidade misturada e aplicadas como *lives* ou como *stories*. pequenas histórias pessoais compartilhadas nas redes sociais, e nativas de redes como Snapcht e Instagram. Nas redes sociais, a transmissão de um vídeo *live*, (ou ao vivo), basicamente se difere de um outro postado por uma características empírica: a instantaneidade do momento captado. Este momento geralmente mimetizando um aspecto de "jornalismo ao vivo" vai comunicando ou mostrando todo tipo de eventos como feiras, festas, celebrações, reuniões, simpósios, comunicados e encontros pessoais, que necessitam serem transmitidos naquele exato momento. É uma função que antes pertencia somente as mídias de massa e a suas produtoras conglomeradas, e hoje estão disponíveis a todos usuários com conta.

Facebook, Twitter, Instagram, YouTube e Vimeo são redes sociais ou plataformas de vídeos das mais acessadas no Brasil e no mundo ocidental com recursos de transmissão ao vivo. O Facebook, rede social com mais de 2,5 bilhões de usuários em 2019 e potencialmente

⁶⁷ *Cicret Bracelet*, uma espécie de "smartpulseira", no mercado desde 2017, que projeta a tela de um dispositivo eletrônico que projetar uma interface do dispositivo no braço do usuário. A interação se dá em 8 sensores que lêem os movimentos e os correlaciona com a tela do dispositivo. Disponível em: <<https://www.facebook.com/pages/category/Phone-Tablet/Cicret-Bracelet-1090061317675641/>>. Acesso em: 10/11/2019.

o maior canal de mídia da história, criou em 2015 um recurso chamado *Watch Party*, para fazer vídeos em formato ao vivo direcionados a públicos selecionados entre amigos, seguidores ou grupos de foco consumidor. O Vimeo, uma plataforma de vídeos, lançou em 2018 um recurso para transmitir vídeos ao vivo e compartilhá-los instantaneamente em outras redes, aumentando seu alcance de distribuição (VIMEO, 2019). A pesquisa de mercado de *marketing* digital *State of Video Marketing*⁶⁸ de 2017/2018 compartilhado por diversas empresas do segmento, lista uma série de dados interessantes para o uso de vídeos postados nas redes sociais. Aqui, resumidamente:

- 93% dos vídeos no Twitter são assistidos em dispositivos móveis como *tablets* e celulares (Twitter Marketing, 2017);
- Vídeos com menos de 90 segundos retém 53% dos usuários até o último segundo, enquanto vídeos com mais de 20 minutos retém apenas 10%; (*State of Video Marketing, 2017*).
- 1 bilhão de horas de vídeo são assistidas no YouTube todos os dias (*YouTube, 2017*);
- O consumo de vídeos via dispositivos móveis cresce 100% a cada ano (*HubSpot, 2017*);
- Mais da metade dos vídeos postados na internet são visualizados via dispositivos móveis (*WordStream, 2018*);
- A adoção de vídeo interativo subiu de 1 em cada 3 (*State of Video Marketing, 2017*)
- O número de profissionais de *marketing* que compartilhavam conteúdo de vídeo no LinkedIn é de cerca de 38% em 2017 (*State of Video Marketing, 2017*)

É fato que o formato audiovisual em mídias digitais está crescendo e algumas características imagéticas e de linguagem sofrem alterações para se estabelecer na mídia em questão. Este subcapítulo trata então de descrever uma abordagem estética a partir dos vetores X (denominação vetorial horizontal) e Y (denominação vetorial vertical) e as características de visualização orientada em dispositivos móveis que influenciam a produção, as narrativas e a comercialização dos produtos audiovisuais nestas mídias móveis. Até bem pouco tempo atrás, vídeos verticais (denominação vetorial Y) eram vistos como uma forma equivocada de transmitir uma mensagem audiovisual, dadas as características de nosso campo de visão horizontal e maior percepção do espaço real. As mídias audiovisuais como cinema e televisão,

⁶⁸ Disponível em: <<https://blog.hubspot.com/marketing/state-of-video-marketing-new-data>>. Acesso em: 20/11/2019.

apesar de variarem de formatos de telas, nunca deixaram de ter seu emolduramento horizontal. Podemos citar aqui uma abordagem humorada de criadores independentes americanos e estimulados pelo *Google*, que via sua audiência como plataforma de vídeos se diluir para outras redes. Em 5 de junho de 2012, o canal *Glove and Boots*, baseado no *Youtube*, postou um vídeo sátira chamado *Vertical Video Syndrome (VVS)*⁶⁹, com bonecos reclamando de todos os vídeos gravados na orientação vertical conforme figura 38.

Figura 38. Captura de tela do vídeo “VVS” do canal *Glove and Bboots*.



Fonte: Canal Youtube *Glove and Boots*.

O vídeo retrata uma doença fictícia que satiriza usuários por gravarem vídeos em uma orientação de retrato, em oposição ao modo de paisagem, a mais amigável para o espectador. No primeiro ano, o vídeo ganhou mais de 3,2 milhões de visualizações⁷⁰ e mais de 3.100 comentários. No mesmo dia, o vídeo foi repostado em outros canais e compartilhado inúmeras vezes. Em 9 de fevereiro de 2013, o blogueiro James Watt publicou uma defesa dos vídeos verticais em seu site pessoal onde argumentava que às vezes a orientação retrato é necessária, e que plataformas como o YouTube deveriam corrigir suas incorporações de vídeo para exibir corretamente o conteúdo vertical. De fato, hoje, Youtube, Vimeo, e outras plataformas de *streaming* de vídeos permitem *uploads* neste formato vertical, e que são então incorporados sem o espaço extra de barras pretas nas laterais, e, caso o usuário de mídias móveis queira girar o dispositivo para posição vertical, o vídeo é automaticamente reposicionado.

⁶⁹Disponível em: <https://gloveandboots.fandom.com/wiki/Vertical_Video_Syndrome>. Acesso em: 29/10/2018

⁷⁰O vídeo está distribuído hoje somente na rede, e não está mais disponível no canal original, que mantém outras histórias como *History of Television*, sobre a história de programas americanos.

No final de ano de 2017, agência LiveAD, desenvolveu para a marca sueca de vodca Absolut, da destilaria Pernod Ricard, uma ação de marketing e presença no público-alvo, baseada em conceitos de diversidade e arte com a produção de um videoclipe inédito entre os artistas brasileiros: Mc Linn da Quebrada e a banda As Bahias e a Cozinha Mineira, lançando um hino musical de resistência e celebração à causa LGBTQ+ no Brasil. A campanha chamada “As Absolutas” também apresentou um vídeo em dois formatos: um para a mídia YouTube na orientação de tela horizontal e outro na orientação de tela vertical, especialmente para as mídias do Facebook. Nesta campanha, a marca criou também anúncios de vídeos verticais no *feed* móvel (alimentados por algoritmos) das redes sociais como os *Stories* do Instagram, “com o objetivo de proporcionar uma experiência imersiva, focada em *mobile*” (FACEBOOK, 2018).

O que interessa aqui então são dois pontos, o primeiro, a partir de técnicas cinematográficas para o enquadramento e a montagem, influenciando sobre características e diferenças estéticas e de narrativas. O segundo, versa sobre esforços comerciais e concorrenciais entre as empresas de mídias na *web*. No primeiro ponto e para o estudo foram comparados empiricamente os dois formatos X e Y (horizontal e vertical) do videoclipe distribuídos, observando o tempo de duração das cenas e a frequência das mesmas na duração, (2min35s, desconsiderando o tempo dos créditos). Também foram observados características como a variedade de cortes e os enquadramentos. O primeiro item: "duração e frequência de cenas" teve observados o total de 161 cenas para o vídeo vertical, e 145 cenas para o vídeo em formato horizontal, ou seja, há mais cenas no formato vertical que no horizontal tornando o vídeo no formato vertical mais dinâmico nos entrecortes de uma cena para outra. Abaixo uma tabela que descreve a análise comparativa entre os formatos neste videoclipe.

Tabela 1. Demonstração da relação: duração e frequência de cenas do videoclipe Absolutas

	HORIZONTAL	VERTICAL
CENAS (quantidade)	145	161
FRAMES (duração)	32 frames por (média)	28 frames por cena (média)
FREQUÊNCIA (constância)	1,1 cenas por segundo	0,93 cenas por segundo

Fonte: Elaborado pelo Autor.

No vídeo, quando se observa a edição no formato vertical (Y) percebe-se ainda características estéticas de diagramação, planos de enquadramento ou emolduramento. Assim, podemos ter em um mesmo quadro 2 ou 3 cenas acopladas em apenas uma, conforme a

imagem “a” da figura 39 e que na peça de formato horizontal (X) se dá em uma única cena conforme imagem “b” da figura 39.

Figura 39. Esquema comparativo entre versões Y e X do videoclipe “As Absolutas”



Fonte: Facebook e Youtube⁷¹. Montagem elaborada pelo autor.

Outra solução da edição foi valer-se de sucessivos cortes secos para mostrar a sequência no formato vertical e que no formato horizontal era uma única cena de conjunto, conforme imagens “a” e “b” e “c” da figura 40. Isto é um recurso narrativo para trazer visualmente as informações necessárias e ressaltar uma à uma as personagens ou os objetos.

Figura 40. Esquema comparativo entre versões Y e X do videoclipe “As Absolutas”



Fonte: Facebook e YouTube. Montagem elaborada pelo autor.

Agora, dando luz para o segundo ponto, clareia-se o esforço comercial por trás da marca que é exercido propositadamente pelas mídias. O Facebook ajudou a criar, através do

⁷¹ Fonte: Canal Absolutas Youtube. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=uunqc97qexU> >
Acesso em 29/10/18

*Creative Shop*⁷², uma estratégia de uso das mídias sociais para este projeto com etapas de criação e abordagem segmentada no público. A empresa, também dona do Instagram, criou há alguns anos, uma série de incentivos para o mercado de *marketing* digital e produção de conteúdos aptos para uso em sua mídia, incluindo o direcionamento para uso dos vídeos no formato vertical. Criativos foram estimulados a pensarem em produtos com este formato e gabaritos físicos de enquadramentos foram disponibilizados e há obviamente um engendramento, uma postura de colaboração e cooperação com fins de fidelização de formatos por trás disto que não se pode deixar de observar. A mídia móvel e as valorações comerciais desta mídia subvertem o cuidado que deveríamos ter com as linguagens narrativas em detrimento da própria vontade do aparelho. Vilém Flusser nos coloca o posicionamento imbricado da máquina e do intuito comercial, desde o advento da caixa preta.

[...] Em fotografia, não pode haver ingenuidade. Nem mesmo turistas ou crianças fotografam ingenuamente. Agem conceitualmente, porque tecnicamente. Toda intenção estética, política ou epistemológica deve, necessariamente, passar pelo crivo da conceituação, antes de resultar em imagem. O aparelho foi programado para isto. (FLUSSER, 1985, p.19)

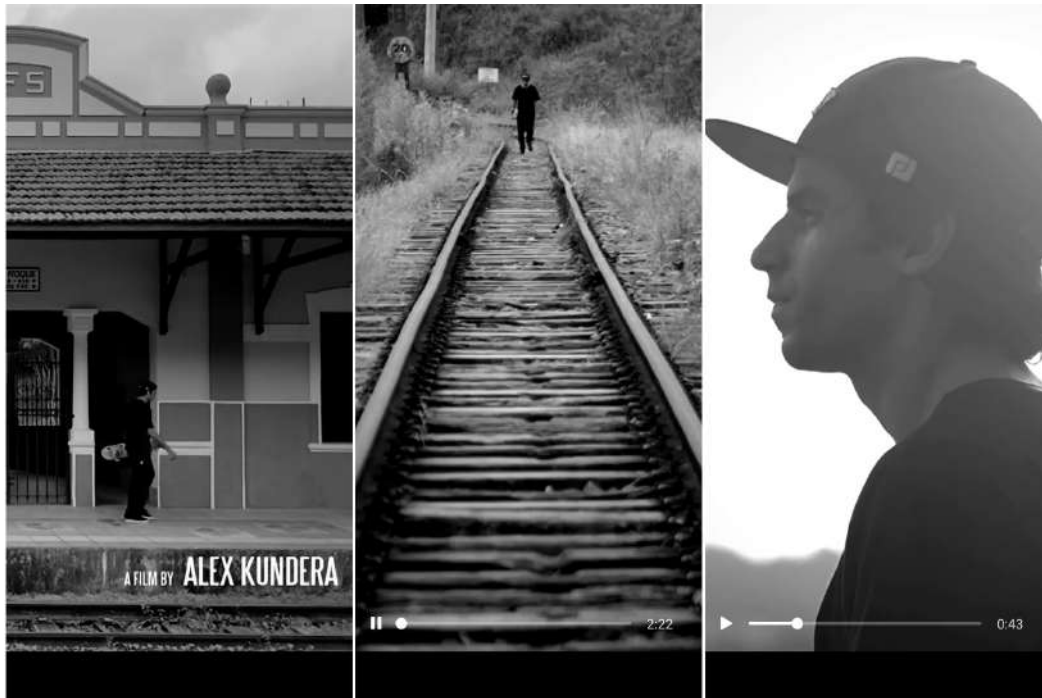
Se a Hipermodernidade reviu características conhecidas sobre necessidades humanas de absorção de conteúdos intensos e efêmeros (SINGER,1990), já vistos no Teatro Bufo do século XVII, e no *vaudeville* e nos *nickelodeons* do século XIX e no início do século XX, agora temos nas redes sociais do século XXI, uma atualização de como estes conteúdos podem ser vistos e absorvidos socialmente. Trata-se dos meios digitais, especificamente das mídias conhecidas como móveis (celulares / tablets), com crescimentos exponenciais no início e meados dos anos 2010, e bem entendido como um processo natural da portabilidade e imediatismo, ao qual o observador hipermoderno almeja. É identificável aqui novas e emergentes características de captação e representação do mundo.

Uma destas características apresentadas diz respeito a concorrência, a convergência e a sobreposição de mídias que transmitem conteúdos audiovisuais. Então dois exemplos podem ser apresentados: A IGTV, braço audiovisual do Instagram, aparte das características comerciais que este projeto concorre com *players* diretos do vídeo do meio *web*, como YouTube e Snapchat, mas também de outros meios, como a televisão digital; que já disponibiliza conteúdos em canais de *streaming*. O que se pretende destacar aqui são as

⁷² O *Creative Shop* é uma área de relacionamento comercial da empresa que trabalha em parceria com grupos de publicidade e colabora com empresas de todos os tamanhos, criadores, influenciadores, artistas, produtores, empresas de mídia e tecnólogos. (FACEBOOK).

estéticas emergentes neste formato de tela. A montagem na figura 41 mostra cenas de um vídeo do diretor Alex Kundera, brasileiro especializado em vídeos de *skate* e disponíveis em seu canal no aplicativo para vídeos verticais IGTV.

Figura 41. Captura de tela de cenas de um vídeo baseado no canal IGTV



Fonte: IGTV. Montagem elaborada pelo autor.

A característica marcante do IGTV é ser essencialmente para formato vertical. Todos os vídeos devem ser produzidos e exibidos para esta orientação de tela em uma clara amostra do estilo e linguagem narrativa em que a mídia procura e propõe para seus produtos audiovisuais criando um espaço formal e institucional para estabelecer-se como opção concorrencial em meio a um amplo universo de conteúdos audiovisuais como *stories*, vídeos promos, vídeos autorais mas mirando também séries, *tvshows*, filmetes e até novelas.

Algumas estéticas ficam evidentes, em comparado a produtos audiovisuais para o formato panorâmico. Como já dito no exemplo anterior (ver caso Linn da Quebrada), as principais dizem respeito aos planos de enquadramento e ao emolduramento das cenas, bem como o *raccord* (corte) de uma cena para outra. Os planos de conjunto perdem preferência e são substituídos por planos fechados individuais e/ou de detalhes de objetos. Isto cria uma necessidade de cortes mais rápidos para dar conta de mostrar a totalidade das histórias de curta duração, pré estabelecida pela atenção das redes sociais. Outra característica estética é o

uso evidente de planos planimétricos, chapados, ou em perspectiva criando pontos de fuga que são valorizados pelos limites estendidos da tela na vertical.

Figura 42. Apresentador ensina telespectadores a gravarem vídeos na horizontal



Fonte: *Site Tech Coisas*⁷³

Funcionando como contraponto comercial, em 2018, a Rede Globo, rede brasileira de televisão, mostrou claramente a preocupação de seus executivos em manter o padrão que os manteve em dominância sobre seus concorrentes na preferência da audiência, de anunciantes e financiadores, bem como sobre os outros meios na exibição de conteúdos audiovisuais durante décadas. O projeto “O Brasil que você quer para o futuro” com a *hashtag* #ficaadica foi dirigido a seu público, mas também ao usuário e produtor de vídeos e fotos nas redes sociais e *web* em geral. Estes foram estimulados por repórteres, apresentadores e âncoras como Willian Bonner da Rede Globo de televisão, que indica um procedimento de gravação na horizontal para as mídias móveis conforme ilustra a figura 41. A ideia por trás foi ensinar seus telespectadores a produzirem conteúdos horizontais próprios, de eventos onde uma equipe de televisão não pôde estar, e que, se inicialmente compartilhados na sua rede em formato vertical, não pode ser condizente com o formato da mídia padronizada na horizontalidade da mídia televisão e da qual a Rede Globo faz parte. Era uma guerra declarada entre modelos comerciais de mídias, em que muito provavelmente gerará atualizações nos próximos anos com novas e constantes linguagens audiovisuais.

⁷³ Fonte: Site Tech Coisas. Disponível em: < <https://techcoisas.com/site/blog/2017/12/22/william-bonner-da-dica-no-jn-de-como-gravar-video-no-celular-e-vira-meme/> > . Acesso em 20/08/18

2.4. Os algoritmos do VOD

Nesta disputa comercial houve um espaço criado e agora ocupado pelos formatos VOD (*video on demand*) e oferecidos via transmissão não armazenáveis, em que existiu uma acirrada disputa entre TVs a cabo e televisões abertas. Se, inicialmente, e em determinado momento se dizia de uma mídia intercambiável (VILCHES, 2003) pois completavam entre si a dificuldade de abrangência de programação do seguinte, agora existe uma disputa de convergência com a presença na rede (dos maiores) grupos corporativos de teledifusão. A Globoplay é um exemplo comercial de TV aberta com o *streaming* de próprios produtos e que busca aproximar-se de sua audiência em todas as plataformas, não somente na original (teledifusão). A HBO GO é um exemplo de canal fechado que também está presente na rede *web* via VOD e a NETFLIX, maior empresa de VOD hoje é equivalente às operadoras de cabo dos anos 1990.

Recentemente, em uma entrevista para o jornal o Estado de São Paulo (no caderno Economia de 03/11/2019) denominada em sua manchete *As pessoas estão cansadas de só ver histórias de Hollywood*, o executivo Greg Peters, diretor global de produtos da NETFLIX, empresa líder de produtos audiovisuais licenciados para o *streaming* VOD até esta data, descreve uma estratégia pensada durante alguns anos antes para descentralização das produções da empresa (centralizada em língua inglesa) e para a produção de produtos culturais locais em suas línguas vernáculas (nacionais). A ideia de trabalhar com conteúdos locais atende dois objetivos: um diz respeito a concorrência sobre os produtos licenciados, já que parceiros de hoje, invariavelmente se tornarão concorrentes no futuro. Exemplo disto é a Disney+, plataforma da Disney Entertainments lançada em 2019 para distribuir seus próprios produtos. Outro diz respeito a trabalhar com produtos mais baratos quando produzidos em língua vernácula e passível de atingir escala global, como os produtos citados na reportagem de Peters: *La Casa de Papel* (Espanha), *3%* (Brasil) e *Dark* (Suécia-Alemanha). Acrescidas das análises comportamentais dos usuários, a entrevista traz uma descrição bastante interessante nas respostas do executivo ao jornal, como extrato que segue:

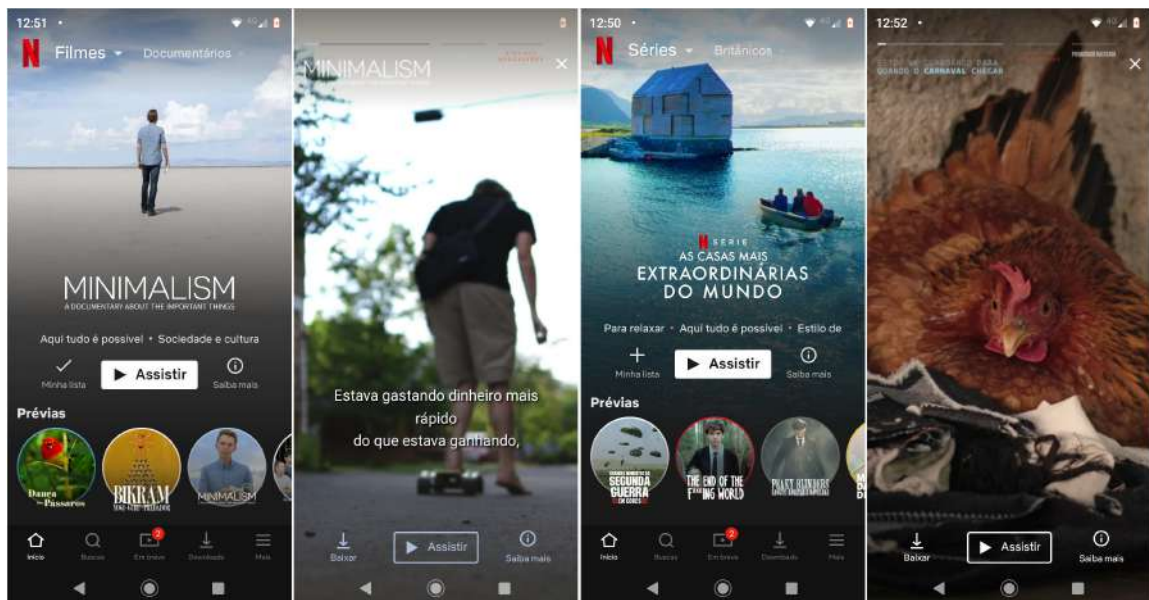
- Como o algoritmo da NETFLIX funciona? Só porque vi um filme de ação, vou receber mais indicações de filmes do gênero, mesmo não sendo fã?
- Imagine se eu e você víssemos as mesma seis séries. Se eu assistir a sétima, pode ser um sinal de que você vai gostar desta também. É o que chamamos de “*cluster* de gostos”. Testamos isto bastante: Damos recomendações parecidas à pessoas que assistem as mesmas coisas” (JORNAL ESTADO DE SP / ECONOMIA, 2019)

É evidente que as empresas e seus algoritmos, que puderem entender a lógica de preferências, constâncias e investimentos dos usuários poderá criar uma variedade de produtos culturais audiovisuais que atenda a demanda e satisfaça seus objetivos comerciais e, então manter o barco deste conglomerado navegando por mais tempo.

Assim, as tecnologias de comunicação que permitirem a convergência dos meios não se destinarão a apenas produzir informações ou conteúdos, mas a criar relações duradouras e as geri-las com seus usuários. Com isto, pretendem instalar-se na vida dos usuários de maneira que a empresa de comunicações consiga estar presente em grande parte das atividades da pessoa. (VILCHES, 2003, p.59)

Hoje um recurso semelhante aos *stories* estão disponíveis na plataforma *streaming* do NETFLIX chamado de "Prévias", conforme imagens da figura 43. Trata-se de uma *feature* (ou funcionalidade) que traduz perfeitamente a convergência de tecnologias transmídia que conecta trechos de seu conteúdo original, um *promo trailer* de 30 segundos que pode ser divulgado para as redes sociais do assinante no Facebook, Instagram, Twitter, contudo, o mais importante para o recorte desta pesquisa é que ele re-enquadra os formatos dos filmes e séries originalmente produzidos no enquadramento panorâmico para vídeos em formato vertical e característicos de uma mídia móvel.

Figura 43. Captura de telas de página inicial do app NETFLIX para mídia móvel.



Fonte: NETFLIX. Montagem elaborada pelo autor.

O carrossel de prévias, que já estava disponível desde 2018 para *smart tvs*, aparece agora na rolagem do aplicativo para celulares (plataformas IOS e Android) no molde tradicional dos *stories*, e, de acordo com os algoritmos de recomendação, consideram o

histórico de utilização do usuário citados acima. Outra característica comportamental a se citar a respeito dos ensejos do usuário, computados via algoritmos e correlacionados com ferramentas de utilização apresentadas pela plataforma de visualização neste ano de 2019, causaram certa animosidade entre a NETFLIX e a classe produtora. Neste caso artistas e diretores reclamaram acerca da funcionalidade de aceleração para os filmes e séries. Desde 2016 um *plug-in* gratuito inserido no navegador Google Chrome, depois inserido como *plug-in* nativo no aplicativo para mídias *mobile*. Nesta configuração, os usuários podem acelerar os conteúdos audiovisuais na reprodução do vídeo em até 1.5x, o que não agradou a indústria cinematográfica.

O ator Aaron Paul, que atuou em uma produção original da plataforma em uma continuação do seriado *Breaking Bad* (2008-2013) postou em seu Twitter: “Não há como a NETFLIX prosseguir com isso, significaria que eles estariam tomando para si a arte de outra pessoa e destruindo-a”.⁷⁴ De fato, a velocidade é uma variável no mundo que vivemos, e vem afetando a linguagem das narrativas, haja visto vídeos cada vez mais curtos e entrecortados e os meios de comunicação como um todo tendo como foco o cliente e de suas necessidades de tempo. Observar que assinantes como espectadores aderiram antes à uma funcionalidade em detrimento da fruição da obra de arte não é de se surpreender, assim como também não é que a empresa tome uma atitude comercial olhando mais para o cliente, dado seu objetivo final (FLUSSER,1985). Esse é um sintoma hipermoderno e uma consequência do avanço das técnicas de reprodução, mas não somente, já que também são reflexos de uma adaptação da realidade às necessidades do observador-interator atual. De fato podemos verificar que os traslados e o intercâmbio entre os mundos reais e ficcionais dos interatores estão diminuindo e sobrepondo-se na concepção da realidade, tornando-se fluídos quanto às tecnologias de aparatos móveis dando oportunidade de uma interação *on-line* de qualquer lugar e a qualquer momento. (GAUTHIER, 2018,p.14)

2.5. Conteúdos verticais e convergentes

Segundo informações da empresa de logística de dados Cisco, de 2019 em diante, o formato audiovisual deverá representar 80% para todo o tráfego da *Internet* no globo⁷⁵ sendo

⁷⁴ Conforme reportagem do canal jornalístico Nexo Jornal. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/expresso/2019/11/01/netflix-acelerada-e-tela-menor-como-o-celular-muda-o-audiovisual>>. Acesso em: 12/11/2019

⁷⁵ No Brasil, segundo dados da Cisco, este tráfego deverá ser próximo de 85%.

metade deste número destinado as operações por *smartphones*. O diretor e produtor Steven Spielberg, está produzindo uma série de terror para a plataforma Quibi⁷⁶ um serviço de *streaming*. Os episódios foram desenvolvidos numa estratégia inusitada para serem vistos somente durante a noite, uma vez que a plataforma, usando algoritmos de geolocalização e tempo, dará acesso aos conteúdos após o pôr do sol. O Quibi foi criado para oferecer atrações para serem consumidas em *smartphones* e no caso da série de Spielberg, serão capítulos com curta duração, entre 7 ou 10 minutos, atendendo, talvez, a vida de quem gosta de assistir este tipo de conteúdo no seu *smartphone* enquanto faz qualquer outra tarefa, como ir ao banheiro ou esperar um ônibus. E se as redes sociais como Snapchat e o Instagram já ofereciam este tipo de formato com pequenos vídeos pessoais (de duração curta e em período de apenas 24 horas) com a chegada, em 2018, do IGTV, canal do Instagram do Facebook, conforme citado anteriormente, incentivou criadores a explorarem possibilidades de vídeos verticais com maior duração. No entanto, além dos conteúdos mais efêmeros que vemos por aí, a China já está indo além e criando séries cômicas neste formato de visualização desde 2017.

Na China, produtores criaram dramas e comédias especialmente para assistir no formato vertical. Em 2018, o portal Tencent liberou séries neste formato vertical com títulos como *My Boyfriend-ish Sister* e a empresa Baidu de *apps* e conteúdos para *internet* também estreou uma produção vertical, a *Ugh! Life!* e, em 2019, a comédia *Arg Director* também foi lançada com conteúdo específico para o formato vertical⁷⁷. Como já abordamos, os vídeos verticais basicamente trazem 3 características principais: a. Vídeos curtos, (entre 2 e 5 minutos), b. Preferencialmente gêneros leves (como comédia), c. Detém uma linguagem visual fragmentada (telas divididas e cortes rápidos).

Contudo no cinema também já existem cineastas e produtores pensando em outros formatos. O Jornal *The New York Times*, trouxe em reportagem *online* no mês de outubro de 2019, uma matéria assinada por Ben Kenigsber intitulada *The movie is opening wide. The screen is changing shape*⁷⁸ ou algo como “O Cinema abrindo o campo. A Tela mudando de

Disponível em: <<http://www.telesintese.com.br/brasil-continuara-na-lanterna-em-velocidade-da-internet-ate-2022-preve-index-da-cisco/>>. Acesso em : 12/10/2019

⁷⁶ De acordo com a mídia The Los Angeles Times, Quibi é um serviço de *streaming* móvel da multinacional de telecomunicações T-Mobile, programado para 6 de abril de 2020 com um *pool* de cerca de 83,1 milhões de assinantes.

⁷⁷ Matéria da revista eletrônica PCWORD Reproduzindo conteúdo dos canais The Next Web, e Nerdist. Disponível em: < <https://pcworld.com.br/china-ja-produz-series-em-formato-vertical-para-smartphones> > Acesso em 12/11/2019.

⁷⁸ Matéria disponível na página *online* do jornal NY Times. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2019/10/15/movies/the-lighthouse-the-laundromat-aspect-ratio.html>>. Acesso em: 12/11/2019

forma” dando destaque para cineastas que estão trabalhando com proporções diferentes de enquadramentos e às vezes de uma cena para a seguinte dentro do mesmo filme. O jornalista Kenigsberg cita *O Farol* (2019), filme de Robert Eggers, com o ator Willian Dafoe, em que as proporções de tela vão mudando ao longo da história conforme o humor das cenas ou sequências, e que o desafio dos enquadramentos transbordam para a encenação cinematográfica e para os cenários onde “(...) por exemplo, uma mesa teve que ser construída para que Dafoe e Pattinson pudessem ser amontoados em um único tiro” (NYTIMES, 2019), oferecendo discursos estéticos, sejam nostálgicos ou experimentais, mas bastante apoiados nas tecnologias digitais.

[...] a projeção digital tornou mais fácil do que nunca para os cineastas jogarem com a forma da tela, sem se preocupar com a necessidade de um projetor para ajustar a lente ou o mascaramento, os painéis ao redor da tela. Em 2014, o "The Grand Budapest Hotel" de Wes Anderson usou três proporções, cada uma conotando um período de tempo diferente. Em "Mamãe", Xavier Dolan jogou fora proporções estabelecidas e foi com 1:1, um quadrado exato. (NYTIMES, 2019)

Os festivais e mostras de filmes sempre foram entendidos como lugares de escoamento e divulgação de produções artísticas independentes, então, abordando os aspectos de projeção vertical, outro exemplo que a pesquisa pretende trazer são séries de festivais de filmes verticais que surgem como tentativa de institucionalização do formato, indicando de certo modo, uma abordagem radical e oposição a um padrão de exibição horizontal há muito estabelecido. Festivais ao redor do globo em lugares tão distantes quanto Austrália, Zurique e Nova York falam a mesma linguagem na justificativa de se propor um evento para este fim. Todos estes festivais citam em suas páginas de *internet* propostas semelhantes entre si destacando-se o uso de linguagens “com novos tipos de câmeras e telas” ou em empoderar “criadores, cineastas e marcas a contar histórias para um mundo móvel”, ou ainda, optando por “experimentos cinematográficos que são projetados para projeção em um espaço alto e estreito”.

O *Vertical Film Festival* (VVF), conforme imagens na figura 44, foi criado pioneiramente em 2014 na Austrália em uma região de montanhas e veraneio, e incentiva cineastas a criar e apresentar obras que exploram o potencial estético do formato vertical, sobre qualquer assunto em qualquer aparelho (*smartphone* ou mesmo câmeras de cinema). Outros festivais como o *SlimCinema* de Nova York, EUA na sua 4ª edição, busca patrocinadores e parceiros comerciais para viabilizar o escopo como negócio no conectado e móvel mundo de “narrativas que podem caber em seu bolso” (SLIMCINEMA, 2019). Já o

Vertical Cinema, de Zurique, Áustria, mostra uma postura mais frontal, pretendendo uma alternativa institucional às telas horizontais. “Abandonamos os formatos tradicionais, propondo um futuro para o cinema em vez de um debate pessimista sobre a alegada morte do filme” (VERTICAL CINEMA, 2019).

Figura 44. Cartaz e foto de divulgação do Vertical Film Festival



Fonte: Divulgação Vertical Film Festival

Não é de hoje que festivais são opções culturais e comerciais de exibição de obras artísticas, entre audiovisuais e multimídias, e outros exemplos podem ser encontrados em trabalhos mais transgressores de artistas experimentais desde a década de 1960 para desconstruir a moldura da tela, ou ainda, para transbordar o ficcional para o real. O ensaísta Jeffrey Shaw no texto *O Cinema digitalmente expandido: O Cinema depois do filme* cita o festival de Cinema Experimental de Knokke le Zoute, na Bélgica, que nas décadas de 1960-70 foi precursor e relevante pelo pioneirismo na experimentação de todo tipo da narrativa e de suporte de telas. Fruto de um *spin of* derivado do Festival de Cannes, abrigava obras que extrapolavam a visualidade dentro ou para além da moldura, e já em 1960 exibia obras audiovisuais multimídia com performances, projeções, cenografia, efeitos sonoros e sensoriais incluindo a participação do público em um espaço tridimensional e além de uma tela de interface.

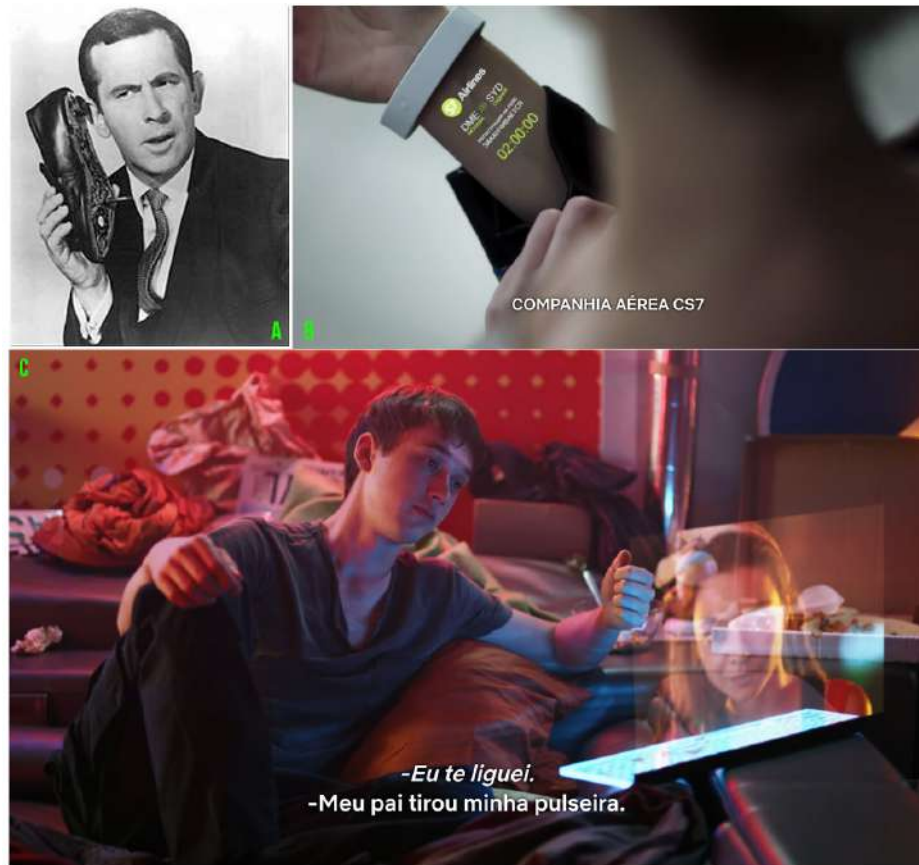
O ponto relevante para nosso estudo é que este escopo de abordagem artística deixa claro o envolvimento de pesquisas artísticas (e científicas) no mundo real, tal qual Della Porta fez com suas abordagens técnico científicas e para onde o entendimento desta fronteira é extremamente importante (SHAW, 2005). Neste contexto em si, antes da virada do século XX

havia uma série de tentativas de novas fronteiras como as telas de panoramas e cineramas, em uma "realidade aumentada" bastante real e que veremos no capítulo mais adiante.

2.6. Interfaces além da tela

Como exercício de futurologia para qualificar funcionalidades tecno digitais e comunicacionais de dispositivos móveis, bem como de telas e interfaces de visualização e mesmo de hologramas, podemos verificar que o gênero de ficção científica (na literatura ou no audiovisual) cria protótipos bastante interessantes e muitas das vezes acertadas nas suas previsões. A pesquisa alinha alguns exemplos entre muitos dispositivos “inventados” pela ficção científica e que posteriormente estiveram (ou que poderão ainda estar) em uso no nosso cotidiano.

Figura 45. Sequência ilustrativa de *devices* e telas de interfaces divulgada pelo audiovisual.



Fonte: Fonte NetFlix. Montagem elaborada pelo autor.

Do famoso e nostálgico sapato-fone (imagem “a” da figura 45) do Agente 66, o personagem de Don Adams e produção de Mel Brooks, série americana da NBC em 1966 (ou dez anos antes dos primeiros protótipos de telefones sem fios via rádio estarem funcionando) até os dispositivos de telas e interfaces luminosas, translúcidas e invisíveis (imagens “b” e “c”

da figura 44) mostrados em *Better than human* (2018), série russa que traz um mundo entre nosso presente atual e em um futuro próximo, povoado de serviços e robôs autônomos oferecendo nas telas, o imbricamento social e simbiótico com interfaces que Carlos Scolari indica, e que veremos a seguir. Em 2010 John Underkoffler⁷⁹, um cientista de interfaces graduado pelo MIT descreve em sua palestra em na conferência moderna *TED Conference*⁸⁰ com foco em Ciência e Tecnologia, uma de suas orientações profissionais para desenvolver interfaces e uma variedade de aplicações dos sistemas desenvolvidos em seus anos de MIT. E de onde afirma ter recebido convite para participar como consultor de tecnologia de interfaces do filme *Minority Report: A Nova lei* (2002), filme de ficção científica de Steve Spielberg, com Keane Reeves e que antecipou uma série de interfaces translúcidas e interativas com recursos computacionais de *touch* e reconhecimento de vozes. Este é um modelo de interfaces chamada *Organic User Interface*⁸¹ ou Interface de Usuário Orgânica e refere-se a interfaces em telas não planas, que possibilitam *feedbacks* visuais mudando seu formato organicamente atuando em um mundo virtual onde a transparência é carregada de informações e dados não visíveis aos nossos corpos biológicos. O filme de Spielberg trata em seu enredo de uma simbólica trama em uma sociedade hipermoderna, entre uma política punitiva, paranormalidade de *precogs* (personagens que prevêm o futuro) bem como em tecnologias que capacitam este sistema. Para Underkoffler, o ponto importante de sua participação no evento TED se dá quando constata que pessoas e desenvolvedores vinham dando pouca atenção às interfaces e conseqüentemente às superfícies e cita "que o mais importante é o problema de espaço, a geometria do mundo real e que os computadores são isentos quanto ao espaço já que não entendem o mundo real" e por isto as superfícies e as interfaces entre o homem - máquina devem ser mais trabalhadas.

⁷⁹ John Underkoffler, Cientista de interfaces do MIT, aqui em conferência no TED.

Disponível em: < https://www.ted.com/speakers/john_underkoffler >. Acesso em: 18/08/2019.

⁸⁰ *Ted Conference* nasceu em 1984 a partir da observação de Richard Saul Wurman e Harry Marks, de uma poderosa convergência entre três campos: tecnologia, entretenimento e design. O primeiro TED, incluiu uma demonstração do disco compacto, o *e-book* e gráficos 3D de ponta da Lucasfilm, enquanto o matemático Benoit Mandelbrot demonstrou a teoria de geometria fractal.

Disponível em: < <https://www.ted.com/about/our-organization/history-of-ted> >. Acesso em: 18/08/2019.

⁸¹ Outras interfaces OUC citadas por John Underkoffler são: a. NUI. É uma interface invisível ao olho e mapeada por projetores de luz ou sinais que correspondem a um campo de visualização e ação projetadas para usar o comportamento natural dos usuários, o que acaba diminuindo a curva de aprendizado e b. *G-speak Spatial Operating Environment*. É uma sistema que agrega *wearabilities* como luvas que manipulam dados, imagens esquemas e informações visuais em grandes monitores físicos *widescreen* deslocando-se nos três eixos especiais com movimentos manuais de membros, dedos e pulsos.

Em recente entrevista para revista MATRIZES⁸², Carlos Scolari, professor da Universidade Pompeu Fabra em Barcelona, Espanha, transcorre importantes considerações ao falar sobre interfaces em que o atributo “transparência” aparece como um *design* projetado e como uma experiência de usabilidade, completando que apesar dos esforços da tecnologia e dos *designers*, na verdade há um objetivo subentendido e muitas vezes não declarado de extração de dados pessoais e “(...) não é outra coisa senão um dispositivo muito opaco, máquinas extrativas de informação pessoal e social alimentando o modelo de negócios de um punhado de corporações” (SCOLARI, 2018), declara que este esforço é de certo modo uma coisa já simbiótica, fazendo parte de um ecossistema midiático e de interações fluídas. Descreve o desenvolvimento interface *multitouch* que alguns anos após o filme de *Minority Report* encontraríamos em todos os aparelhos móveis.

[...] a interface desapareceu, é transparente. Essa transparência não é mais que um efeito de sentido: as interfaces, como as linguagens, nunca são transparentes! Essa interação fluída e natural não é outra coisa senão o resultado de um conjunto de dispositivos, algoritmos e sensores que terminam gerando um efeito de transparência. (SCOLARI *apud* SÁ, 2018, p. 129, 2018)

No livro *Las leyes de la interfaz* (2018), Scolari postula 10 leis sobre características do que conhecemos como interfaces, sejam as de relações sociais sejam as de intermediações com tecnologias computacionais (entre homem e máquina e entre máquina e máquina). Estas postulações são esforços de ampliar a discussão sobre os conceitos de interface, como uma unidade de análise do compreender a interface como um ponto de convergência. Scolari crava que

Se na década de 1950 tudo era estrutura, na década de 1960 passamos para o signo, e na década de 1980 o discurso foi apresentado como o conceito-chave para entender a infinidade de fenômenos, então por que a interface não poderia ser uma das palavras-chave do século XXI? (SCOLARI. 2018, p.16).

Destas 10 leis foram eleitas algumas que se justificam para a ótica da pesquisa em curso, e que conferem entendimento teórico de como superfícies, interfaces e telas se imbricam com narrativas audiovisuais e comunicacionais com desdobramentos sociais das sociedades moderna e hipermoderna. É possível citar então a 2ª lei postulada em que "interfaces nunca são transparentes" porque invisivelmente tratam dados pessoais do usuário, embora as mais interessantes são aquelas que parecem "desaparecer". Na 5ª lei, Scolari afirma

⁸² Revista Matrices (V.12 - Nº 3 set./dez. 2018 - CARLOS A. SCOLARI p. 129-139) por FERNANDA PIRES DE SÁ, Departamento de Comunicação, MEDIUM Research Group. Barcelona Universitat Pompeu Fabra

que as interfaces "co-evoluem com seus usuários", dando a eles usos não pensados pelos *designers*. Na 6ª lei, o autor propõe que interfaces "não se extinguem, mas se transformam" . Na 7ª lei postulada, Scolari diz que "se uma interface não pode fazer algo, simulará" ; e na 9ª diz que as "interfaces são sempre práticas políticas", ponto importante que será aprofundado no capítulo 3 a seguir.

3. Hiperestímulos na orientação de telas em redes sociais

3.1. A Percepção, a atenção e a subjetividade na representação da realidade

A arte, mesmo que não exatamente valorizada como uma atividade nobre (artesões eram por muitas vezes entendidos como uma classe subalterna e menor) foi por muitos períodos da história da humanidade, junto a religião, a atividade representante da vida natural e ilusória (e de visões místicas que temos sobre ela), mas a ciência acaba por unir-se à arte para criar outros campos de uma pesquisa objetiva e científica. Como sabemos, na Europa e no mundo ocidental, a arte e a ciência assumem formas interdependentes, mas fortemente amalgamadas a partir do advento do Renascimento e mais tarde na Revolução industrial. A importância da integração de arte e ciência em inúmeros campos de saberes e práticas nos permitiu uma crescente racionalização do sujeito humano como um indivíduo pensante e subjetivo (CRARY, 2012). A arte e a ciência, no ocidente, colocadas frente à dogmas tautológicos e religiosos que traziam um modelo social estagnado e repressor permearam inovações durante pequenos períodos da história até, que no fim da Idade Média, construíram série de práticas e teorias baseadas na observação da natureza e dos comportamentos animais e que posteriormente viriam a se tornar ciências acadêmicas, como o darwinismo ou mesmo da psicanálise, não mais baseada apenas na crença e misticismo.

Em um destes campos, Jonathan Crary no livro *Técnicas do observador*, (2012) faz um relato aprimorado dos desenvolvimentos da *camara obscurum* (entendidos desde equipamentos portáteis e individuais até construções em câmaras edificadas) e de outros modelos arcaicos de aparelhos óticos conforme as imagens “a”, “b” e “c” e “d” da figura 46. Estes aparatos existiram à época do Renascimento entre os séculos XIII - XVII, aprimorados por inventores e artistas como Della Porta, Da Vinci ou Scheiner por diferentes períodos mas com o mesmo objetivo: Representar a realidade e os elementos encontrados na natureza, como já abordamos anteriormente. Crary propõe então que a *camara obscurum* ou (câmara clausa) seja considerado o objeto mais significativo e um marco singular para definir o momento de transformação do observador social nos séculos XVII e XVIII descrevendo que “tais dispositivos óticos, de maneira significativa são pontos de interseção nos quais os discursos filosóficos, científicos e estéticos imbricam-se à técnicas mecânicas, exigências institucionais e forças socioeconômicas” (CRARY, 2012, p.17).

Figura 46. Exemplos de câmaras escuras utilizadas entre os séculos XIV e XVII.



Fonte: Pinterest ⁸³

Crary vai além e define, os momentos chaves em um recorte de sequências tecnológicas onde a visão passa a mudar significativamente a partir do desenvolvimento destes aparelhos técnico-científicos ou mesmo modelos por artísticos para a observação e representação e entendimento de realidade conforme vimos no capítulo 1 desta dissertação. Estes momentos foram e estão compreendidos como momentos onde procedimentos de subjetivação possibilitaram o entendimento de novas regras sociais e formalizam a implementação onipresente de espaços visuais como linguagem e significação (CRARY, 2012).

Então a partir do esforço em delinear parte da história do desenvolvimento dos aparatos de representação da realidade e suas implicações na sociedade entregues no primeiro e no segundo capítulo, os estudos da pesquisa que compõem o atual buscarão expor o imbricamento existente entre a sociedade hipermoderna, transmidia e participativa (JENKINS, 2009) a que pertencemos com certos comportamentos vigilantes e/ou narcisísticos de exposição excessiva decorrentes do uso das vantagens tecno-informacionais na formação de grupos sociais engajados nos processos de suas próprias produções imagéticas, esperando recompensas tanto emocionais como financeiras de reconhecimento. A isto, soma-se uma

⁸³ Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/785174516270046587/> > Acesso em: 20/11/2019

sociedade consumidora de massa e de *prosumers*⁸⁴ influentes, como grande formador de fluxo cultural de uma cultura *pop* caracterizada por determinado momento instantâneo e singular, que efetivamente solapa no presente as referências de um passado histórico, renovando-o apenas dentro de uma expectativa de um futuro fugaz fixando olhos para nossos próprios “desempenhos particulares”, de urgências, intensidades e de sobrecarga sensorial nos meios urbanos, mas não somente. Conforme lembra Vicente Gosciola⁸⁵

O conceito de comunicação de massa vem recebendo questionamentos, desde antes das novas mídias, quando Décio Pignatari definia o *produssumo*, em 1969, como a substituição do mundo do consumo pelo mundo da informação, antecipando em mais de uma década a Alvin Toffler quando criava o termo *prosumer*. (GOSCIOLA, 2010. p. 28)

O tema desta dissertação parte neste capítulo do entendimento da verticalização das mídias móveis, mais adequadas ao manejo com a mão (com o dedo polegar definidor), para a percepção de determinados posicionamentos institucionais e comerciais dos conglomerados de mídias digitais e de seus parceiros industriais que pretendem distanciar-se e diferenciar-se das mídias mais antigas como a televisão e o cinema valendo-se do dinamismo e protagonismo dos perfis sociais nas redes sociais para viabilizar seus interesses. Os vídeos verticais são uma adequação a este modelo.

Este capítulo busca ainda trazer aspectos análogos das transformações sociais entre as épocas do Modernismo, do Pós Modernismo e agora do Hipermodernismo⁸⁶ entre o papel do observador histórico do fim do século XIX com o papel emergente de um novo observador-produtor de conteúdo das mídias móveis comunicacionais e trata também de observar como os avanços tecnológicos desenvolvidos na era da informação e da convergência de mídias comunicacionais resultaram em um novo modo de trocas de experiências políticas, sociais e culturais e vem transformando as relações presenciais em relações virtualizadas, bem como influenciam no cotidiano de uma sociedade participativa nas redes, já cada vez mais subjetiva e individualizada. Assim, de acordo com o crítico de arte e ensaísta Jonathan Crary no livro *Cinema e a invenção da vida moderna* (2001), organização de Leo Charney e Vanessa Schwartz e que em determinada passagem nos informa que “ (...) a visão e seus efeitos são

⁸⁴ Prosumidor é um neologismo (originado no inglês *prosumer*) que provém da junção de produtor + consumidor ou profissional + consumidor. Este neologismo possui dois significados distintos, porém complementares. Disponível em: < <https://pt.wikipedia.org/wiki/Prosumer> > Acesso em 10/08/2019

⁸⁵ Vicente Gosciola. Professor Doutor titular da Universidade Anhembi Morumbi e autor do livro *Roteiro para Novas Mídias* (2010)

⁸⁶ Hipermoderno / Pós-Moderno. Autores como Ben Singer e Jonathan Crary variam na definição do termo, mas concordam no período que surge a partir dos anos 80 com o desenvolvimento e popularização das técnicas computacionais/ gráficas /digitais.

inseparáveis das possibilidades de um sujeito observador, que é a um só tempo produto histórico e lugar de certas práticas, técnicas, instituições e procedimentos de subjetivação” (CRARY, 2012, p.15) e nos dá a possibilidade de entender quais momentos mudaram o nosso modo de ver, de sentir e de pensar a humanidade em sua estrutura social, a partir de representações do que se propunha do mundo como real.

Crary, neste mesmo ensaio, traduz uma observação importante quando observa que uma série de disciplinas e fundamentos pautados no acadêmico regime clássico começa a mudar o entendimento de um enquadramento fixo e absoluto das realidades sociais e naturais durante o século XIX. Ele cita que:

(...) por volta de 1960, os trabalhos de Hermann Helmholtz, Gustav Fechner e muitos outros haviam entendido os contornos de uma crise epistemológica geral, na qual a experiência perceptiva perdera as principais garantias que uma vez mantiveram sua relação privilegiada com a criação do conhecimento” (CRARY, 2001, p.81).

e conclui que a visão subjetiva é agora mais importante para o entendimento do mundo modernista que toma forma artística e conceitual nas vanguardas. Isto dá, segundo ele uma noção exata em que a qualidade das nossas sensações depende agora menos do objeto visto e mais do funcionamento do nosso aparelho visual e sensorial e em última análise de nosso entendimento subjetivo e por outro lado, quanto mais estudamos o funcionamento do observador autônomo mais tornamos a visão aberta à atenção de procedimentos de normalização e categorização (CRARY, 2001). Isto pressuposto, declara que foi aqui o início de um entendimento para o nascente campo da psicologia e para que o funcionamento da subjetividade pudesse se justificar cientificamente.

Nosso estudo coloca esta introdução sobre a percepção porque é base; segundo autores pesquisados; dos comportamentos sociais imbricados na adequação biológica humana frente às transformações modernas e cotidianas que a virada “vanguardista” do século XX trouxe. Neste sentido abordaremos a atenção e o foco subjetivo como atributos comportamentais do observador e onde segundo Crary “(...) questões nitidamente específicas foram levantadas: Como a atenção filtra algumas sensações e não outras? A quantos eventos ou objetos uma pessoa pode prestar atenção ao mesmo tempo?”(CRARY, 2001, p.86), e supondo que o indivíduo seja um observador normal, ou seja, pleno na suas percepções cognitivas, como ele pode entender “o que é pela sua atenção, bem como o que não é percebido em relação as distrações, margens e periferias excluídas ou reprimidas do campo perceptivo” (CRARY, 2001, p.87). Vemos então, segundo ele, uma crise continua da “atenção” como aspecto crucial

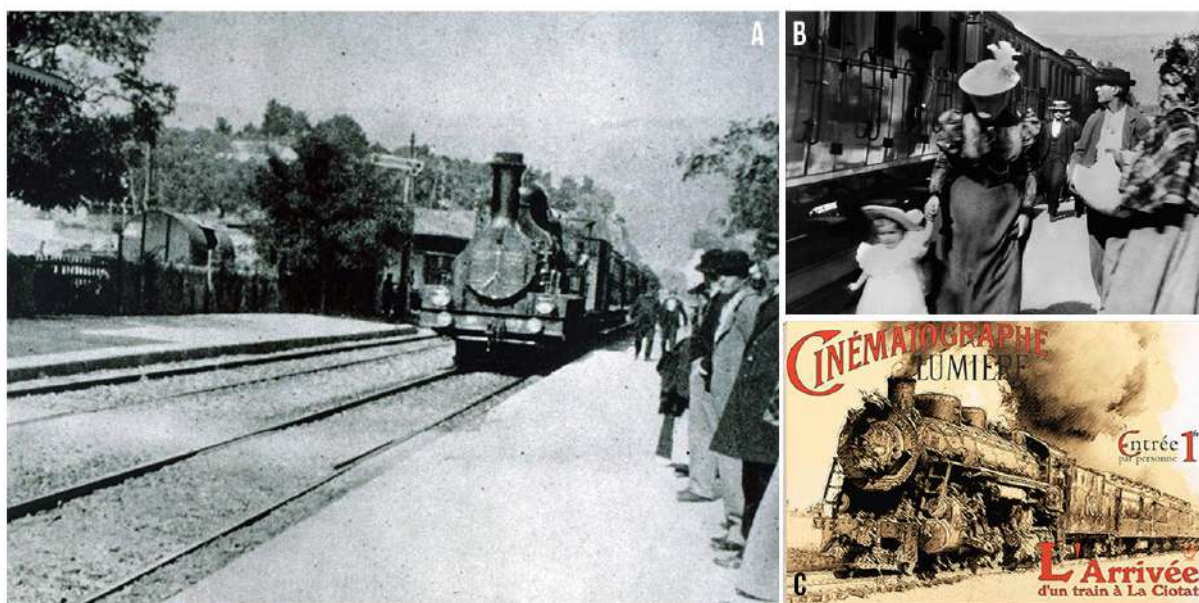
da modernidade, ora impulsionada por estímulos variáveis na introdução de novos produtos e objetos culturais; ou então refreada nos impulsos por regras sociais estabelecidas em modelos civilizatórios. Assim o problema da atenção x desatenção no fim do século XIX está ligado a intensa oferta de objetos culturais, industrializados pautados na visualidade e valorizados por recompensas pessoais. A centralidade deste problema estava diretamente ligada ao surgimento de um campo social, urbano e industrial cada vez mais saturado de informações sensoriais. A desatenção, em especial no contexto das novas formas de produção industrializada, começou a ser vista como um perigo e um problema sério, apesar de ser produzida quase sempre e justamente pelas condições muito modernizadas e emergentes do trabalho. (CRARY, 2001).

O sujeito observador, definido em épocas clássicas como um receptor passivo de estímulos de um conjunto de objetos exteriores, vai “(...) tratando de encaixar este espelhamento em seu mundo interior, hoje pode basear-se em si mesmo para construir a sua realidade física e psíquica, dependendo dele para o sucesso de sua projeção” (CRARY, 2001, p.94). As décadas finais do século XIX trouxeram noções perceptivas nas quais a subjetividade do observador não deveria e nem poderia ser imutável dada a quantidade de estímulos psíquicos e dinâmicos que se apresentavam no seu mundo real, cabendo adaptações à um ambiente social e natural. Depois que as garantias filosóficas de qualquer unidade cognitiva a priori vieram abaixo, o problema “(...) da manutenção da realidade passou a depender de uma faculdade de síntese contingente e meramente psicológica” (CRARY, 2001, p.83), cujo fracasso ou mau funcionamento estava ligado, no fim do século XIX à psicose e a outras patologias mentais, mas não somente. De fato, os artistas das vanguardas do século XX puseram em prática todo tipo de experimento que pudesse aumentar a capacidade perceptiva e cognitiva para além do entendimento de que seria “realidade”. Estes experimentos estendem-se do uso de psicotrópicos e lisérgicos para aumento da consciência, bem como de formalismos estéticos-técnicos agrupados em manifestos artísticos (como criar arte abstrata e conceitual em detrimento do puro realismo), e não é de se surpreender que a “Vanguarda modernista, atraída pela intensidade das emoções da modernidade, tenha se apossado destas séries (...) para transmitir velocidade, simultaneamente, superabundância visual e choque visceral” (SINGER, 2001, p.137).

No início das Vanguardas, período de intensas transformações sociais e estéticas, a cinética sequência de uma composição ferroviária vinda em direção ao público conforme (imagens “a” e “b”) e do cartaz (imagem “c”) da figura 47 do filme *A Chegada do Trem à Estação* (1895), dos irmãos Auguste e Louis Lumière, talvez tenha sido o choque necessário

para distinguirmos efetivamente “imagem” de “realidade” e ao mesmo tempo colocá-las no mesmo lugar. Inventado na revolução industrial, o cinema tratou durante mais de um século de manipular a realidade para inventar ficções e criar uma gigantesca indústria do entretenimento.

Figura 47. Esquema mostra cena da composição ferroviária, passageiros, e o cartaz da película dos irmãos Lumière.



Fonte. IMDb / Pinterest⁸⁷

De fato, este mecanismo de representar nos tirou de um estado literário para um estado imagético e cinético de representação. Hoje, em nova etapa de representação da realidade, partimos desde uma manipulação social baseada em narrativas midiáticas caracterizadas no conceito “pós-verdade” em discursos políticos até o incremento de tecnologias computacionais gráficas de *real-live* com universos ficcionais cada vez mais “reais” e responsivos aos *feedbacks* sensoriais e ao olho humano. Podemos entender de certo modo, que a necessidade de representação do mundo e sua consequente manipulação advém de nosso desejo individual de representação de si mesmos (LASCH, 1983) e de deter o poder sobre as coisas que nos representam.

A segunda metade do Século XX e em particular as últimas três décadas, segundo as palavras do historiador, teórico e crítico literário Hans Ulrich Gumbrecht trataram de fazer

⁸⁷ Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/441352832228702599/> > Acesso em 20/11/2019 Disponível em: < <https://www.imdb.com/title/tt0000012/mediaviewer/rm3743353088> > Acesso em 20/11/2019

valer o que o filósofo francês Michel Foucault⁸⁸ chamou de “crise de representação”. Essa citação abaixo corresponde a tomada de consciência de que a representação de um determinado objeto ou fenômeno depende da posição ocupada pelo observador em suas atividades sociais e no livro *Nosso amplo presente: O tempo e a cultura contemporânea* (2015) ele assim descreve este pensamento:

Essa experiência do mundo e das coisas que o constituem como movimento, como uma história dentro de histórias — assim como o desejo de experienciar o mundo dessa maneira — forneceu a fonte de energia que no começo do século XIX, alimentou um dinamismo político, econômico e cultural sem precedentes à “curiosidade teórica” despertada já no Renascimento, e gerou um impulso inebriante para a inovação. Foucault chamou-lhe a *historisation des êtres*. Dessa confluência não tardou muito a erguer-se uma nova imagem do passado — o retrato da história que chamamos de historicismo. No seu núcleo instalou-se uma concepção de autorreferencialidade que se tornará mais complexa — do “homem” enquanto ser intelectual e princípio de movimento. (GUMBRECHT, 2015, p. 64)

O que se pode entender para o tratado neste capítulo diz respeito à uma vida cotidiana continuamente registrada e que nos permite de certo modo, correlacionar a realidade com o tempo histórico, com um conceito de passado e presente coligados e confluentes possibilitando nos recontar as histórias ao sabor de nossa subjetividade. Como exemplo clássico do audiovisual para uma representação realista, temos na vanguarda e no cinema neorrealista italiano entre as décadas de 1940 e 1950 e que enfim também criaram singularidades próprias⁸⁹ usando personagens, cenários e fatos bastante fiéis com o máximo de objetividade e neutralidade e próximos à realidade como formas de dar credibilidade a história, mas compondo uma ficção nova e que fazia sentido como obra no passado histórico. Esta intenção de criar sentido histórico é na verdade uma redenção da imagem em ser o vetor de construções de realidades. Ela corrobora com uma premissa que é possível manipular imagens e criar realidades prováveis a partir de uma necessidade de presentificar, ou trazer para o presente a nossa história, mesmo que manipulada. O filme *1900*, (1976) do diretor italiano Bernardo Bertolucci, (Figura 48) mostra um grande período do início do século XX em uma Itália unificada trinta anos antes e ainda rural até a guerra contra o fascismo, e que

⁸⁸ Michel Foucault um filósofo, historiador das idéias, teórico social, filólogo, crítico literário e professor da cátedra História dos Sistemas do Pensamento, no célebre *Collège de France*, de 1970 até 1984 (ano da sua morte) Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Michel_Foucault . Acesso em 29 de agosto de 2019.

⁸⁹ O Neorrealismo designa uma corrente artística moderna em uma corrente ideológica das artes com influência socialista, comunista e marxista e ocorreu em diversos países europeus, onde o ato cognitivo não distorce subjetivamente a compreensão e percepção da realidade objetiva. O Neorrealismo surgiu após a 2ª. Grande Guerra em meados do século XX nas áreas da pintura, literatura, música e tendo no cinema sua maior expressão.

luta para se estabelecer no período moderno de nossa história. Apesar de fora do período neorrealista, é exemplo deste contexto tardio, buscando atualizar o passado com ferramentas do presente. O material audiovisual de *O Mecanismo*⁹⁰, série brasileira produzida para a distribuidora de *streaming* NETFLIX, também é um exemplo deste escopo de atualização, mesmo que anunciada como uma obra baseada em fatos reais apresente forte modelagem ficcional.

Figura 48. Imagem representativa do filme neorrealista *1900* de Bernardo Bertolucci.



Fonte: MUBI⁹¹

É importante ressaltar que no realismo (movimento literário de meados do século XIX) o objetivo era “o tempo real representado” como régua para a representação de um passado epistemológico mais preciso possível, e o termo ficção era um formato para a fantasia apenas. Isto fazia sentido como dado histórico e como uma referência para observarmos as mudanças do tempo mas que neste século, se torna cada vez mais compactado e inserido no nosso presente. Tratamos então o presente como um tempo latente de dados, sensações, subjetividades, analogias e simultaneidade de sentidos e como diz Gumbrecht, “(...) ali estava o lugar onde o sujeito, adaptando experiências do passado ao presente e ao futuro, fazia escolhas entre as possibilidades que este último lhe oferecia”. (GUMBRECHT, 2015 p.15).

⁹⁰ O Mecanismo é uma série de televisão brasileira, criada por José Padilha e Elena Soarez, dirigido por José Padilha. A série é livremente inspirada nas investigações da Operação Lava Jato.

⁹¹ Disponível em: < https://assets.mubi.com/images/notebook/post_images/27668/images-w1400.jpg?1550587850 > Acesso em 29 /08/ 2018.

Hoje o cinema deixou de apenas contar as suas histórias para mostrar diversas histórias em múltiplos formatos e linguagens colando referências estéticas e fábulas ficcionais no mesmo produto, e a partir disto, o expectador deve construir o entendimento da forma possível que lhe couber usando de suas próprias referências vividas como o homem intelectual de sua própria ambiência no presente (GUMBRECHT, 2015); e não mais a partir de um estatuto de regras universais a serem seguidas. Sendo assim, deste momento em diante, a representação imagética supera rapidamente propostos de forma e conteúdo, criando múltiplas representações da nossa realidade social e individual. (LEMOS, 2010).

3.2. Hiperestímulos e as novas visões do observador hipermoderno

Ben Singer, assim como Crary, alinha importantes transformações tecnológicas que implicaram os fenômenos de velocidade, complexidade, cognição e a fragmentação da atenção quando o ritmo de vida se torna frenético e acelerado pelo transporte de bondes e trens em “horários não naturais” para operações de trabalho em fábricas e escritórios, mas principalmente pelos confrontos culturais em cidades recém urbanizadas agrupando todo tipo de pessoas com diferentes modelos psicológicos.

Singer nos conta que um nova-iorquino chamado Michel Davis, em 1910 cunhou o termo “hiperestímulo” para ilustrar em palavras o ambiente urbano recheado de movimentos (SINGER, 2001), caos do tráfego de bondes, cavalos e pessoas, sinais e luminosos propagandísticos e todo tipo de estímulo sensorial que chamassem a atenção do habitante destes centros. A cidade transformou a experiência subjetiva não somente para os sentidos visuais e auditivos, mas serviu também para o entendimento cognitivo como ansiedades e traumas, e de doenças relacionadas à ela. A cidade causou aumento de características catalisadas pelo encontro entre o passado rural e o moderno urbano dado a estímulos visuais sucessivos, e ora físicos, dado a série de acidentes urbanos em construções, ruas e confluência de tráfego. Neste momento, os impactos traumáticos começaram a ser pesquisados e entendidos como consequentes deste excesso de estímulos. Diversas ilustrações em jornais alertavam dos perigos da cidade e ao mesmo tempo soavam como atrativos sensacionalistas de vendas, lançando mão, em seus cartuns de cenas de acidentes de trânsito (entre pessoas, cavalos e bondes e carros) quase sempre no momento anterior ao ocorrido, como um “instantâneo” da cena criando a expectativa e por conseguinte, a ansiedade que o próprio contexto procurava alertar. Mas não somente os ambientes públicos ativavam este cunho sensacionalista, e em locais de trabalho (escritórios e fábricas) ou em casas de família as máquinas modernas

poderiam esconder inúmeros sobressaltos e acidentes no que Singer descreve como uma inversão de valores do que se imaginava para sinais e alertas de segurança ou prudência.

Essa atenção aguçada à morte acidental e impressionante no local de trabalho, como histórias de morte no trânsito, situou a tecnologia moderna como uma ameaça monstruosa à vida e ao corpo. Ela enfatizou uma dimensão arriscada da vida moderna que, não por acaso, foi vivida de modo mais agudo pela classe trabalhadora que constituíam o principal público leitor da imprensa sensacionalista. (SINGER, 2001, p. 130).

Parte deste entendimento vem de uma crise da identidade do homem quanto à sua própria representação dentro do tempo contínuo da história que deixa de ser vista como uma régua da mudança e propõe um encontro com o imediato, com uma busca ao que interessa no momento com o auto crescimento psíquico, com próprios sentimentos para aprender a se relacionar, ou superar o medo do prazer. (LASCH, 1983). A outra parte veio de uma tensão emersa entre a antiga noção de realidade representada nas artes visuais (e na literatura) nos séculos anteriores e o advento da imagem técnica (FLUSSER, 1985) consolidada na era informacional com o desenvolvimento das mídias visuais (fotografia), audiovisuais (cinema e televisão) e digitais (computacional).

Assim, a crise da representação da realidade se dá na passagem da era industrial para a era da informação (DRUCKER, 1995) quando uma série de transformações sociais e econômicas, acentuadas por duas grandes guerras e por crises políticas no mundo, transferem a responsabilidade de representação da realidade de um modelo de produção e de relações de trabalho para um formalismo de conhecimentos e para a substituição da manufatura por ferramentas analógicas, e depois digitais. Neste momento a redenção da imagem técnica como centro de construção, representação e ressignificação da realidade se dá (FLUSSER, 1985), e é esta representação técnica que constrói as narrativas baseadas na programação dos aparatos formatados por aparelhos culturais como as indústrias do entretenimento (FLUSSER, 1985) de características ficcionais para conteúdos imagéticos. Este fragmento dialoga com o pensamento Benjaminiano assim descrito “(...) por mais singular, irredutível, teimosa, dolorosa, trágica que seja a realidade a qual se refere os programas de notícia, ela chega até nós através de uma cota fictícia” (BENJAMIN, 2017, p. 57).

É possível entender que a crise da representação do observador social passou por uma noção de desejo de manipular sua própria imagem e do meio que o representa, e que hoje busca uma categorização tendenciosa e ficcional com a reverberação no desejo narcisista de representação de sonhos pessoais do agora, da experiência sensorial do presente com alto grau de subjetividade. O cinema e a televisão vieram representando este desejo durante o último

século até que a convergência das mídias (JENKINS, 2006) trataram de dar poder aos espectadores, e eles mesmos criarem suas narrativas. Então saltemos para o final do século XX e início do século XXI, e onde veremos um rápido desenvolvimento técnico-computacional que resultou em novas formas comunicacionais (computadores, *web*, mídias móveis) e na multiplicação de aparelhos transmissores e captadores de imagens (celulares com câmeras) que nos prepararam para uma sociedade altamente visual e em redes (CASTELLS,1999) e em como estes objetos resultaram em hiperestimulos sensoriais. Esta sociedade hiperestimulada, ávida por publicar histórias pessoais reais nesta rede, e que aos olhos de outros funcionam como ficções, podemos dizer, é tal qual a cidade moderna havia sido para os humanos na virada dos séculos XIX – XX.

É verdade que temas populares, de entretenimento rápido e de cunho sensacionalista já eram vistos no teatro bufo italiano⁹² nos idos do Setecentos na tradição da Ópera e da *Commedia dell'arte*, e, tinham objetivo claro de entreter e oferecer à massa que se dispunha a assistir uma experiência de vivência do mundo natural de modo fantasioso contada muitas vezes de forma manipuladora para manutenção e justificativa dos meios sociais vigentes. Depois, no período que conhecemos como o Moderno, e como já citamos, cidades e fluxos de pessoas crescem aritmeticamente favorecidos por uma série de fatores, mas principalmente o econômico e a busca de um bem-estar oferecido por certas invenções técnicas e mecânicas surgidos, como a luz elétrica. Assim, uma revolução social barulhenta e hiperestimulada vinha tomando forma e gerando inventos tecnológicos, como o telégrafo, bondes elétricos, a fotografia, o cinema e mais adiante o carro, o telefone e o rádio. Tudo acaba por contrastar à anterior vida rural, herdeira do mundo pós-sagrado e pós-feudal de muitos estímulos fantasiosos e de poucos estímulos técnicos.

O conceito do Moderno sugere-nos uma experiência de vivência do mundo de modo mais intenso e subjetivo caracterizado na racionalidade instrumental, pelos choques ou estímulos físico-perceptivo do ambiente urbano e moderno. (SINGER, 1997). O homem deste período a partir desta instrumentalidade tecnológica e do trabalho mediado por elas e pretensamente solto das amarras teuto-sociais, procura uma experiência cognitiva capaz de suprir a expectativa de um futuro vindouro de satisfação e redenção que entenderemos depois, não se concretizará

⁹² O gênero nasceu em forma de *intermezzi* ou interlúdios, apresentados em intervalos entre atos de óperas ou peças “sérias”. Eram cenas curtas de um só ato com versos simples para entreter.

[...] O suspense assumiu muitas formas. Por volta de 1895, como vimos, os jornais sensacionalistas começaram a encher suas páginas com ilustrações de alto impacto envolvendo qualquer coisa estranha, sórdida ou chocante (...) parques especializados em visitas exóticas, espetáculos de desastres e passeios mecânicos emocionantes proliferaram (SINGER, 1997, p.112).

Notícias de acidentes em periódicos sensacionalistas, parques de diversões, *nickledeons*, propagandas de todo tipo surgem e se consolidam para oferecer intensa gama de estímulos neste período. A imagem “a” da figura 49 traz o cartaz *Circo de pulgas de senhorita Galletti*⁹³, e a imagem “b”, a capa do jornal *The Standard*, de 1895, com a charge *O Horror do Brooklin*, ilustrando um condutor como personagem da morte, e por fim uma fotografia de *Time Square*, Nova York de 1909 (imagem “c”) com estímulos visuais de propaganda por toda a parte.

Figura 49. Cartaz, cartum e foto representativa dos estímulos na vida moderna da virada do século XX.



Fontes: Site Zazzle e livro “O Cinema e Invenção da Vida Moderna”.

Cenas sensacionais com perigos de personagens reais estavam nestes teatros “(...) com acrobatas em saltos em chamas, pilotos de carros em rampas e globos da morte, e nos

⁹³ Fonte: Zazzle. Setembro de 2018.

Disponível em https://www.zazzle.com.br/poster_signorita_galetti-228627699298663505. Acessado 01/08/2018

cinemas, fitas com explosões, gritos de dor, naufrágios e donzelas em perigo representavam o drama pós romântico bastante valorizado” (SINGER, 2001, p.133) e que bem descreve esta valorização do cinema para o melodrama, onde “desde muito cedo, os filmes gravitaram em torno de um estética do espanto tanto em realçar a forma quanto o conteúdo” e era o que se tornou conhecido como o cinema de atrações (GUNNING, 2001). Então era natural que as Vanguardas tratassem de experiências além do estabelecido como padrões e que pudessem orbitar dentro destes conteúdos de estranhamento.

Assim, a vida agitada da cidade em desenvolvimento, sua industrialização e urbanização é acentuada pelo crescimento populacional com necessidades corporais ávidas por saciar uma nova cultura de urgências, intensidades, sobrecarga sensorial e desorientação em meio a sinais e imagens (SINGER, 2001). O *Vaudeville*, torna-se a grande síntese desde período como tendência de entretenimentos curtos, saturados de emoção hiperestimulada, e as tecnologias audiovisuais como o cinema e a televisão irão durante todo o século XX a usufruir deste poder de atração para arrebanhar a atenção do homem médio e do que viria ser chamado de “espectadores”, (ou os que vivem em expectativa, que esperam). No século XXI temos as possibilidades de optar por assistir passivamente determinadas narrativas lineares ou então adicionar a interação como característica para todo tipo de conteúdos propiciados pela conectividade de redes sociais que nos tomam pelas mesmas urgências, intensidades sensoriais sobrecarregadas em meio a sinais e imagens sensacionalistas já vividas pela sociedade do *vaudeville* no passado. Autores como Crary, refutam a ideia simplificada do termo “espectador” e entende que o termo “observador” cabe sempre melhor no papel de sujeito apto de suas funções, de um homem social que vê e observa em “determinado conjunto de possibilidades” mesmo estando inscrito dentro de um sistema de restrições e convenções. O papel do espectador (observador) começa a mudar sensivelmente com a chegada da era computacional, também descrita como era digital; datada entre os anos 1980 e 1990; e que define o momento onde os meios de reproduções analógicas; e localizadas nos espaços reais; vão dando espaço para meios de captação e reprodução digitais, localizadas nos espaços virtuais, e que entre outras características, propõe uma maior participação deste observador.

[...] O rápido desenvolvimento, em pouco mais de uma década, de uma enorme variedade de técnicas de computação gráfica é parte de uma drástica reconfiguração das relações entre o sujeito que observa e os meios de representação (...) A formalização e a difusão de imagens geradas por computador anunciam a implementação onipresente de espaços visuais fabricados, radicalmente diferentes das capacidades miméticas do cinema, da fotografia e da televisão. O *design* feito por computador, a holografia, os

simuladores de vôo, a animação computadorizada, o reconhecimento automático de imagens, o rastreamento de raios, o mapeamento de texturas, o controle de movimentos, os capacetes de realidade virtual, as imagens de ressonância magnética, e os sensores multiespectrais são algumas das técnicas que estão deslocando a visão para um plano dissociado do observador humano. (CRARY, 2012, pág. 11)

De fato, a Hipernmodernidade renovou; após um período longo de restrições em meados do século XX; as inseguranças e desconfianças em meio a uma guerra fria, que sepultaram a esperança de um futuro maravilhoso prometido pela Modernidade. O efeito foi uma necessidade pessoal e subjetiva do observador humano em imaginar um novo espaço de existência e interação, mas principalmente de voz própria, de individualidade e satisfação pessoal. Christopher Lasch, professor e filósofo americano já falecido, discorre sobre uma *Era do narcisismo* (LASCH, 1983).

[...] Uma vez que a sociedade não tem futuro, faz sentido vivermos somente para o momento, fixarmos nossos olhos próprios para “desempenhos particulares”, tornarmo-nos peritos em nossa própria decadência, cultivarmos uma ”auto atenção transcendental” (LASCH, 1983. p.26)

Ou seja, este sujeito já não é mais apenas o “observador”, mas também o sujeito que fará de tudo para espelhar as características mais amplas do “EU”, depositando-as no meio externo (redes sociais) como resultado de sua expressão de personalidade gerando constantes contrapontos de Privacidade *versus* Exposição *versus* Controle de Exposição *versus* Excesso de Exposição. Uma analogia entre as redes sociais e propagadoras de conteúdos narcisísticos e pensamentos subjetivos acerca do mundo e a necessidade deste observador ser parte imanente do processo social em que vive, transformando-o e sendo transformado pode ser colocada em evidência aqui. No período conhecido como Modernidade, os teatros de espetáculos efêmeros eram exemplos de satisfação por conteúdos sensacionalistas, imediatos e exóticos; e hoje, vemos no Hipernmoderno, uma semelhança na busca pelas redes sociais, a mesma necessidade de desfrute de conteúdos efêmeros e imediatos, difundidos em *memes*, em conflitos de *Twitter* bem como em postagens exibicionistas no Instagram, e possivelmente será correto dizer que as redes sociais são a nossa nova *Vaudeville*.

Assim, a complexidade das interfaces, de atrações e mediações no ciberespaço estimulam comportamentos sociais individualistas, em parte resultado de uma vida conectada em rede e em parte baseadas nas recompensas imediatas, como já vistas nas atrações do *Vaudeville*, mais criando uma personalidade bastante diferenciada pela falta de experiências sociais fora destes meios e onde a “carência de atividades que permitam um desenvolvimento harmônico do corpo e das emoções poderão forjar gerações de difícil adaptação ao mundo

real” (VILCHES, 2003, p.38). Esta ideia também é tratada por Carlos Alberto Scolari no livro *Las leyes de la interfaz* (2018) em que todo constructo social deve ser compreendido como uma interface já que a “rede de atores tecnológicos e humanos (individuais e institucionais) interatuam e mantêm relações”, e então, podemos considerar “a escola, a universidade, (..) ou partidos políticos como interfaces”. Isto é um entendimento postulado em como a sociedade mantêm o conceito de interface próximo de seu comportamento social.

3.3. Representação nas mídias da convergência tecnológicas

Desde o final do século XX e início da nossa era computacional, as tecnologias de telecomunicações modernas (rádio, televisão, telefonia, internet) estimulam cada vez mais um sentimento de presença entre emissores e receptores nas comunicações quando a essência da tele-presença está ativa, ou seja, sons, imagens e vídeos que representam a presença de um interator, apesar dele não estar fisicamente. A presença como tema, foi aplicada em estudos teóricos, e até científicos policiais como a optofotografia forense de Wilhelm Friedrich Kühne, com a suposição⁹⁴ não provada ainda, em que a retina de um cadáver pudesse registrar a imagem do assassino após a morte da vítima confirmando sua presença no local. Com respeito ao nosso estudo, falamos da representação imagética do corpo individual, e de uma presença mediada por narrativas, aparatos e redes que indicam uma presença virtual entre estes corpos, conectados à uma posição externa, remota. (HUHTANO, 1995, p. 95), e através de uma interface (SCOLARI, 2018), personagens e interatores (antigos espectadores) e entre a ficção e a realidade em produtos culturais que se utilizam de narrativas transmidia sobre uma ótica de *fans* e que acabam por transformar a relação para algo além da ficção. (GAUTHIER, 2018). Gauthier traça uma hipótese destas relações mediadas pelas redes sociais em que os elementos ficcionais estão tão inseridos na vida do interator que ele acaba achando “formas de entrar em contato com os personagens dos mundos ficcionais” e que “esta interface permite tatear interrogações entre representação e realidade, e sobre os modos como a informação ficcional chega a nossas vidas” (GAUTHIER, 2018, p. 14).

Visto isto, voltemos para os últimos 80 anos, onde a televisão e o cinema vieram competindo tecnologicamente e narrativamente para conquista de uma audiência de espectadores abertos a diferentes abordagens, mas ainda limitados a uma programação pré-estabelecida. Para alinhar ao nosso tema, é importante entender como as mídias tradicionais e

⁹⁴ Disponível em < <http://mundotentacular.blogspot.com/2018/11/segredo-nos-olhos-do-morto-estranha.html> > Acesso em 20/11/2019

as novas mídias móveis competem e corroboram com novos formatos de exibição e com respectivas construções narrativas de nossa representação de mundo. O historiador espanhol Lorenzo Vilches predice de maneira bastante acurada o momento de uma transição e convergência tecnológica da televisão com a *Internet* em que os interatores pudessem participar do processo de produção, sendo eles mesmo os produtos.

Agora as empresas de redes irão produzir, encaixotar e comercializar o tempo e as experiências dos próprios usuários. A mercantilização das experiências humanas por meios de formatos midiáticos, significará que cada usuário poderá ter uma extensão de seu tempo na rede. Por sua vez, a rede será a extensão dos usuários”. (VILCHES, 2006, p.43)

Isto se aproxima de modo preciso aos vitoriosos modelos comerciais de 2 formatos midiáticos em diferentes plataformas que poderemos citar aqui: *Big Brother*⁹⁵, formato para televisão do que se costumou chamar *reality show* (*show* da realidade) com seus subprodutos em meios transmidializados na TV a cabo e na *web*, e um outro mais recente para o *streaming* em plataformas como Youtube, Twitter e Facebook apresentam jovens *gamers* emergentes na rede como influenciadores (*personal influencers*) denominados *Youtubers*, *Twitchers* ou *Creators* respectivamente. Estes personagens da rede são perfis geralmente muito jovens que manuseiam jogos eletrônicos em vídeos postados ou transmitidos ao vivo demonstrando habilidades e expondo uma caricatura de sua personalidade. Tanto um como outro formato midiático tem uma característica: cada usuário tem a possibilidade de ser um “modelo em escala, de um processo generalizado no qual o espaço privado é substituído pelo espaço social” e vice versa. (VILCHES, 2003, p. 44)

Na atual era da convergência tecnológica, os conteúdos e formatos audiovisuais acabam distribuídos como conteúdos transmídia (JENKINS, 2006) em uma cultura participativa que resulta em uma multifacetação da audiência e dos meios produtivos. Hoje se pode fazer um vídeo de um evento por um celular com câmera e rapidamente transmiti-lo na rede. Esta produção espontânea acaba criando diversas novas possibilidades de visualização, interação e engajamento. A cultura participativa dos interatores não é somente um grupo de fãs interagindo e conduzindo audiências gerando e formando opiniões, mas parceiros virtuais da indústria do entretenimento e de mídia. A diferença entre televisão e as novas mídias

⁹⁵ *Big Brother* é um *show* para televisão que mantém confinados participantes para que os relacionamentos sociais sejam televisionados e o público vote em um perfil vencedor. É uma produção da Endemol, uma produtora holandesa de televisão, especializada em *reality shows*. Possui subsidiárias e *joint ventures* em mais de 23 países, incluindo Brasil, Argentina, Portugal, Reino Unido, Estados Unidos, França, México, Espanha, Itália, Alemanha, Polônia, Índia, África do Sul e Austrália. Fonte: Wikipédia

também está baseada na interação, logo a participação dos antigos espectadores; agora novos produtores (*prosumers*) fazem da construção de conteúdo, uma cultura participativa e como diz Jenkins:

[...] A expressão “cultura participativa” contrasta com noções mais antigas sobre a passividade dos espectadores dos meios de comunicação. (...) e podemos agora considerar novos participantes interagindo de acordo com um novo conjunto de regras, que nenhum de nós entende por completo. (JENKINS, 2009, p. 30).

Um relato transmídia se desprende processualmente através de múltiplas plataformas midiáticas e em cada nova mídia traz uma contribuição distintiva e valiosa à sua totalidade, Na forma ideal de narrativa transmídia, cada meio faz o que faz melhor - de tal modo que a história poderia ser introduzida em um filme, expandida através da tela de televisão, novelas e pequenas histórias, e seu mundo explorado através de *games* o experimentado em um parque de diversões. (JENKINS, 2006). As redes sociais são enfim, segundo Gauthier, uma interface que possibilita

[...] preencher certas lacunas narrativas entre os diferentes segmentos de um libreto narrativo que já se encontra disperso entre várias entregas em um meio específico (filmes ou novelas) ou através de várias plataformas de que se vale a narrativa Transmedia (GAUTHIER, 2018, p.15)

E em outras palavras, podemos conhecer mais sobre a complexidade dos personagens, e bem descobrir os perfis oficiais dos atores envolvidos por redes sociais para preencher lacunas que julgamos ter. O seriado *GOT* (*Game of Thrones*, HBO, 2018) sucesso global e que teve seu final contestado, tiveram uma espécie de *debriefing* nas redes sociais que agrupou além dos atores da série, *fans* e críticos em torno de como deveriam terem finalizado o seriado chegando a proporem aos produtores um episódio extra que incorporassem tais desejos.

Esta descrição acerca de um tipo de interface para redes sociais e suas características híbridas não são exclusivas dos meios que o utilizam para o entretenimento. A política e agentes propagandísticos que desejam manipular dados pessoais e seqüestrar linguagens estéticas, criar factóides ou revisar versões de eventos históricos também são usados e tem obtido sucesso com versões ficcionais. A *Cambridge Analytics*, uma agência de tratamento de dados e ferramentas de análise baseada na Grã Bretanha teve um documentário sobre sua história exibido na *NETFLIX* no ano de 2019, mostrando sua responsabilidade por colher dados de perfis de usuários, alinhá-los à perspectivas sociais reformadoras e alimentar o *feed* de notícias do usuário com informações dúbias ou simplesmente inverídicas e que chegavam a

zombar da realidade. Cambridge atuou em países como Egito, Turquia, Estados Unidos, Inglaterra e Brasil em eventos políticos eleitorais como referendos ou mesmo em eleições. Podemos resumir então segundo Gauthier, que as personagens elaboram sua presença na rede em duas perspectivas concomitantes de acordo com o interesse e estratégias comerciais ou políticas, e outra a partir de *feedbacks* de *fans* e seguidores, por análise de dados colhidos por algoritmos chegando a incorporar propostas (GAUTHIER, 2018) que incluem perfis a se tornarem novos *influencers*.

Lorenzo Vilches cita comportamentos sociais de individualismo a partir de uma vida em rede e que autores tem se debruçado sobre a análise de “síndrome de personalidade múltiplas, no caso de jovens que dedicam grande parte do dia aos *chats* e aos *games*” criando um valor de sua personalidade na rede já não mais a diferenciando de uma conduta no real e no virtual e que “(...) a falta de experiências sociais fora dos meios e a carência de atividades que permitam um desenvolvimento harmônico do corpo das emoções poderiam forjar gerações de difícil adaptação ao mundo real” (VILCHES, 2003 p.38). Ainda assim, a complexidade das interfaces e das mediações no ciberespaço oferecem diversas e variadas formas de resultados nas conexões estabelecidas pela rede, indo de relacionamentos pessoais sensualizados para outros que nos permitam “(...) integrar projetos coletivos, como grupos de solidariedade dispersos pelo mundo”. (VILCHES, 2003, p.38)

Vilches citou também em seu livro *Migração digital* (2003) um aspecto de análise de comportamento com propósito mercadológico sobre as atividades dos usuários e de suas necessidades de interesse onde “empresas de comunicação tenderão a fixar sua atenção mais nos clientes do que nos programas”. Isto foi coisa impensável por um período razoavelmente grande na época institucional e generalista dos primeiros tempos do Rádio e da televisão. A BBC de Londres, uma das maiores difusoras mundial, abordava como foco de programação a difusão de produtos culturais eruditos e elitistas para todos, mas com poucos produtos populares (música, entretenimento) e que satisfizesse grande parte da população, até surgirem as rádios piratas e então atendessem a demanda do público. A televisão aberta e pública seguiu por este caminho durante muito tempo paulatinamente classificando por faixa etária a audiência que se encaixava naquele objeto ou produto cultural (BRIGGS & BURKE, 2006) até surgirem tevês a cabo com um outro tipo de comportamento de escolha baseada em preferências e segmentadas em canais de diversos gêneros como música, esporte e ficção.

Agora, observando a cultura midiática via redes sociais vemos comportamentos de escolha baseados em preferências que nos permitem uma relação de tempo-espaço simultâneo

bem mais amplificada, seja com o conglomerado ou com interlocutores de nossa rede que não estão nem perto de nós, ou que nem conhecemos. Estas relações virtualizadas são hoje também relações intermédias e podem ser experimentadas em varias sessões, franquias ou plataformas de mídias quanto necessárias distribuindo seu universo (GAUTHIER, 2018). É o conjunto destes atributos que faz a presença virtual do usuário-espectador-produtor ser tão constante nas redes em detrimento de uma relação corpo x espaço. Isso porque o mundo natural deixou de ser a referência imediata. (SANTANA, 2016)

[...] Estamos encapsulados pela midiaticização da cultura e, desse ponto de vista, desligados de certas necessidades físicas imediatas. As necessidades físicas foram espetacularizadas. Paulatinamente nos alienamos da experiência física no mundo natural, toda ela vem embrulhada agora no imaginário mediado. (SANTANA, 2016, p. 02)

Neste universo virtual de imediatismo, distribuição, simultaneidade, individualidade, vemos também pontos de vistas subjetivos e efêmeros (LASCH, 1983) e é natural que o espetáculo, a estranheza e o limite de qualquer interação transpareça como estilo de vida e ofereça o surgimento do chamado “observador de segunda ordem”, ou seja, a validade do conhecimento produzido precisa ser testada em suas condições de produção e o sujeito de conhecimento torna-se ele mesmo objeto (GUMBRECHT, 2015) de visualização.

[...] A novidade é o surgimento do que se chama “observador de segunda ordem”, ou seja, a validade do conhecimento produzido precisa ser testada em suas condições de produção, o sujeito de conhecimento torna-se ele mesmo objeto. (GUMBRECHT, 2015, p. 83)

Tudo é imediato nesta era hipermoderna e estamos agora basicamente pautados na satisfação das necessidades fugazes no presente, estando também perto de um esgotamento do futuro. Lasch qualifica a ideia em que a “(...)sociedade moderna “não tem futuro” e em consequência, não dedica seus pensamentos a qualquer outra coisa além de suas necessidades imediatas” (LASCH, 1983, p.34) trazendo a tona uma característica já conhecida sobre as necessidades humanas de absorção de conteúdos intensos e efêmeros, vistos no Teatro Bufo, no *Vaudeville* e agora nas redes sociais na Hipermodernidade como uma atualização de como estes tipos de conteúdos efêmeros são ainda vistos e apreendidos. Este aprendizado entregue e bem entendido como um resultado natural do processo da portabilidade e do imediatismo que o observador hipermoderno almeja e que está presente nos meios digitais (especificamente nas mídias móveis) tiveram um crescimento e penetração exponencial na sociedade no início e meados dos anos 2010, identificando agora novas e emergentes características de captação e representação do mundo.

Gelson Santana, antigo professor da Universidade Anhembi alinha em artigo⁹⁶ de 2016 para o COMPÒS, acerca da sociedade do espetáculo como um espectro-lugar virtual ou um não-lugar da política (considerando política toda ação pública e social) descrevendo que o espetáculo é simultaneamente unificado e difuso, de tal modo que é impossível distinguir um dentro de um fora. (HARDT *apud* SANTANA, 2016)

[...] Seria possível reconhecer algumas das margens que davam forma aos modos simbólicos e que ainda possam servir de referência a um mundo interno a partir dos limites transparentes do mundo externo? Se aceitamos a divisão de um dentro e de um fora (apesar dessa divisão já pertencer ao passado) é porque ainda se carrega a crença de uma possível intercambialidade entre os dois. (SANTANA, 2016, p.11)

No final de 2017, mídias e redes sociais⁹⁷ anunciaram a morte do produtor de fotos e vídeos espetaculares na China: Wu Yongning, jovem dublê praticante de artes marciais e famoso por exibir-se em mídias como Instagram e YouTube para a sua audiência. Em pouco tempo de vida profissional neste tipo de performance chegou a mais de 1 milhão de seguidores nas redes. Propunha-se a nunca usar equipamentos de proteção e costumava advertir aos fãs ou seguidores que não tentassem copiar seus feitos. Wu Yongning morreu ao cair do 62º andar de um prédio em Changsha em uma performance que não deu certo.

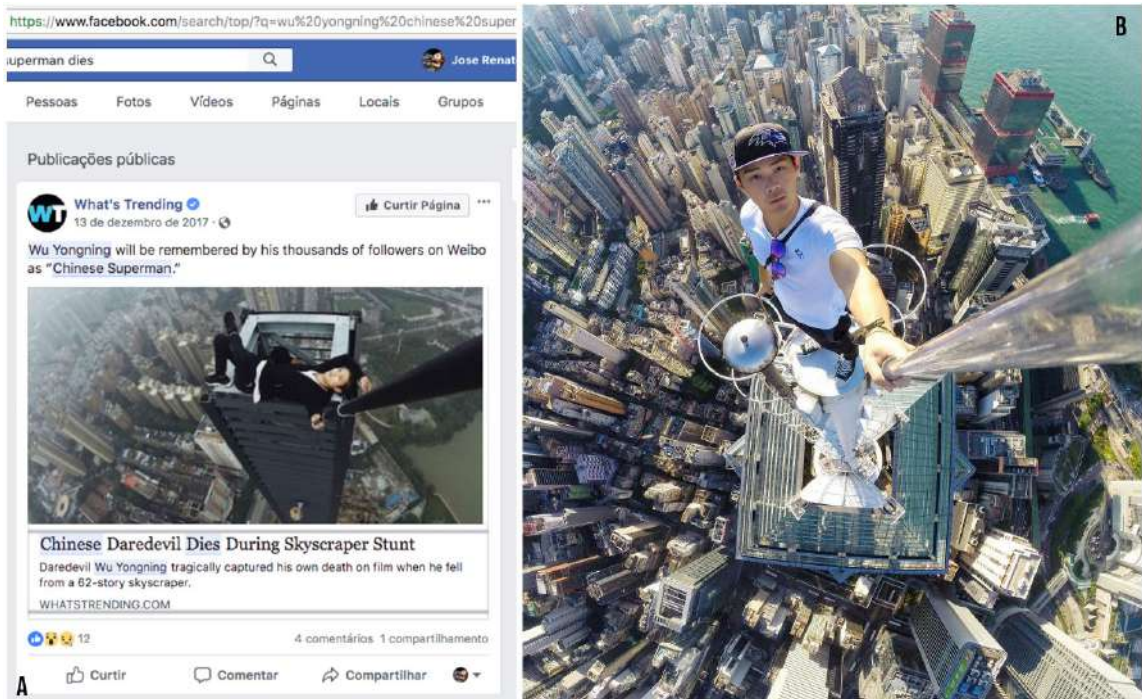
O vídeo da morte⁹⁸ do jovem relacionada à *hashtag* #Wuyongning e #Wuyongningdead foi repostada e acompanhada por uma série de comentários dignos de nota como “*Sorry I have no sympathy for idiot's...but R.I.P Mr.Wu*”, ou numa tradução livre “Sinto, eu não tenho simpatia por idiotas...mas meus pêsames, senhor Wu”, direcionada ao tio do jovem, seu mentor. Esta “ficção real” é um caso; entre outros menos ou mais latentes de riscos físicos; e que podem ser claramente usados como exemplos do limite da espetacularização da própria representação, conforme a imagem “a” e “b” na Figura 50 a seguir.

Figura 50. *Fac-símile* de chinês que se exibia na rede com fotos exibicionistas

⁹⁶ Representação e Formas da diferença na Cultura Mediatizada de Hoje. COMPÒS, 2016.

⁹⁷ Título. G1. “Chinês famoso por se arriscar em topos de prédios morre ao cair de 62º andar” verificado no website *Republic* Disponível em: < <http://www.republicworld.com/t/26735/wu-yongning-dead> > Acesso em 12/10/2018

⁹⁸ Fonte: FACEBOOK. Setembro de 2018. Disponível em : < <https://www.thesun.co.uk/news/9131673/desperate-rooftopper-wu-yongning-fell-to-death-livestreaming-stunt-in-bid-to-get-cash-for-wedding-and-sick-mum/> > Acesso em 29/08/2019.



Fonte: Facebook

O que podemos tirar de análise deste trágico evento diz respeito ao limite da presença tanto no espaço físico (alto de um prédio) tanto como uma presença significativa da imagem do jovem nas mídias e redes virtuais, em uma confluência de limites e por essência uma necessidade de existir em ambos e talvez, salvaguardando alguma semelhança enveredando pelo caminho da definição de inclusão e que Gauthier descreve onde o

Os intercâmbios entre realidade e os mundos fictícios se voltam ainda mais fluídos quando as tecnologias móveis (telefones celulares, *tablets*, etc.) entram em jogo, habilitando as personagens de ficção para que entrem no mundo real dos interatores, em qualquer momento e em qualquer lugar. (GAUTHIER,2018, p.19)

O último capítulo tratará de características mais profundas sobre a inclusão dos personagens reais em mundos fictícios e virtuais por meio de imagens e ambientes computadorizados virtualizados definindo como um estado de imersão e *feedbacks* sensoriais na RV (Realidade Virtual) criam estas condições de atenção, e onde supõem-se estará o 4º momento de transformação de representação da realidade a que Cray se refere.

4. Características de visualização da narrativa audiovisual na experiência imersiva multidirecional.

4.1. A Imersão e seus sentidos

Para iniciar este capítulo a pesquisa propõe verificar algumas definições do significado de “imersão” em seu sentido sensorial, psicológico e também imagético, e como dentro do contexto destes três sentidos, há correlações com os campos do conhecimento do mundo real carregados de informações e comportamentos cognitivos. As descobertas da pesquisa de William R. Sherman e Alan B. Craig, autores de *Understanding virtual reality* (2003), sugerem que em “uma experiência de realidade virtual, deve haver pelo menos algum grau de imersão sensorial” (CRAIG & SHERMAN, 2003, p.07). Também segundo Philippe Gauthier no texto *Immersion sociales y narrativas transmedia: La modalidad de recepción inclusiva*, (2018), o conceito de imersão é base na relação entre duas ambiências físicas dos sentidos humanos: O ar e a água e “(...) imergir significaria então adentrar no mundo aquático e estar completamente submerso experimentando uma sensação de presença e envolvimento sensorialmente de um entorno real” (GAUTHIER, 2018, p.17). Estes conceitos primários podem servir para guiar as aplicações ao objetivo central da realidade virtual: A imersão dos sentidos em diferentes ambientes imagéticos e sensoriais.

Psicólogos pesquisaram o uso da realidade virtual como um meio de tratamento para pacientes com diagnósticos de fobias e verificaram que a caricatura figurada de elementos de um mundo virtual não impede o envolvimento neste mundo. Verificou-se então que a frequência cardíaca, a transpiração e a taxa de respiração dos pacientes respondem da mesma forma quando o paciente encontra uma representação em RV do objeto ou figura que temem do mesmo modo quando encontram a coisa real. “Na verdade, a representação de desenho animado pode ajudar a tornar a terapia mais eficaz, fazendo com que pareça mais acessível” (CRAIG & SHERMAN, 2003, p383). De fato, na atual sociedade digital conectada, a “imagem imersiva”, apesar das necessidades de *feedbacks* sensoriais de todos os sentidos, tem na visão a maior protagonista de uma relação entre representação e a própria realidade oscilando em entre grau zero de realidade (como arquétipos das figuras de paizinhos dos *memes*) simbolizadas pelo “(...)cancelamentos dos traços físicos e analógicos dos objetos reproduzidos” (VILCHES, 2003, p.252) até um grau máximo de representação pela hiper-realidade na “(...) geração de objetos icônicos inexistentes ou não na natureza, mas que alcançam alto na grau de simulação e de semelhança, e as vezes maior do que se encontra

entre objetos reais como figuras em jogos hiper realistas”. (VILCHES, 2003, p.252)

Gauthier descreve a realidade imersiva como ambiente com o objetivo de substituir uma realidade por outra, alterando a realidade do interator, submergindo-o em um mundo fictício completamente diferente objetivando monopolizar sua atenção totalmente “já que este precisa dedicar um tempo muito específico para manter-se participante desta forma de realidade” (GAUTHIER, 2018, p.14), tornando o meio que é ainda uma interface em uma realidade possível (MANOVICH , 2005).

A mente humana e suas aplicações imagéticas em ambientes e objetos de imerção nos encaminham desde as cavernas de desenhos rupestres até os tempos hipermodernos. Erkki Huhtano cita uma referência interessante sobre papéis de parede decorativos na época vitoriana que cobriam salões e salas de recepção fundindo-se com outros elementos do interior, criando ambientes imersivos de campos ou florestas. Cita ainda os objetos chamados *Lithophanes* que eram placas de porcelana com motivos alto relevo impressos de árvores e bosques ou cenas românticas ao lado de sua função decorativa antecipando certas características de "janelas virtuais" do futuro onde

[...] introduziram um novo princípio: a separação entre "*hardware*" e "*software*". Em vez de subestimar uma visão permanente, as imagens poderiam ser facilmente alteradas. Antes que pudessem ser apreciados, eles tinham que ser "ligados" acendendo um vela atrás deles. Colocados em molduras de exibição, eles abriram um novo canal para a experiência visual, tornando-se uma característica permanente do interior doméstico burguês. A chama piscando atrás do painel não só fez a imagem visível e distinta, mas também a tornou "ao vivo". (HUHTANO, 2004, p. 40-41)

Este aparato adaptado na história antes da eletricidade, faz sentido num esforço humano de fixar a imagem e ao mesmo tempo dar vida a ela olhando o que há além da superfície, buscando uma interação. Huhtano cita Vilém Flusser que classificou as telas com “algumas características da porta que nos deixam entrar no reino que retratam” (FLUSSER *apud* HUHTANO, 2004, p.34) e segue citando as telas interativas:

Lev Manovich fez uma classificação histórica de três tipos de telas: (1) a tela clássica que "exibe uma imagem estática e permanente" (uma pintura emoldurada, por exemplo), (2) a tela dinâmica que "exibe uma imagem em movimento do passado" (como a tela do cinema) e (3) a tela em tempo real, que "mostra o presente" (obviamente significando a tela da TV, a tela do radar e a tela do computador). (MANOVICH *apud* HUHTANO, 2004, p. 34)

Diante do desenvolvimento das interfaces e de suas aplicabilidades com as linguagens computacionais, as imagens volumétricas imersivas e, portanto, imagens digitais e virtuais, tornaram-se aplicações de um novo tempo análogo a outros períodos marcantes da história da

visualidade, onde mídias e dispositivos imersivos nos encaminham à uma posição de “olhar ao redor” interagindo com a realidade que nos envolve em comparação ao olhar frontal quando se contempla uma foto ou um filme em uma tela. Em retrospectiva, Flusser dizia que no conceito de “imagem técnica” (um registro fotográfico por exemplo) pressupunha-se o modelo pelo qual a sociedade moderna poderia ser analisada e escrutinada no desenvolvimento das estruturas humanas na representação e ressignificação da realidade (FLUSSER, 2010), assim como agora se apresenta no entorno de uma imagem imersiva (RV 360°).

Na história das mídias há sempre implícita uma abordagem de adaptação e absorção das mídias precedentes por outra mídia nascente que deve enfim incorporar todas as mídias anteriores como "ativos de mídias" (MANOVICH, 2005). Neste contexto de imersão, a pesquisa então procurará no próximo subcapítulo, observar como a recém mídia imersiva vem repetindo este processo, alinhando brevemente a história desta tecnologia citando a imagem anamórfica, (base da atual imagem imersiva 360° computacional), passando por construções panorâmicas do século XVIII, bem como por formatos de filmes panorâmicos OMNIMAX (que aumentaram a abrangência da tela de exibição e do campo de visão do espectador), e por fim descrevendo a história de câmeras 360° e de aparatos de visualização chamados HMDs (*Head Mounted Display*)⁹⁹ que propõem uma subjetivação única da realidade ao espectador que se submete ao uso imersivo.

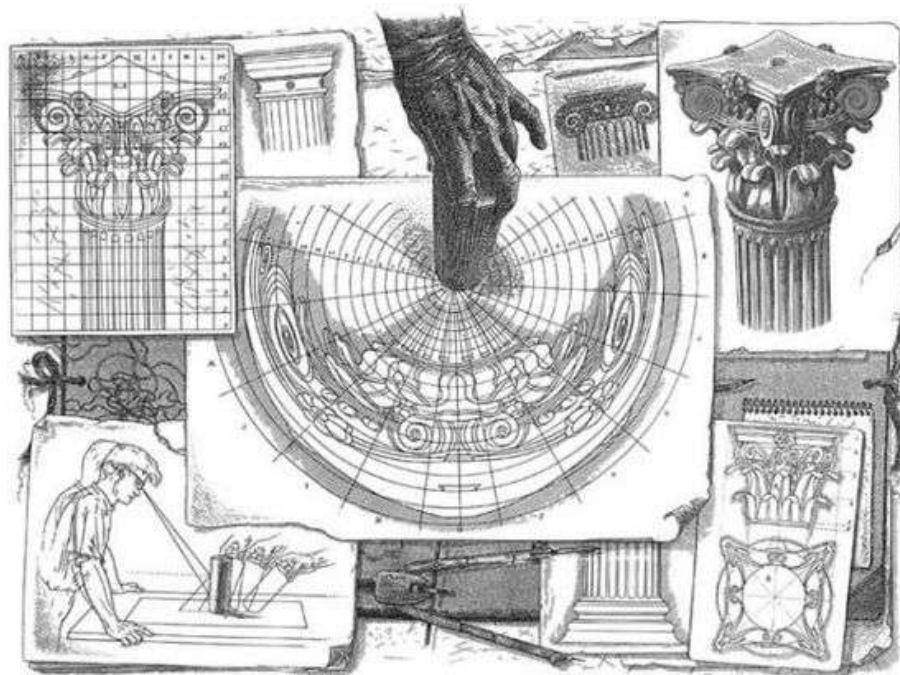
4.2. Breve história da realidade virtual

A imersão virtual é de certo modo, o antigo desejo humano em buscar uma orientação adequada da imagem em um eixo ou enquadramento que represente o melhor sentido e significado do tema para o olho, bem como para o corpo. De fato, a representação do mundo real vem se tornando mais presente nas experiências imersivas, seja na forma de captação da imagem, no seu tratamento pictórico ou na sua exibição volumétrica (holografia, 360° RV, etc) nas últimas duas décadas. Como já citamos anteriormente este caminho de representação iniciou-se com o uso da imagem anamórfica ilustrada aqui na figura 51, e já indicada no capítulo um. Neste subcapítulo a pesquisa vai apontar algumas experimentações, patentes e tecnologias aplicadas, desenvolvimentos em áreas do entretenimento e educação que fizeram

⁹⁹ Equipamento de realidade virtual para máscara ou óculos imersivos com pequeno visor óptico na frente de cada olho (HMD binocular ou monocular) para usos em jogos, aviação, engenharia, medicina entre outros”. Disponível em: < https://en.wikipedia.org/wiki/Head-mounted_display > Acessado em: 17/10/2018.

e estão fazendo a história da realidade.

Figura 51. Imagem anamórfica planificada



Fonte: Pinterest¹⁰⁰

O recurso de técnicas de Anamorfose, base óptica e matemática dos vídeos imersivos de realidade virtual, é conhecida desde a China Antiga, e no Ocidente foi difundida no Renascimento por pintores como Da Vinci e Piero della Francesca (GOMBRICH, 1986). Já vimos que Anamorfose é uma imagem distorcida que, pela observação de um ponto focal específico ou através de um objeto refletor cilíndrico, aparece reconstituída aos nossos olhos. No advento digital e no caso que estudamos, da imagem virtual e imersiva pudemos alinhar a tecnologia de captação (com série de lentes oculares ampliada nos ângulos de incidência), com uma programação técnico-computacional na planificação de imagens definida como equiretangulares¹⁰¹ para que em uma interface luminosa e acoplada à nossa visão, pudéssemos ver projetados campos virtuais ambientados. Manovich comenta que

Quando você move seu personagem pelo mundo em um jogo de computador com atirador na primeira pessoa (como o *Quake*) ou quando você movimentar seu ponto de vista em um modelo arquitetônico tridimensional, um computador recalcula as visões em perspectiva de todos os objetos do quadro muitas vezes a cada segundo (...) Contudo devemos lembrar que o próprio

¹⁰⁰ Disponível em: < <https://br.pinterest.com/pin/308496643205889769/> > Acesso em 04/12/2019

¹⁰¹ Imagens Equiretangulares são imagens planificadas de uma imagem esférica e/ou de projeção cilíndrica equidistante, onde a projeção equiretangular é s uma conversão direta de longitude na esfera para coordenada horizontal e latitude na esfera para coordenada vertical na imagem.

algoritmo foi desenhado na renascença italiana e que antes do surgimento dos computadores digitais (a quinhentos anos) era executado por pessoas. (MANOVICH, 2005, p. 41)

Neste caso, o algoritmo citado por Manovich, é uma imagem anamórfica e sua proporcional geometria de representação equipara-se a uma programação que depende de certos pressupostos como ponto de vista e reflexão da imagem em ângulos definidos. Esta técnica também foi utilizada no cinema comercial do Cinemascope, onde imagens foram registradas verticalmente ao eixo durante a filmagem por lentes anamórficas e depois “descomprimidas” na mesma proporção horizontalmente durante a projeção (BORDWELL & THOMPSON, 1998). O conceito de panorama é uma experiência visual, onde processos de telas panorâmicas buscaram “rodear” os espectadores trazendo a imagem também para a visão periférica do nosso olhar. Um destes processos foi o Cinerama¹⁰², um sistema de tela panorâmica com as bordas curvadas e côncavas e uma projeção de filme registrado de modo anamórfico de captação e introduzido em 1952 nos Estados Unidos. Esse processo de evolução de telas panorâmicas que buscava trazer para o espectador a sensação de imersão está descrito no livro *El arte cinematográfico* (David Bordwell e Kristin Thompson, 1998) e de certo modo foi umas das primeiras aparições e empreendimentos civis do que viria a ser uma distribuição de conteúdos imersivos

[...] A tela está construída para cobrir todo o campo de visão e dar uma maior sensação de profundidade. Os conteúdos audiovisuais produzidos para esta apresentação se fazem com objetivas anamórficas, mas com lentes que “comprimem a imagem de cima a baixo, e de um lado a outro”. Um tratamento comparável para atrair a visão periférica deriva dos experimentos de cine 360° (visto em diferentes parques de atrações ao redor do mundo, como na Disneylândia e no Disney World). Neste tipo de formatos cinematográficos, a imagem gira em um círculo completo ao redor do público. (BORDWELL & THOMPSON, 1998 p. 207).

Museus e Planetários ao redor do mundo vem buscando dar vazão ao desejo de imersão dos espectadores e se utilizam do recurso de projeção OMNIMAX¹⁰³ (posteriormente evoluído para IMAX) na imagem “a” da figura 52, necessitando de uma sala com cúpula geodésica especial e abaulada para completar as perspectivas e enquadramento. O

¹⁰² Cinerama é o registro de um processo cinematográfico de widescreen que trabalha com imagens projetadas simultaneamente por três projetores de 35 mm sincronizados para uma tela de proporções gigantescas e extremamente curva, com um arco de 146°.

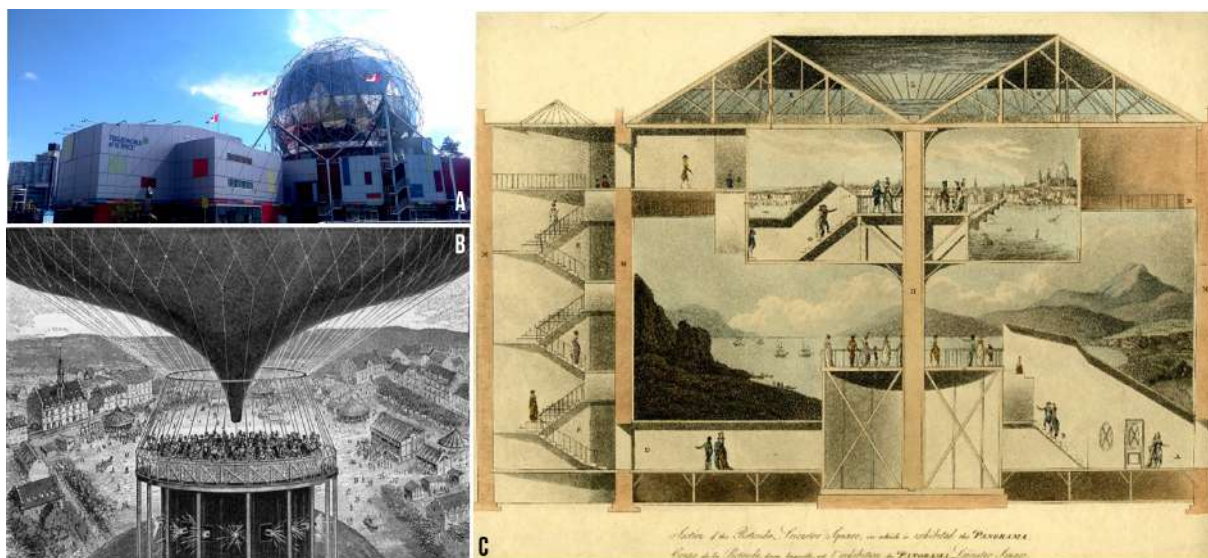
Disponível em: < <https://pt.wikipedia.org/wiki/Cinerama> > Acessado em 12/08/2018.

¹⁰³ Tecnologia de Projeção de alta qualidade em cúpulas geodésicas

Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=XU3mWiVm-gY> >. Acessado em 12/10/2008.

Centro *La Géode*¹⁰⁴ de Paris, o *Science World* de Vancouver no Canadá, bem como os parques temáticos da Disney são grandes precursores desta popularização. Estas exposições modernas buscaram inspiração de imersão nos experimentos antigos, alguns idealizados desde a virada do século como o *Cinéorama*, um empreendimento entre entusiastas franceses da imagem cinética, entre eles Raoul Grimoin-Sanson, colega de Eugene Marey, para ser uma atração na Exposição e Feira Mundial de Paris em 1900. A Sociedade Francesa *Cinéorama*¹⁰⁵ com um capital de 500.000 francos, foi criada para explorar esta nova atração durante a feira, contudo por desavenças, o pavilhão nunca funcionou e a empresa foi liquidada em 18 de agosto de 1900. O projeto do *Cinéorama*, ilustrado na imagem “b” da figura 51, utilizaria filmes através de 10 projetores sincronizados criando uma projeção de 360° da vista da cidade de Paris a partir um balão. Os espectadores assistiriam a tudo de dentro de uma plataforma que simulava o inflável, o que deveria contribuir para o efeito de ilusão e imersão.

Figura 52. Sequência de construções elaboradas para receber imagens panorâmicas.



Fonte: site *Cinematographes.free* e arquivo pessoal. Montagem Elaborada pelo autor

Os Panoramas eram conhecidos anos antes deste empreendimento frustrado, e *Section of the Rotunda, Leicester Square*¹⁰⁶ (imagem “c” da figura 52) é um grande mural que

¹⁰⁴ Centro La Géode é uma cúpula geodésica espelho-acabado que mantém um teatro Omnimax no Parc de la Villette na Cités des Sciences et de l'Industrie (Cidade das Ciências e da Indústria)”. Disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/La_Géode > Acesso em 12/10/2018.

¹⁰⁵ Fonte: Disponível em < <http://cinematographes.free.fr/grimoin.html> > Acesso em 26/11/19

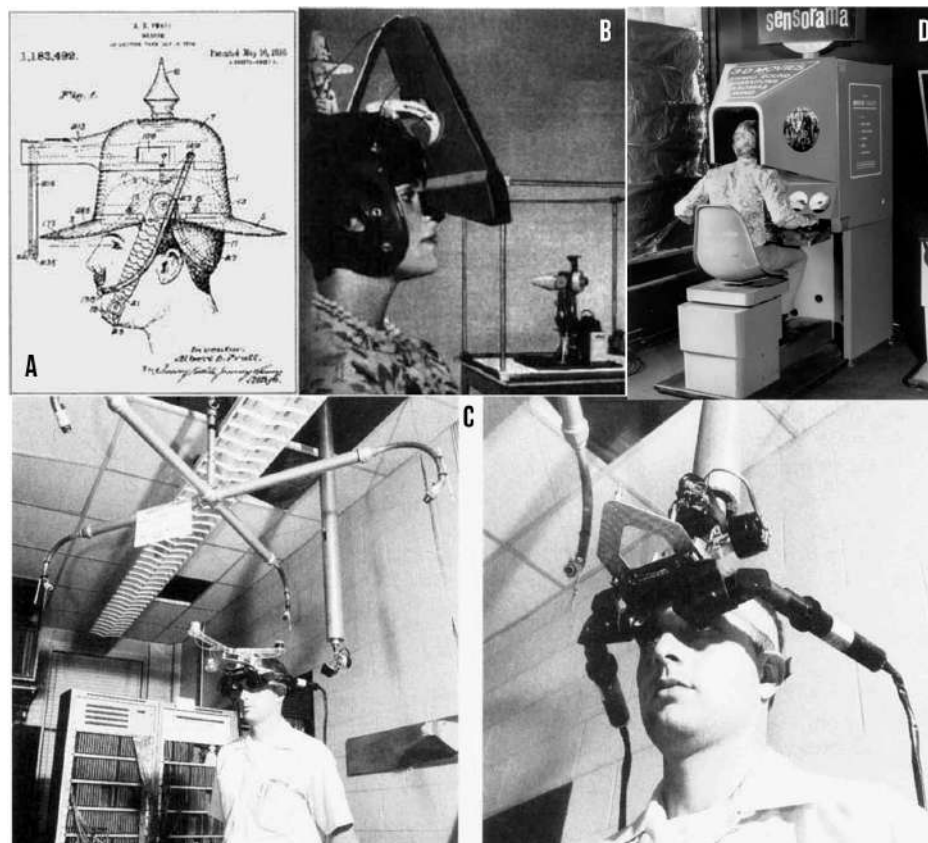
¹⁰⁶ *Section of the Rotunda, Leicester Square, in which is exhibited the Panorama*”. Pintor anônimo, 1801. Coleção British Museum. Disponível em:< http://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=3299225&partId=1&images=true > Acessada em 25/11/2011

buscava representar paisagens para a vista do observador, que imergia por uma escada ou rampa espiral até o centro da construção buscando o efeito de imersão, e assim o espectador se debruçava sobre imagens circulares de locais distantes, que se antes vistos em pinturas ou pequenos postais, agora eram experimentados como se presente no local.

No livro *Understanding virtual reality* (2003), os autores Craig & Sherman citam uma série de inventos e patentes que tratam da história da Realidade Virtual em diferentes momentos do século XX, e os quais podemos elencar alguns aqui:

- [1916] No começo do século, é concedida a Albert Pratt a patente do primeiro HMD que pode ser considerado como tal, e direcionada para fins militares consistia de um periscópio com jogos de espelhos e lentes encaixados na cabeça (imagem “a” da figura 53).

Figura 53. Sequência de aparatos e dispositivos experimentais para imersão no século XX.



Fonte¹⁰⁷: Imagens retiradas livro *Understanding Virtual Reality*. Montagem elaborada pelo autor.

¹⁰⁷ Fonte: Imagens extraídas do livro, *Understanding Virtual Reality*, de William R. Sherman e Alan B. Craig, 2003

- [1930] Edward Link inventou o *Link Trainer*, o primeiro exemplo de um simulador de vôo comercial. O dispositivo era eletromecânico e controlado por motores, com um leme que simulava turbulência. Os EUA com a finalidade de treinar os pilotos militares, compraram seis unidades por US\$ 3.500,00. Centenas de milhares de pilotos utilizaram os dispositivos durante a Segunda Guerra Mundial.
- [1956] *Sensorama* desenvolvido por Morton Heilig foi um sistema eletro-mecânico com projeção de filmes 3D Estereoscópico, som estéreo, inclinação do corpo e sensações de vento e aromas para uma experiência de estimulação multisensorial. Apresentava filmes geralmente curtos, onde uma pessoa perceberia a experiência das sensações conforme o filme rodava. (imagens “d” figura 53)
- [1961] Os engenheiros da Philco, Comeau e Bryan, desenvolveram um sistema HMD baseado em tele presença (vídeo por cabos) com um sistema de rastreamento de movimento visualização (técnica conhecida como *eyetracking*) e incorporava uma câmera remota conforme imagem “b” da figura 53.
- [1968] Ivan Sutherland, Doutor para ciências tecnológicas pelo MIT, faz uma exibição de um HMD estereoscópico com óptica para apresentar imagens separadas para cada olho em pequenas telas (semelhante a um tubo de imagem de televisão) de tubos de raios catódicos em uma interface para rastreadores mecânicos e ultrassônicos em uma demonstração do potencial da realidade virtual. Conforme imagem “c” da figura 53.
- [1978] Andrew Lippman, pesquisador do MIT idealizou um sistema hipermídia chamado *Aspen Movie Map*.¹⁰⁸ que apresentava imagens seqüenciais capturadas (*stop motion*) a partir de câmeras instaladas no topo de veículos. O usuário podia, de uma sala, navegar pelas ruas usando os botões de comando.
- [1992] CAVE foi um projeto do Laboratório de Visualização Eletrônica da Universidade de Illinois em Chicago e exibida como principal atração na SIGGRAPH’92 de Chicago. Fez o que hoje se sabe como a introdução à exibição de realidade virtual que permitia as pessoas compartilharem os cenários.
- [2010] A Microsoft lançou o *Kinect*, uma linha de sensores de movimentos para os videogames Xbox 360. Em resumo, o dispositivo cria uma versão digitalizada do

¹⁰⁸ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Hf6LkqgXPMU>> Acesso em 23/08/2019

usuário, que pode controlar e interagir com o console por meio de gestos e comandos de voz, sem a necessidade de controle.

- [2012] OCULUS RIFT, conforme imagem “a” da figura 54, foi lançado em março de 2012, a partir de uma campanha de levantamento de fundos do *Kickstarter*. O dispositivo revolucionou o campo da RV e foi adquirido pelo Facebook em 2014 por US\$ 2 bilhões.

Figura 54. HMDs de visualização de RV modernos.



Fonte: Montagem Elaborada pelo autor.

- [2014] Google *Cardboard* feito de papelão com intuito de popularizar a tecnologia conforme imagem “b” da figura 54 o dispositivo é uma plataforma de realidade virtual para uso com *smartphones*, e tem seu projeto gráfico aberto para baixar da *web* sem custos.
- [2016] O Microsoft *HoloLens*, é o primeiro dispositivo de computação holográfica autônomo, conforme imagem “c” da figura 54. O aparelho possibilita ao usuário criar hologramas no mundo ao seu redor, bem como interagir com estes.
- [2019] OCULUS QUEST é um *HMD standalone* sem necessidade de conexão à um PC ou celular externo conforme imagem “d” da figura 54. As telas do Oculus Quest têm resolução 1600 x 1440 por olho, superior ao Oculus Rift que exige um PC. Possui controles com seis graus de liberdade (6-DoV) e com 50 jogos compatíveis já no lançamento (64 GB de armazenamento).

As câmeras de captação para realidade virtual ficaram por um grande período à margem do desenvolvimento de aparatos para visualização sendo usadas quase sempre como *inputs* de sinais de vídeos para dados visuais de baixa qualidade, competindo com *scanners* e desenhos tridimensionais enquanto a máquina digital se encarregava de criar cenários computacionais e virtuais. Apesar disto umas das funcionalidades importantes desenvolvidas para uso nos sistemas ópticos foi o *Optical Tracking*¹⁰⁹, que se no passado era apenas uma câmera de vídeo atuando como olho eletrônico para fixar o objeto (ou pessoa) rastreada no campo visual, hoje determina técnicas de localização no campo de visão computacional e são usadas para indicar a posição exata do objeto ou indivíduo (eixos X,Y,Z) em um campo predeterminado, e dar respostas com baixa ou zero latência. O *Kinect*, da Microsoft é um exemplo desta tecnologia.

Figura 55. Série de *RIG* de câmeras e câmaras 360° VR apresentadas a partir de 2010



Fonte: Montagem Elaborada pelo autor.

Nesta década as câmeras para captura de imagens 360° VR^o, base da realidade virtual se provou comercialmente interessante criando um mercado muito diversificado com formatos adaptados de *RIGs* para câmaras de formato DSLR ou *GoPro*, demonstrado aqui nas imagens “a” e “b” da figura 55, passando por câmeras semi-profissionais modernas como a VUZU XR 3D (estereoscópica) e a THETA Z1 2D (monoscópica) com *softwares* de colagem

¹⁰⁹ *Optical Tracking* Sistemas de rastreamento ópticos fazem uso de informações visuais para rastrear o usuário seja por uma câmera acoplada ao aparelho seja por sensores dispostos em um ambiente para geolocalizar seus movimentos.

(*stitch*) automática das cenas captadas, e aqui nas imagens “c” e “d” até as profissionais INSTA 360 e DETU MAX 360°, ambas 3D e 8k que precisam de tratamento de pós produção (pós a captura), nas imagens “e” e “f” da figura 55. Estas câmeras tem valores bastante variados podendo custar U\$499 com a VUZU até U\$16.000 com a DETU MAX.

Alguns destes equipamentos tiveram o arco de desenvolvimento financiados por investimentos com muitas iniciativas abertas para captação *crowdfunding* e dado o ritmo de rápida evolução de diferentes tecnologias é possível acompanhar pesquisando em revistas *online* como a RoadToVR¹¹⁰ (inglês) ou VidaVR3D¹¹¹ (português) ou em canais de *influencers* como do *youtuber* (plataforma YouTube) Ben Claremont que a cada período de lançamentos de novos equipamentos faz uma rotina de testá-los empiricamente com descrições objetivas de cada modelo. O vídeo *Which 360 Camera Should You Buy In Mid 2019?!*¹¹² elenca as melhores e piores características de cada câmera de meados de 2019, classificando-as como passíveis de compra ou não. Craig & Sherman, já em 2003 citam que o arco do desenvolvimento para câmaras 360° seria um tanto natural entendendo que os processos técnicos para captação de imagens cinéticas já vinha sendo desenvolvida a mais de 150 anos pela indústria do cinema, enquanto todo os processamentos computacionais de *hardwares e softwares* para a realidade virtual ainda dependiam da evolução de componentes, de *chips*, de placas de vídeo e de processamento, e de toda uma linguagem a ser aprendida. (CRAIG & SHERMAN, 2003).

4.3. O Espaço virtual do *videomapping*

Se acessamos buscadores de conteúdo na *web* (para uma descrição de "Mapeamento de projeção") devemos receber de volta algumas referências mais antigas recomendando o termo "Realidade Aumentada Espacial", onde a nomenclatura "mapeamento de projeção" ou *Videomapping*¹¹³ tem aderência ao entendimento de projeção para superfícies planas

¹¹⁰ Disponível em: < <https://www.roadtovr.com/> > Acesso em 25/11/2019.

¹¹¹ Disponível em: < <http://www.vida3d.com.br/> > Acesso em 25/11/2019.

¹¹² Vídeo com 155.691 mil visualizações. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=BDv-M5Sk06Q> > Acesso em 25/11/2019.

¹¹³ *VideoMapping* ou mapeamento de vídeo é uma técnica de projeção de imagens ou vídeos em objetos ou superfícies irregulares, fachadas arquitetônicas utilizado softwares para representações em duas ou três dimensões e reconstruídas no espaço real existente com inserção de elementos virtuais para adicionar ilusões óticas e cinéticas à objetos estáticos. A colocação do projetor em relação ao objeto é definida normalmente em ângulos retos, e por fim, o ambiente virtual é orientado em parâmetros dos eixos XYZ inseridos no software e então a mágica se faz. Os preceitos básicos para a configuração de uma projeção de *Videomapping* são a.

irregulares e/ou cilíndricas esféricas e remonta à uma história muito antiga das imagens anamórficas, e mais recentemente na arte *Trompe l'oeil* dos artistas de rua descrita nos capítulos anteriores. O fato é que a confluência com a projeção luminosa dos artifícios de *Videomapping* apontam para a realidade virtual na era computacional fazem parte desta história que a pesquisa apresenta a seguir.

O primeiro exemplo conhecido de projeção em uma superfície não plana, nos leva ao ano de 1969 e a uma atração do parque Disneylândia. O “Passeio escuro” (nome da atração) contou com uma série de ilusões óticas e a peça em si era uma “cabeça desencarnada de Madame Leota”, que acompanhada de 5 faces, cantavam uma canção de fantasmas. Estas ilusões foram realizadas a partir de captações em 16mm de cantores cantarolando, e cada sequência aplicada em projeção nos bustos de seus rostos. Outra experiência de projeção aconteceu em 1980, com o filme imersivo *Displacements* (1980-84) de Michael Naimark¹¹⁴ uma obra similar à anterior que se dá em uma sala de estar com personagens atuando neste ambiente. As gravações, agora em vídeo, apresentam movimentos panorâmicos e seqüenciais e na projeção, o projetor toma o local exato da câmera e projeta imagens na instalação da sala, agora pintada de branco. Em ambas as experiências há um entendimento em que a luz sobreposta em uma superfície constituída dá a ideia de volume uma das características do *videomapping*.

Nesta década a Disney e a GE (General Eletric) patenteiam tecnologias que hoje tem pouca aplicabilidade, mas que descreviam as pesquisas neste caminho. A patente da Disney era algo como um “aparelho-método de projeção sobre objeto tridimensional” que descrevia um sistema de pintura digital de uma imagem em objetos tridimensionais, e a patente da GE era descrita como “sistema-método de sobreposição de imagens computacionais em espaço tridimensional correlato a um objeto físico no espaço físico”. A partir da virada do século XX para XXI, o incremento computacional toma os desenvolvimentos criando corpo em pesquisas acadêmicas e também em aplicações comerciais. “*Spatial Augmented Reality*” (ou Realidade Aumentada Espacial) nasceu do trabalho dos pesquisadores Ramesh Raskar, Greg Welch, Henry Fuchs e Deepak Bandyopadhyay, todos doutorandos da Universidade da Carolina do Norte à época. Estes pesquisadores imaginaram um mundo onde projetores

ambientes reais de baixa luminosidade, b. coincidência da captação da imagem e respectivas projeções no mesmo angulo e coordenadas físicas da captação c. software de manipulação da imagem em tempo real.

Disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Video_mapping > Acesso em 14/09/2019.

Disponível em :< <http://projection-mapping.org/the-history-of-projection-mapping/> > Acesso em 14/09/2019.

¹¹⁴ Disponível em: < <http://www.naimark.net/projects/displacements.html> > Acesso em 14/11/2019.

holográficos poderiam cobrir qualquer superfície plana ou volumosa e então observar a realidade aumentada ao redor de nossas mesas com objetos e ver nossos companheiros em tamanho real (não presentes fisicamente) ao invés de apenas mirarmos para uma tela de computador.

Nesta época, filmes com holografias em campos etéreos (como o ar ou fumaça) e projeções mapeadas em superfícies físicas ou espaciais estariam em cartaz: *Star Wars* de 1977, *Blade Runner* de 1982, *Minority Report* de 2002 estimulariam o imaginário de um público de cinema que vinha conhecendo e acostumando-se com novas interfaces móveis e translúcidas e John Underkoffler um dos *designers* que inventou a interface *Minority Report* denominada *G-speak Spatial Operating Environment* (já comentada neste estudo) introduziu o conceito de projetores acoplados à sua câmera correlata e que poderia atuar concomitante em determinado ponto de vista ou perspectiva. Underkoffler foi cientista-chefe da Oblong Industries e pioneiro em trabalhos em mapeamento de projeção interativa e ele e seu time de pesquisadores passaram a explorar projetores inteligentes e portáteis “cientes de sua posição e orientação” através de uma variedade de sensores de espaço. A aplicação prática do uso destes projetores inteligentes ajudam por exemplo, a inventários e a manutenções de armazéns de grande circulação de produtos.

A Realidade Aumentada ou RA é de certo modo o caminho que tomou o mapeamento e projeção sobre superfícies ou objetos tridimensionais com o diferencial destes elementos estarem na tela de um dispositivo celular ou HMD (*Helmet Mounted Display*). Craig & Sherman definiam já em 2003 as características restritivas do desenvolvimento do RA assim:

Sistemas de realidade aumentada têm restrições de *design* que diferem dos sistemas de realidade virtual padrão. Considerando que, em realidade virtual, o desafio é tornar polígonos suficientes para fazer um mundo que vale a pena, o mundo já existe em RA, e apenas uma pequena quantidade de informação precisa ser adicionada. Para a realidade aumentada, o desafio vem na produção de um sistema portátil independente que ainda registre com precisão o mundo virtual com o mundo físico. Ambientes exibidos em sistemas de RV normalmente permitem que o usuário se mova virtualmente pelo espaço. Em RA, a locomoção física pelo usuário ou um robô (ou seja, para a telepresença) é geralmente o único método aceitável de viagem. (CRAIG & SHERMAN, 2003 p.517)

A agência mundial de consultoria Deloitte, fez recentemente um relatório chamado *Tech trends 2018: The symphonic enterprise*¹¹⁵ sobre tecnologias modernas citando que a Realidade Aumentada deverá impulsionar nos próximos anos uma transformação histórica na forma como interagimos com as tecnologias de dados, e empresas líderes de mercado (como Facebook, Google, Samsung, Tesla) e de vários outros setores vem produzindo provas de conceito, protótipos e estratégias ancoradas na inovação e já projetados para industrialização (DELLOITE, 2018), e completa predizendo que esta tendência pode acelerar a mudança das interfaces integrando sistemas de realidade aumentada. A seguir os pontos mais importantes.

- Interfaces Transparentes serão uma mistura de reconhecimento facial, de comandos de voz, de posicionamento corpóreo e objetos, bem como *softwares* e *apps* direcionados ao uso cotidiano que farão ser possível para o usuário interagir com os dados presentes nos ambientes naturais.
- Acesso Onipresente: Assim como os telefones celulares estão presentes no cotidiano, no futuro próximo, *devices* de RA / RV provavelmente estarão fornecendo uma conexão contínua com a internet, dando origem a uma nova geração de aparelhos e dispositivos digitais indispensáveis e confortáveis, livres de fios ou ainda de baterias.
- Níveis de Engajamento: Do mesmo modo que se usam funcionalidades do celular para controlar dados necessários da vida real, os usuários e as empresas também poderão verificar os dados dos usuários, suas capacidades, preferências, posições ou atividades comportamentais utilizando as interfaces de RA.

O vídeo *Hiper-Reality* (2016)¹¹⁶ de Keiichi Matsuda, conforme a figura 56, é um exemplo audiovisual acabado das possibilidades de interação, funcionalidades e comportamentos sociais que a realidade aumentada poderá apresentar quando disponíveis com aplicabilidades comprovadas. A história mostra em primeira pessoa um momento cotidiano de uma mulher que deve atender um cliente em meio a problemas com sua interface de realidade aumentada. Segundo palavras do diretor Keiichi Matsuda "A hiper-realidade apresenta uma nova visão provocativa e caleidoscópica do futuro, onde as realidades físicas e

¹¹⁵ Fonte: *Deloitte Analysis. International data Corp, in World Semiannual Augmented and Virtual Reality Spending Guide. Oct* Disponível em: < https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/technology/TechTrends-2018_FINAL.pdf > Acesso em 13/04/2019

¹¹⁶ Disponível em: < <https://www.imdb.com/title/tt6067174/> > Acesso em 05/10/2018

virtuais se fundiram, e a cidade está saturada na mídia". O vídeo (em formato plano) está disponível nos canais oficiais do realizador no YouTube e Vimeo, e já foi assistido mais de 6 milhões de vezes se somados somente estas duas plataformas.

Figura 56. Cena do vídeo *Hiper-Reality* (2016) de Keiichi Matsuda,



Fonte: IMDb¹¹⁷

Os rápidos avanços da realidade aumentada são visíveis, e se o diretor chama de Hiper Realidade as aplicações de RA no vídeo de 2016, hoje em 2019, os termos de referência estão mudando para Realidade Mista (RM) e Realidade Estendida (RX), dada a complexidade de interação abordada no subcapítulo a seguir sobre conceitos da RV.

4.4. Conceitos da Realidade Virtual

Os autores William R. Sherman e Alan B. Craig de *Understanding Virtual Reality*, (2003) definiram neste livro em quatro pontos chaves alguns princípios para a realidade virtual: (i) Universo ou Local; (ii) Imersão; (iii) *Feedbacks* Sensoriais e (iv) Interatividade. Para a realidade virtual parecer mais autêntica, ela deve responder às ações do usuário, ou seja, ser interativa as ações propostas (CRAIG & SHERMAN, 2003). Tecnicamente imagens 360° RV se definem como imagens que podem ser vistas ou rotacionadas por todas as direções vetoriais utilizando uma interface de manipulação. Em resumo as características definidoras da realidade virtual são:

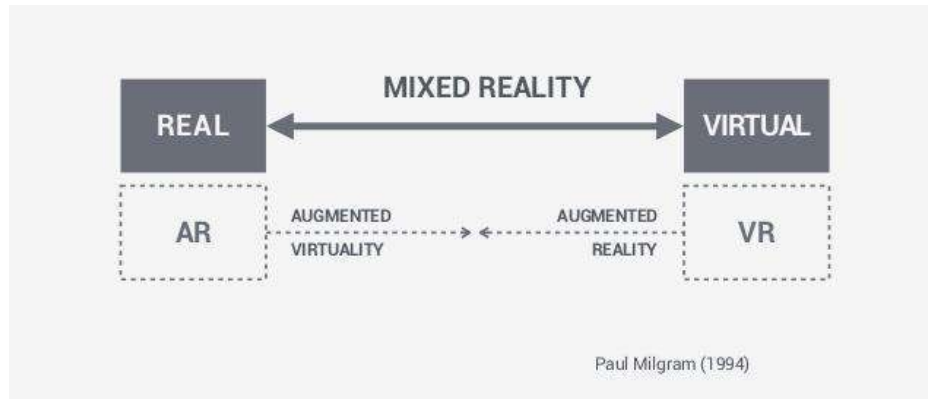
¹¹⁷ Disponível em: < <https://www.imdb.com/title/tt6067174/mediaviewer/rm2826570752> > Acesso em 05/10/2018

- É um meio de comunicação.
- Requer imersão física e visual.
- Fornece estimulação sensorial sintética.
- Pode mergulhar mentalmente o usuário.
- São interativas.

Segundo a consultoria Delloite, no relatório já citado sobre tecnologias modernas para o mundo corporativo, reverberam alguns termos e siglas de realidade virtual que a academia e o meio da economia criativa vem desenvolvendo. Sendo assim citamos aqui:

- RA - Realidade Aumentada. Sobrepõe conteúdos visuais digitalmente ambientados no mundo real do usuário. As aplicações incluem óptica transparente e um ambiente visível em que os usuários estão cientes de seus arredores e de si mesmos.
- RV - Realidade Virtual. Cria um ambiente digital totalmente renderizado que substitui o ambiente do mundo real do usuário ativando recursos de corpo e capacidades de rastreamento de movimento.
- RM - Realidade Mista. Combina o ambiente do mundo real do usuário com o conteúdo digital criado de uma forma tátil ou perceptível por sentidos e permite que ambos os ambientes coexistam em uma interação. Utiliza sensores avançados para a consciência espacial e reconhecimento de gestos.
- RX - Realidade Extendida. Experiências mediadas por tecnologias que combinam ambientes e realidades virtuais e do mundo real. O 'X' é um espaço reservado para RA, RV ou RM embora também represente uma qualidade/quantidade indefinida ou variável.
- IMERSÃO. Experiência profundamente envolvente. Experiência multisensorial e digital, que pode ser entregue usando vídeos RV, RA 360°, Realidade mista e outras tecnologias.
- Realidade Digital. Um termo genérico para tecnologias imersivas.

Figura 57. Gráfico de gradação de RM (Realidade Mista)

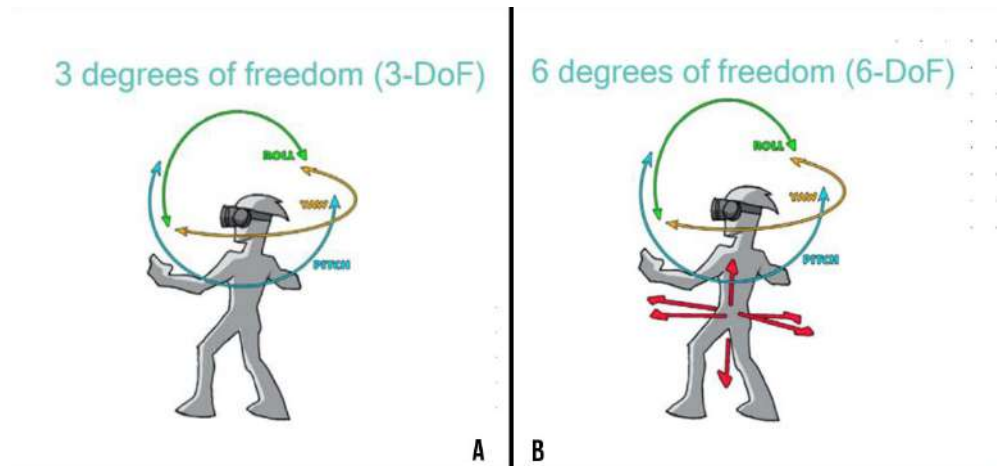


Fonte: Livro *A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays*

Segundo Paul Milgram e Fumio Kishino, autores de *A Taxonomy of mixed reality visual displays* (1994) há uma categorização gradativa entre ambientes reais e virtuais com variações de visualização entendidas como AR (*Augmented Reality* ou Realidade Aumentada), MR (*Mixed Reality* ou Realidade Mista) e a VR (*Virtual Reality* ou Realidade Virtual) e se dão pela oferta e disponibilidade das tecnologias que se posicionam nesta gradação conforme a figura 57.

A RA (Realidade Aumentada) está baseada na inserção de elementos digitais às imagens reais como forma de expandir a realidade (CRAIG & SHERMAN, 2003), mas não necessariamente respeitando as leis da física no campo real. Por exemplo, em uma sala temos um sofá flutuando que pode visto somente em uma posição vetorial, ou seja somente de um ponto de vista, já imagens em RM (Realidade Mista) utilizam-se da localização espacial dos elementos no mesmo tempo e espaço da nossa realidade e este mesmo sofá poderá ser observado de vários pontos de vista. Uma imagem virtual imersiva em quaisquer destas categorias, é quando o espectador está inserido na imagem por meio de uma máscara ou capacete HMD (*Head-Mounted Display*) e decide para onde e quando dirigir seu olhar e sua ação de dentro da cena (CRAIG & SHERMAN, 2003).

Figura 58. Esquema DoF de Graus de Liberdade



Fonte: Samsung Ocean.

Na intersecção dos atributos de Imersão x Interação entre variações da RV x RM (realidade virtual x realidade mista) podemos aplicar atos ou movimentos como pegar, desenhar, modelar, andar ou se abaixar com uma mobilidade de maior ou menor grau. Estes graus de mobilidade definidos em força direcional são chamados DoFs (graus de liberdade) que fornecem 3 graus de movimento nas 3 dimensões espaciais (X,Y, Z) em uma variação entre 3-DoF e 6-DoF, conforme a ilustração nas imagens “a” e “b” da figura 58, onde um dispositivo 3-DoF permite ao usuário sondar o espaço como fariam com uma vara de pescar sem sair do lugar, e um dispositivo 6-DoF permite ao usuário rondar pelo espaço virtual como em uma dança. Outras importantes características relacionam-se com a acuidade dentro do campo de visão imersiva, e estudos e aplicações técnicas tem tentado reduzir as características limitadoras do ambiente virtual e que impactam o uso. Estas características são:

- a. Fadiga (cansaço ou náusea) que acontece por desarranjo entre os sentidos e a apresentação dos objetos virtuais.
- b. Processamento do *hardware* para o carregamento de imagens virtuais no campo de visão binocular oferece imagens cada vez mais nítidas e portanto requer mais processamento.
- c. Extensão FOV do Campo de visão que busca ser ampliada e apurada para maior aproximação do que se pode ver na realidade.

Segundo a revista *online* RoadtoVR, uma equipe de pesquisadores da Universidade de Stanford, criou uma tecnologia de exibição para conteúdos de realidade virtual mais confortável para os olhos e já presente nos OCULUS QUEST lançado em 2019. Eles desenvolveram um sistema de micro painéis LCD transparentes empilhados, perfilados e

justapostos frente um ao outro para gerar campos de luz estereoscópicos visíveis independentemente para cada olho, e que incluem informações de profundidade adequadas conforme o olho solicita. “A imagem resultante, combinando as telas dianteiras e traseiras (multiplicativa em vez de aditivas) incidida nos olhos do usuário significa agora que objetos em diferentes profundidades podem ser naturalmente focados” (ROADTOVR, 2019)¹¹⁸. Não poder focar em profundidade é um dos maiores motivos da náusea causada no uso de óculos de realidade virtual.

Outro item diz respeito ao FOV (campo de visão) e é utilizado em RA para medir a área visível que uma pessoa pode ver através de um dispositivo como o *Magic Leap One* para realidade mista. Nestes óculos de realidade mista o campo de visão é bem menor que um *headset* normal de realidade virtual mas entrega cadê vez mais acuidade entre distinguir o que é real do que é virtual¹¹⁹, por fim a correlação entre *hardware*, campo de visão e apresentação gráfica de imagens virtuais, e então como comparativo, vemos que na imagem “a” da figura 59 temos uma série de dispositivos de visualização de tecnologias de RV, RA e RM e suas referências FOV (máximo campo de visão) todas entre 100°-110°, e na imagem “b” da figura 59, temos correlação para dispositivos de mídias não imersivas.

Figura 59. Relação de FOV por dispositivos de RV e de Telas planas



Fonte: Samsung Ocean¹²⁰

¹¹⁸ Disponível em: < <https://www.roadtovr.com/stanford-unveils-light-field-stereoscope-a-vr-headset-to-reduce-fatigue-and-nausea/> > Acesso em 21/10/18

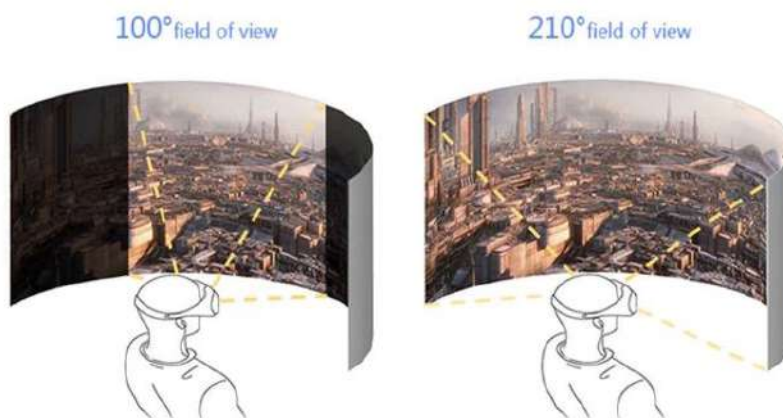
¹¹⁹ Magic Leap One tem O campo de visão tem 40 graus na horizontal, 30 graus na vertical e 50 graus na diagonal, com proporção 4:3. É maior que o HoloLens, da Microsoft, porém bem inferior aos *headsets* de realidade virtual. Disponível em : < <https://www.roadtovr.com/report-magic-leap-ones-field-view-detailed-developer-documentation/> > Acesso em 20/10 / 2018.

¹²⁰ Centro de capacitação tecnológica e desenvolvimento de soluções idealizado pela Samsung voltada para treinamentos, eventos e atividades práticas a diversos públicos: desenvolvedores, *designers*, empreendedores, estudantes universitários para incentivar o desenvolvimento de soluções em tecnologia móvel, utilizando plataformas e ferramentas da Samsung.

Disponível: < <http://www.oceanbrasil.com/> > Acesso em 15/08/2019

Na imagem 60 à seguir, há uma referência para os graus de visão correlacionadas com o processamento das imagens que são carregadas ou não por completo no *hardware* destes dispositivos de visualização conforme seu posicionamento.

Figura. 60. Relação campo de visão humana X carregamento de imagem do dispositivo RV



Fonte: Samsung Ocean.

O que se entende é que o usuário ainda não aproveita de todo o seu campo de visão natural e a tecnologia imersiva entrega uma imagem inteira que o usuário não vai ver por limitação do sistema óptico (lentes) do aparelho. A empresa Samsung tem trabalhando neste segmento de processamento que dados de imagens para que somente parte da imagem seja carregada no seu campo de visão enquanto o movimento para outro lado do direcionamento não é feito, ou seja, otimiza o processamento entregando somente o que é necessário para o entendimento respeitando o limite físico do equipamento. Muitos teóricos consideram o objetivo final da RV como um meio sem interface perceptível, ou seja, uma interface em que uma experiência de RV seria tão bem projetada que a fronteira entre o usuário e o mundo virtual seria aparentemente inexistente. A interface do usuário imitaria precisamente como o usuário experimenta o mundo real. Esta é considerada por muitos como a interface final. Devemos sempre ter em mente no entanto, que mesmo que a interface seja invisível, ela ainda existe (CRAIG & SHERMAN, 2003, p.51).

4.5. Realidade virtual na educação

Tão vasto como uma angulação 360° RV, o campo da tecnologia de realidade virtual e seu ecossistema vai sendo continuamente desenvolvido em diversas áreas do conhecimento com aplicações na educação, saúde, logística, militar e entretenimento entre

outros campos. A pesquisa abordará neste estudo, um recorte para a educação e mais a frente com o entretenimento.

Segundo recente estudo 2018 – 2038 *Predictions*¹²¹ da Singularity University¹²² até a o ano 2026 a realidade virtual poderá ter se tornado onipresente e tecnologias cotidianas (como comunicadores, jogos, computadores e ferramentas de trabalhos técnicos) serão carregadas com estas tecnologias imersivas. De fato, observando em retrospectiva aos desenvolvimentos tecnológicos e comportamentais há uma curva de aprendizagem sendo rapidamente estabelecida à uma realidade cotidiana como interface de relacionamento homem-máquina. Neste mesmo estudo da Singularity University há um apontamento curioso acerca de pais que constantemente deverão reclamar de seus filhos estarem em “outro universo” enquanto usam dispositivos de realidade virtual, tal qual faziam os filhos nativos e contemporâneos da televisão ou do videogame. Outro desafio importante serão as interfaces dos estudantes com a educação e com o ensino formal, bem como os perfis dos novos professores que deverão lidar com esta ferramenta em sala de aula.

“Na era digital, estamos cercados, e com efeito imersos na tecnologia. Além disso, a taxa de mudança tecnológica não mostra sinais de abrandar” (BATES, 2015, p.15). Com este parágrafo, Tony Bates, psicólogo, educador e pesquisador, autor de 11 livros sobre tecnologia na educação e hoje aposentado; inicia seu livro *Teaching in a Digital Age*¹²³ propondo que mudanças fundamentais na sociedade passam pela geração de conhecimento e uma inovação informatizada, e via de regra surge “a necessidade de pessoas com níveis mais elevados de educação do que anteriormente” (BATES, 2015, p.15), e que estas pessoas sejam capazes de adquirir habilidades novas como solucionadores de problemas e inovadores nas soluções.

Um dos maiores desafios na sala de aula sempre foi ter a atenção e o engajamento de estudantes no foco do conteúdo e na transmissão do conhecimento. Entre outras mídias audiovisuais, o uso da realidade virtual é a que pode ir mais adiante na imersão destes

¹²¹ Disponível em: < <http://www.inovaconsulting.com.br/wp-content/uploads/2018/07/Countdown-to-the-Singularity-2013-to-2038.pdf> > Acesso em 11/11/2018

¹²² A *Singularity University* é uma organização criada em 2008 pela NASA e pelo Google no Vale do Silício, Califórnia, EUA. Sua missão é difundir as oportunidades e aplicações das tecnologias exponenciais, conectando-as a um ecossistema global com o intuito de resolver os problemas mais urgentes do mundo.

¹²³ *Teaching in a Digital Age, 2015* é um livro gratuito em licença *@CreativeCommons* e disponível para *downloads* traduzido em mais de 40 países. No Brasil licenciado para ABED (Associação Brasileira de educação a distância).

Disponível em: < <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/chapter/structural-changes-in-the-economy-the-growth-of-a-knowledge-society/> > Acesso em 05/08/2018 (para a versão de língua inglesa)

Disponível em: < http://abed.org.br/arquivos/Educar_na_Era_Digital.pdf > Acesso em 05/08/2018 (para a versão portuguesa).

conteúdos (CRAIG & SHERMAN, 2003) ao substituir as tarefas e atividades que exigem a presença física do educando por experiências práticas em determinado tempo e lugar, e pela possibilidade do uso de vídeos ou animações inseridas na realidade virtual criando experiências imersivas e remotas (na casa do educando por exemplo) condizentes com a simulação de uma experiência real. O entendimento neste contexto educacional não é somente o porque jovens nativos deste milênio estão buscando conhecimento na rede, mas como os processos se dão para a qualificação desta informação (BATES, 2015). Educar sobre qualquer tema requer uma metodologia e hoje a educação também deverá trabalhar com múltiplas telas de interface e aprender a literatura destas tecnologias sem perder foco no conhecimento. (BATES, 2105).

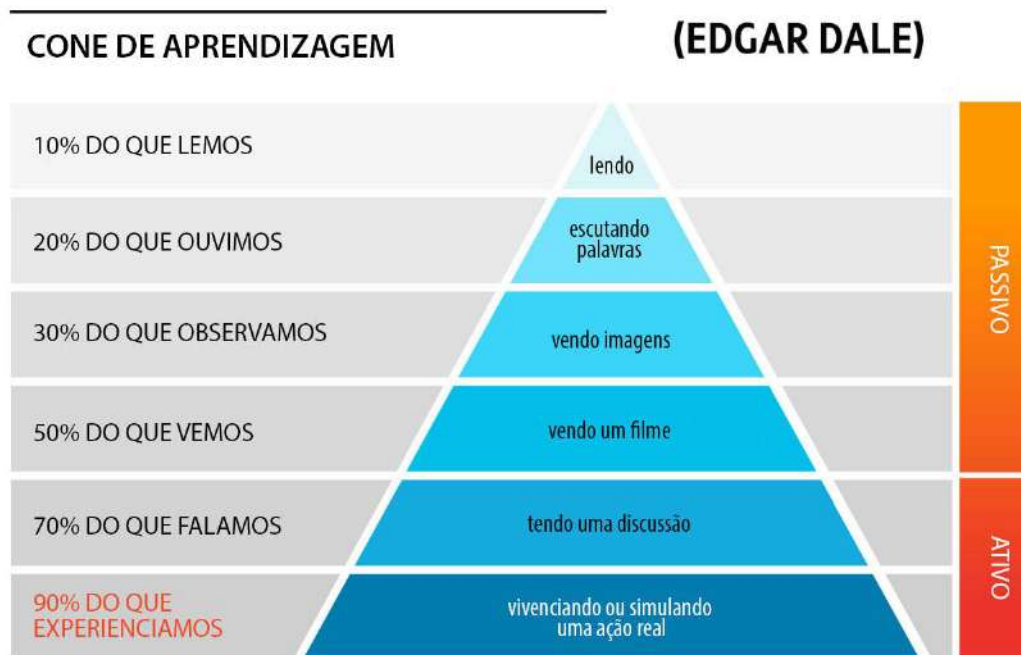
Antes de passar para os elementos mais pragmáticos do ensino na era digital, é necessário abordar se o desenvolvimento das tecnologias digitais na verdade mudou a natureza do conhecimento, porque se for esse o caso, isso irá influenciar fortemente o que precisa ser ensinado e como ele será ministrado. (BATES, 2015, p.59)

A questão levantada por Bates pressupõe que o foco do conhecimento agora estará não apenas na agenda programática, mas também em “onde, como e porquê” ela se dará para que o educando o absorva cognitivamente antes de o colocar em prática, e argumenta “(...) que o conhecimento importante ou válido agora é diferente das formas anteriores de conhecimento e em particular do conhecimento acadêmico” (BATES, 2015. p.59).

Segundo o quadro criado pelo educador americano Edgar Dale apresentado na figura 61, a aprendizagem por linguagens e técnicas audiovisuais contribuiu a partir da segunda metade do século XX¹²⁴ para o entendimento que os recursos de vídeo e posteriormente os ambientes virtuais fossem aplicados em salas de aula e treinamentos para a retenção de conteúdos. Segundo ele, 10% do que lemos contra 90% do que experienciamos são retidos, e isto pode se tornar um justificativa sólida para que os investimentos sejam direcionados à este tipo de mídia imersiva na aprendizagem.

Figura.61. Imagem ilustrativa do cone de aprendizagem do educador Edgar Dale.

¹²⁴Edgar Dale. Educador americano que desenvolveu o Cone da Aprendizagem e autor do Livro *Audio-Visual, methods of teaching*, 1946. onde fez inúmeras e várias contribuições para a instrução audiovisual, bem como uma metodologia para analisar o conteúdo de filmes.



Fonte: British Telecommunication (traduzido)

A plataforma Second Live¹²⁵ possibilitou nos idos dos anos 2000 uma gama de interações no meio digital por meio de avatares, perfis digitais de usuários (pessoais ou corporativos) que podiam criar relações amigáveis, comerciais, institucionais ou de aprendizagem. Este ambiente possibilitou situações que hoje são atualizadas na realidade virtual onde “há circunstâncias em que é impraticável, perigosíssimo ou caríssimo usar aprendizagem experiencial no mundo real” (BATES, 2015, p.142), e cita uma experiência em que professores no *Loyalist College* criaram uma interface representando uma fronteira e um carro virtual no Second Life para treinar oficiais do Serviço de Fronteira aduana canadense. Estes oficiais se dividiam em atuar ora como agentes ora como viajantes e então somente depois visitavam um espaço real. Segundo Bates “Os alunos (oficiais) que participaram no primeiro ano da simulação de fronteira do Second Life tiveram notas 28% mais altas do que a turma anterior, que não utilizou o mundo virtual. A turma seguinte, que também usou Second Life, teve um acréscimo adicional de 9% em suas notas” (BATES, 2015, p.142),

Bates afirma que a busca tecnológica constante pela “Inovação no ensino” certamente trará resultados interessantes em médio prazo, já que instituições buscam quase sempre uma

¹²⁵ O *Second Life* é um ambiente virtual e tridimensional que simula a vida social no mundo real. Criado em 1999 e desenvolvido em 2003 pelo Linden Lab, hoje também pode ser acessado via plataforma em *OCULUS GO* e *OCULUS RIFT*. Dependendo do tipo de uso, pode ser encarado como um jogo, um simulador, um comércio virtual ou uma rede social.

Disponível em: < <https://secondlife.com/?lang=pt-BR> > Acesso em 07/10/2019.

posição e uma imagem institucional de instituições inovadoras. É bastante plausível que a aplicação desta tecnologia na educação, trazendo *feedbacks* sensoriais, conteúdos relevantes e imergindo o educando até locais históricos, poderá oferecer grandes saltos na cognição e entendimento dos conteúdos para “viver a história”, e a pergunta de quão ricas devem ser as mídias para o ensino e a aprendizagem do educando poderá ser respondida “(...) em uma perspectiva de ensino, onde a riqueza das mídias tem vantagens em relação a uma única mídia de comunicação, porque habilita o professor a fazer mais” (BATES, 2015, p.125).

Neste caminho, o gigante da internet Google que já havia apresentado a aplicação *Classroom*, trouxe outra ferramenta virtual importante para ser usada em sala de aula chamada *Expedition: Take your students to places a school bus can't*, ou em uma tradução livre “Leve seus estudantes a lugares onde o ônibus escolar não pode” conforme a imagem 62, deixando disponíveis vídeos e animações de viagens por locais como Machu Picchu ou Antártida. Segundo o Google mais de 2 milhões de alunos foram impactados pela experiência.

Figura.62. Captura de telas da descrição do vídeo da iniciativa *Google for Education*.



Fonte: YouTube para canal Google Expedition ¹²⁶

A instituição interessada no programa deveria se tornar parceira ou adquirir um *kit* de conteúdos e óculos *Cardboard* ¹²⁷ o que torna mais acessível a tecnologia. Hoje, o custo para

¹²⁶ Fonte: Youtube. Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=3MQ9yG_QfDA > Acesso em 18/10/18.

a implantação destes aparatos em uma escola pode ser bastante variável dado as inúmeras opções no mercado que cresce exponencialmente enquanto o ecossistema da tecnologia se desenvolve.

Muitas vezes, é mais fácil obter financiamento para novas tecnologias do que sustentar tecnologias mais antigas, e até as bem-sucedidas. Assim, embora *podcasts* combinados com um ambiente virtual de aprendizagem possam ser uma mídia de ensino de baixo custo, (...) não são atraentes. Normalmente, será mais fácil conseguir apoio para as tecnologias muito mais caras e espetaculares, como xMOOCs¹²⁸ ou RV a realidade virtual. (BATES, 2015, p. 276)

O Google diz ter “enviado aproximadamente 15 milhões de unidades (de papelão) para todo o mundo” (GOOGLE, 2019) para buscar a popularização. Hoje, aparentemente o objetivo de popularizar a linguagem do RV (com *smartfone* como *device*) já está estabelecido para o Google que oficialmente descontinuou os *headsets Cardboard* (papelão) e *Daydream* (de plástico) postando suas especificações técnicas para que qualquer pessoa física ou jurídica possa ter o “código aberto” (do projeto gráfico) para impressão. Considerando uma básica experiência de realidade virtual deve-se propor ao menos algum grau de imersão sensorial (como a visão) para que o efeito aconteça, e o *Cardboard* (agora descontinuado) fez isto. De qualquer modo, é bastante provável que a imersão seja variável de pessoa para pessoa sensorialmente, e uma das propostas da tecnologia é criar tantos elementos necessários para que um usuário se sinta imerso no ambiente trazendo para a experiência atitudes e situações reconhecíveis pelo usuário, criando o máximo de interatividade, com os recursos tecnológicos componentes da imersão. (CRAIG & SHERMAN, 2003).

4.6. Distribuição dos conteúdos de entretenimento imersivos

Quem viu o filme *Ready Player One* (2018) de Steven Spielberg e escrito por Zak Penn pôde verificar as possibilidades de interação social, política e comportamental através de uma tecnologia virtual de imersão conectada em rede.

Figura 63. Atriz do filme *Ready Player One* usa *devices* de captura de movimento

¹²⁷ *Cardboard* Google é um aparato de papelão para montagem de óculos HMD (*Head Mounted Display*) que possibilita a visualização de conteúdos audiovisuais VR. *Cardboard* teve suas especificações e planificações para projeto gráfico disponibilizado gratuitamente para todos como meio de popularizar o RV. Disponível em: < <https://vr.google.com/cardboard/manufacturers/>> Acesso em 10/11/2018

¹²⁸ *MOOC* é um Curso Online Aberto e Massivo, do inglês *Massive Open Online Course*, aberto e oferecido por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas da *Web 2.0* ou redes sociais que visam oferecer para um grande número de alunos a oportunidade de ampliar seus conhecimentos num processo de co-produção. Disponível em: < <https://pt.wikipedia.org/wiki/MOOC>> Acesso em 10/11/2018.



Fonte: IMDb¹²⁹

O fato é que o filme usou inúmeras técnicas de captação de mapeamento de movimentos (ver figura 63) e que traz uma abordagem atual sobre conflitos políticos de conglomerados contra o povo, também serviu à indústria do cinema e teve sua distribuição em mais de 100 países arrecadando perto de US\$ 582 milhões mundialmente. Isto de fato ainda está longe de acontecer com os produtos audiovisuais lineares ou gameificados de realidade virtual.

O estudo pretende já em seu final, observar a distribuição de produtos 360° RV que esbarram na popularização de novos dispositivos tecnológicos que focam na manipulação da realidade virtual e de sua correlata distribuição de conteúdos ficcionais e não ficcionais como filmes, documentários, *shows* e etc. Um recente estudo da *Goldman Sachs Global Investment Research*¹³⁰, *Profiles in Innovation, Virtual & Augmented Reality* (2016) projetou que até 2025, mais de 327 milhões de pessoas utilizarão ferramentas e dispositivos de realidade virtual em seu cotidiano, o que deve aumentar o campo de distribuição consideravelmente. De fato, verifica-se que há um crescimento de empreendimentos, plataformas e eventos buscando difundir os conteúdos e ferramentas de realidade virtual formando um grande ecossistema de parceiros, vendedores e consumidores em áreas tão amplas como: educação, logística, engenharia, setor militar, saúde e procedimentos hospitalares, varejo, entretenimento e *games*.

¹²⁹ Disponível em: < <https://www.imdb.com/title/tt1677720/mediaviewer/rm4171851264> > Acesso em 21/11/2019

¹³⁰ Estudo de investimento para o setor de tecnologia da empresa de análise de risco *Goldman Sachs Global Investment Research*, (GSGIR).

Disponível em:< <https://www.goldmansachs.com/our-thinking/pages/virtual-and-augmented-reality-report.html> > Acesso em 12/10/2018

Hoje a distribuição de vídeos 360° RV se dá de forma crescente e estável por meio da *internet* e de setores segmentados já estabelecidos como *tours* virtuais de museus, documentários jornalísticos (entre outros formatos) nas plataformas *web*. Porém, são nas redes sociais como YouTube, Facebook e Vimeo, que se concentram a maior parte dos vídeos 360° RV. Alguns destes vídeos ultrapassam os 15 milhões de visualizações como ocorreu com o videoclipe *SaturnzBarz, SpiritHouse, 360°VR*¹³¹ da banda Gorillaz que obteve 15,457,490 impressões somente pela plataforma YouTube. Nestas plataformas, os conteúdos podem ser assistidas utilizando um computador *desktop* ou por mídias móveis (tabletes ou celulares) acoplados ou não a um *cardboard*¹³². Deste modo, esses dispositivos permitem a baixo custo, a popularização desta linguagem. Referente às plataformas ou dispositivos para a publicação e exibição de um vídeo de realidade virtual, há uma clara relação custo benefício entre disponibilidade e imersão, pois quanto mais acessível o dispositivo de mídia, menos imersivo ele será e, quanto maior o custo, mais imersivo será, porém, menos popular e acessível.

Quanto às salas de exibição destes conteúdos, não se parecem exatamente com uma sala de cinema tradicional ou mesmo um anfiteatro. Estão mais assemelhadas a uma barbearia com cadeiras giratórias (dada à condição multidirecional ou omnidirecional dos vídeos imersivos), em que o usuário tem à disposição uma máscara HMD (ou óculos RV com *headsets*) além de aparatos de comandos para interatividades. Estes são também os mesmos itens encontrados em salas de AR com uma diferença importante, em que os óculos permitem a interação com objetos virtuais no plano real. Conteúdos de produtores independentes podem ser dispostos e encontrados em catálogos *online* como o *Guide Of Vr Events Of VRSYNC*¹³³ para exibição em todo tipo de evento, corporativo ou cultural, ou ainda disponíveis em catálogos dos próprios dispositivos, como no Oculus GO que mantém uma plataforma de validação para peças produzidas com formatos de gamificação ou de narrativas lineares que podem ser consumidos de forma gratuita ou paga.

¹³¹ *VideoClipe em RV* da banda virtual de *rock* Gorillaz criada no em 1998 por Damon Albará (banda *Blur*), e por Jamie Hewlett, co-criador da história em quadrinhos *Tank Girl*.

Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=IVaBvyzuypw> > Acesso em 26/11/2019

¹³² É uma plataforma de realidade virtual (RV) desenvolvida pela Google para usar com uma montagem de cabeça para um smartphone. Nomeado para o seu visualizador de papelão dobrável, a plataforma é concebida como um sistema de baixo custo para fomentar o interesse e o desenvolvimento de aplicações de realidade virtual.

Disponível em: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Cardboard > Acesso em 12/10/2019

¹³³ Disponível em: < <https://vr-sync.com/es/blog/the-complete-guide-to-virtual-reality-for-events/> > Acesso em 21/11/2019.

No Brasil, lojas de *arcades* podem ser encontradas em cidades como São Paulo, Curitiba e Rio de Janeiro, disponibilizando salas de *games* imersivos e *multiplayers* e filmes de realidade imersiva pagando um ingresso por hora. *O Hyper Festival*, em São Paulo é um evento dedicado ao escopo de seminários, apresentação de produtos e exibição de vídeos em RV e RA completou a 4ª edição no mês de novembro de 2019, e os maiores festivais de cinema tradicionais ao redor do globo já estão trazendo este formato para dentro de sua programação competitiva. Neste ano de 2019 o vídeo imersivo de produção brasileira da empresa Arvore, *A Linha* (2019) de Ricardo Laganaro saiu vitorioso na última edição do 76º Festival de Veneza com uma narrativa de fábula ambientada numa metrópole urbana com ambientes rurais (São Paulo da década de 50) e pensada para atingir o grande público. A pesquisa apresentará no anexo I a entrevista com o diretor desta obra tratando de aspectos da narrativa, da produção, bem como da distribuição de conteúdos em Realidade Virtual.

Por outro lado, na Coreia do Sul e na China, o ecossistema de desenvolvedores, pesquisadores e políticos estão criando fortes empreendimentos dentro do setor de tecnologias, produção e exibição, talvez o mais sensível da cadeia, dada a própria característica do limite atual de escala baseada quase sempre em um público proporcional de 1 usuário por dispositivo, o que cria dificuldade de levar projetos para grandes públicos como o cinema fez. A equipe da empresa de *software* KAI, desenvolveu um sistema projetado para agilizar o processo de modificação de filmes para teatros que usam formatos ultraleve de três telas e proporcionam uma experiência de visualização imersiva de 270 graus. Já há salas de cinema *multi-screen* como o *ScreenX* na Coreia do Sul que colocam em paredes laterais, telas para estender a visão principal com conteúdo periférico. Neste processo, os filmes são filmados com três câmeras, e os produtores em seguida tratam o filme para que caibam na especificidade da tela, que pode ser uma tarefa demorada. A KAI criou o VR Theater, um simulador que permite o RV para testar o conteúdo em várias telas antes do lançamento de um filme e acredita que seu simulador reduzirá o tempo e o custo necessários para desenvolver conteúdos imersivos nestas três telas. “No futuro, esta tecnologia poderia ajudar a trazer mais espectadores, ajudando as empresas de teatro e cineastas a entender melhor a experiência de visualização e o que pode ser feito para melhorá-lo” (KAI, 2017)

Figura 64. Homem usa aplicação robótica com ajuda de interface virtual



Fonte: Site Xinhuanet

Na China, na cidade de Nanchang, aconteceu o *2019-World Conference on VR Industry*,¹³⁴ um evento organizado por órgãos governamentais daquele país (conforme figura 64) e que transformou a cidade de tamanho médio em um pólo de RV há 2 anos. Hoje há lojas de games interativos (*arcades*), centros de desenvolvimentos estudantis, empresas financiadas pelo governo central e municipal que usam e criam dispositivos com tecnologias de interação para conhecimentos em diversas áreas. De fato, o objetivo da China é grandioso e pretende assumir a liderança em inovações de RV na próxima década. Em entrevista para o canal *Blomberg*¹³⁵. O secretário do Partido Central de Jiangxi, Liu Qi, disse os formatos de vídeos planos prevalecem na era do 4G, enquanto a RV ganhará força na era do 5G; apontando esta tecnologia de transferência de dados via *web* como o grande vetor do crescimento, não apenas para o RV ¹³⁶, mas para o RA e para IOT (Internet das Coisas) tal qual os telefones fizeram para a vida moderna das pessoas. A cidade está fazendo investimentos de US\$ 5 bilhões na área até o final da década e pretende chegar a mais de US\$ 15 bilhões até 2023 e talvez agora seja o momento ideal de apostar em narrativas com os chineses.

¹³⁴ Disponível em: < http://www.xinhuanet.com/english/2019-10/21/c_138490963.htm > Acesso em 29/10/2019.

¹³⁵ Disponível em: < <https://www.bloomberg.com/press-releases/2019-10-20/2019-world-conference-on-vr-industry-held-in-nanchang-china> > Acesso em 29/10/2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo chega ao fim de suas exposições, e o que se entendeu para uma conclusão, foi a pesquisa sobretudo baseada em uma análise cronológica e em um escrutínio teórico-empírico dos inventos e desenvolvimentos tecnológicos comunicacionais para a evolução do observador humano e suas determinações sociais. As mudanças sociais seguem um modelo paradigmático, ou melhor descrito, seguem um padrão de comportamento e se observaram cíclicas, evolutivas e intensificadas por contínuos e novos entendimentos das representações do mundo entendido como real. A evolução das imagens bem como a qualificação de suas características técnicas e simbólicas para suas representações imagéticas foram tão importantes como o meio físico de suas superfícies e interfaces de interação. Da imagem manual, passando por imagens manufaturadas e digitais até a imagem virtual, vimos a criação simbólica de elementos figurativos ou abstratos, e que respondera via de regra por estímulos vindos da natureza (humana ou natural) ao se retratar sua própria realidade em comunhão com seu campo imaginário. Assim, do Renascimento até o presente hipermoderno, as invenções para captação e reprodução das realidades, bem como as superfícies e telas de representação criaram e condicionaram o olho e por conseguinte o corpo humano, a mediar e ser mediado

pelas evoluções tecnológicas, devolvendo ao meio constantes transformações sociais. A aproximação do papel social do observador com seus inventos em períodos vividos em cada era, nos dão clareza do imbricamento dos atos de observar, influir e fazer imagens e ao que o filósofo Jonathan Crary se refere como “observador imanente”, quando propõe a diferenciação de observadores e expectadores principalmente na modernidade e na hipermodernidade. Esta diferenciação gera um reenquadramento do papel do observador que agora é também um produtor de conteúdos significativos para sua própria formalização como detentor de oportunidades, e não apenas manipulável. Por fim, a pesquisa entrega o entendimento que o 4º momento de transformação imagética está acontecendo com o desenvolvimento dos conceitos e desenvolvimentos aplicados em realidade virtual que propõe agora não somente uma contemplação simbólica das imagens mas a imersão física e sensorial em um universo virtualizado e representativo do mundo real.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEL, Richard. Os perigos da Pathè ou a americanização dos primórdios do cinema americano. Em CHARNEY, Leon, SCHWARTZ, Vanessa. (Org). *O Cinema e a Invenção da Vida Moderna*. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

ARGAN, G. Carlo. *Arte moderna*. São Paulo: Schwarcz, 1995.

BATES, A. W. *Teaching in a digital age*. EUA: Licensed under a @CreativeCommons Attribution-Non Commercial 4.0 International License,. 2015.

BATES, A. W. *Educar na era digital*. São Paulo: Edição licenciada ABED. 2017.

BRIGGS, Asa. BURKE, Peter. *Uma história social da mídia. De Gutemberg à internet*. Tradução de Maria Carmelita Pádua Dias, São Paulo: Zahar. 2006.

BORDWELL, David. THOMPSON, Kristhin, *El arte cinematográfico*. Madrid: Paidòs, 1998.

BENJAMIN, Walter, *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica*. São Paulo: LPM, 2017.

CANEPA, Laura. *Expressionismo alemão*. Em Mascarello, Fernando (Org). *História do Cinema Mundial*. São Paulo: Papirus Editora, 2006.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHASTEL, André. *A Arte italiana*. São Paulo: Martins Fontes, 1982.

CRAIG, Alan B. & SHERMAN, William R. *Understanding Virtual Reality*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2003.

CRARY, Jonathan. *Técnicas do observador: visão e modernidade no século XX*. São Paulo: Contraponto, 2012.

CRARY, Jonathan. A visão que se desprende: Manet e observador atento no fim do século XIX. Em CHARNEY, Leon, SCHWARTZ, Vanessa. (Org). *O Cinema e a invenção da vida moderna*. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

DRUCKER, Peter. *Administrando em tempos de grandes mudanças*, São Paulo: Pioneira, 1995.

ENCICLOPEDIA FOCAL *de las técnicas de cine y television*, Barcelona: Omega, 1976.

FABRIS, Annateresa *A captação do movimento: do Instantâneo ao fotodinamismo*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004.

FLUSSER, Vilém, *Filosofia da caixa preta*. São Paulo: Hucitec, 1985.

FLUSSER, Vilém, *Mundo Codificado: Uma filosofia do design e da comunicação*. São Paulo: Cosac & Naify, 2010.

GAUTHIER, Philippe. *Inmersión, redes sociales y narrativa transmedia: la modalidad de recepción inclusiva*. nº 37, p. 11-23. Queen's University, Kingston: Comunicación y Médios. 2018.

GOMBRICH, E. H. *Arte e ilusão: Um estudo da psicologia da representação pictórica*. Trad. De Raul de Sá Barbosa. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

GOMBRICH, E. H. *A História da arte*. Rio de Janeiro: LTC. 1999.

GONTIJO, Alessandro. *Pupila Dinâmica: Uma Proposta de Rastreamento da Posição e Tamanho da Pupila Humana em Tempo Real*. Universidade federal de Uberlândia, Disponível em : <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/14625> . Acesso em 18/10/2019.

GOSCIOLA, Vicente. *Roteiro para as novas mídias*. São Paulo: Senac, 2010.

GUMBRECHT, Hans. *Nosso amplo presente: o tempo e a cultura contemporânea*. São Paulo: UNESP, 2015.

GUNNING, Tom. *O Retrato do corpo humano: a fotografia, os detetives e os primórdios do cinema*. Em CHARNEY, Leon, SCHWARTZ, Vanessa. (Org). *O Cinema e a invenção da vida moderna*. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

HUHTANO, Erkki. *Pockets of plenty: An archaeology of mobile media in mobile media Book*. London: Martin Reiser. 2006.

HUHTANO, Erkki. *Media archaeology: Approaches, applications, and implications*. London: Jussi Parikka, 2011.

JENKINS, Henry. *Cultura da Convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.

JOHNSON, Steven. *Cultura de Interface: Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

KELLER, Alexandra. *Disseminações da modernidade: representação de desejo do consumidor nos primeiros catálogos de vendas por correspondência*. Em CHARNEY, Leon, SCHWARTZ, Vanessa. (Org). *O Cinema e a invenção da vida moderna*. São Paulo. Ed. Cosac & Naify, 2001.

KITTLER, Friedrich. *A História dos meios de comunicação*. Em LEÃO, Lucia (Org.) *O Chip e o Caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo: Senac, 2005.

LASCH, Christopher. *A Cultura do narcisismo*. Rio de Janeiro: Imago Editora 1983.

LUNENFELD. Peter. *Os Mitos do cinema interativo*. Em LEÃO. Lucia (Org.) *O Chip e o Caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo: Senac, 2005..

McLUHAN. Marshall. *Os Meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Cultrix, , 2007

MANOVICH. Lev. *Novas mídias como tecnologia e ideia: dez definições*. Em LEÃO. Lucia (Org.) *O Chip e o Caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo: Senac, 2005.

MELLO, Christine. *Extremidades do vídeo*. São Paulo: Senac. 2008

MILGRAN, Paul & KISHINO, Fumio. *A taxonomy of mixed reality visual displays, IEICE Trans. On Information and Systems*. Ed. Special Issue On Networked Reality vol. E77-D, no. 12, p.1321-1329. London: 1994.

NAIMARK. Michael. *VR webcams; distorções de tempo como aspectos constritivos*. Em CHARNEY, Leon, SCHWARTZ, Vanessa. (Org). *O Cinema e a invenção da vida moderna*. São Paulo. Ed. Cosac & Naify, 2001.

RUBINSTEIN. Daniel & SLUIS. Katrina. *A Life More Photographic, in Photographies*. p. 9-28. London: 2008

SARAIVA Leandro. *Montagem Soviética*. Em Mascarello. Fernando (Org) *História do Cinema Mundial*. São Paulo. Ed. Papirus, 2006.

SANTANA, Gelson, *Representação e formas da diferença na cultura midiaticizada de hoje*, 1, Artigo para Compòs, 2016.

SHAW. Jeffrey. *O Cinema digitalmente expandido: O cinema depois do filme*. Em LEÃO. Lucia (Org.) *O Chip e o Caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo: Senac, 2005.

SCOLARI. Carlos. *Entrevista revista matrizes V.12 - nº 3, p.129-139*. SÁ. Fernanda Pires. (Org). Universitat Pompeu Fabra, Departamento de Comunicação, MEDIUM Research Group: São Paulo 2018.

SCOLARI. Carlos. *Las leyes de la interfaz*. Barcelona: Gedisa Editorial. 2018.

SINGER, Ben. Modernidade, hiperestímulo e o início do sensacionalismo popular. Em CHARNEY, Leon, SCHWARTZ, Vanessa. (Org). *O Cinema e a invenção da vida moderna*. São Paulo. Ed. Cosac & Naify, 2001.

THOMPSON, J. B. *A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia*. Petrópolis: Vozes. 1998.

VERHAGEN, Marcus. O cartaz na Paris fim-de-século: aquela arte volúvel e degenerada. Em CHARNEY, Leon, SCHWARTZ, Vanessa. (Org). *O Cinema e a invenção da vida moderna*. São Paulo. Ed. Cosac & Naify, 2001.

VILCHES, Lorenzo. *A Migração digital*. São Paulo: Loyola, 2003

ZIELINSKI, Siegfried. A Arqueologia da Mídia. Em LEÃO, Lucia (Org.) *O Chip e o Caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo: Senac, 2005.

ANEXO A – Metodologia utilizada na entrevista

1. Uma entrevista foi concedida pelo cineasta Ricardo Laganaro, diretor do filme imersivo *A Linha* (2019), vencedor do 76º Festival de Veneza e produzido pela empresa Arvore a partir de um convite formal desta pesquisa. As perguntas ou questões desta entrevista foram estruturadas em 3 grandes escopos, sendo:

- a. Enredo (*Storytelling*, Roteiros, Personagens, Cenários imersivos);
- b. Produção (Organogramas, Fluxogramas, Desenvolvimento, Programação interativa, Financiamento);
- c. Mercado. (Infra estruturas, Equipamentos, Distribuição, Cenário mundial de Investimento).

2. A entrevista foi realizada pelo comunicador digital WhatsApp e por *e-mail* de acordo com a sugestão e necessidade do entrevistado que esteve fora do país neste momento da entrevista. Assim as perguntas foram enviadas via correio eletrônico e no tempo do entrevistado que as encaminhava as respostas via áudio gravado pelo comunicador, sendo posteriormente transcritas pelo entrevistador e autor desta pesquisa.

3. A transcrição de voz e sua correlata descrição na escrita do texto sofreram ajustes para eliminar interjeições coloquiais ou vícios de linguagens (como a expressão “né?”) repetidas inúmeras vezes pelo entrevistado, bem como eliminando redundâncias de conteúdo numa mesma frase ou ainda concordâncias errôneas de verbo e ou de tempos verbais. A identificação do entrevistado se dá como R.L (Ricardo Laganaro) e do entrevistador como J.R (Jose Renato Bergo).

ANEXO B – Transcrição da entrevista com Ricardo Laganaro, diretor do filme imersivo *A Linha* (2019), vencedor do 76º Festival de Veneza e produzido pela empresa Arvore.

A. QUESTÕES SOBRE ENREDO.

J.R. O filme descreve um diorama, aparentemente entre as décadas de 30-50 trazendo o cenário de uma metrópole e uma zona rural urbanizada e vai usando os pólos deste cenário, mas mantendo o espectador / interator num ponto fixo ao lado da mesa do diorama. As sequências acontecem no mesmo lugar que estaria uma maquete real?

Esta cenografia ajuda a dar uma ideia de realidade mais próxima de nossas experiências com uma a vida real (mesmo que situado no passado analógico e já antigo) e também com o audiovisual plano?

RL. Começando então. Sim, é uma maquete de São Paulo da década de 40, e na verdade é uma brincadeira não meio de “área rural e urbana”, mas também da parte mais industrializada da cidade e depois a gente começa quando ele sai da maquete na (avenida) 9 de Julho no túnel e passa pelo centro, passa pelo Parque da Luz, e chega no (bairro) Jaçanã, que aí já é um bairro que tem esse aspecto mais rural, mas ainda é São Paulo, e uma brincadeira disso: de mostrar como uma cidade tão grande como São Paulo nessa época, parecia que os bairros mais afastados eram interior (...) e quando você fala de usar um ponto fixo, eu discordo até um pouquinho porque a ideia... porque tem uma área que a gente ocupa de uns 2 metros por 2 metros e meio, e a ideia é justamente que as pessoas se movimentem falando da experiência seguindo o personagem ao longo da maquete. Então por mais que talvez no vídeo “*flat*” parece é sempre do mesmo ponto, não é assim, e as pessoas tem que andar mais ou menos uns dois metros quadrados, olhando três direções diferentes, elas começam virados para o norte, aí olham (para) o que seria o leste e depois tem que olhar para o sul, e essa movimentação também tem muito a ver com uma questão conceitual inicial do projeto (em) que a gente queria que as pessoas movimentassem o corpo para fazer a história andar...que é uma coisa que no cinema você não faz, você não se mexe... para assistir a um filme; e ao mesmo tempo a gente não queria ter nenhum tipo de locomoção artificial que se aproximaria muito dos *games* assustando um público que não está acostumado com isto. Então a escolha da maquete foi quase uma decisão natural, porque se a gente queria fazer que as pessoas se movimentassem em uma história que se passa em uma cidade para você acompanhar o personagem ao longo do dia no espaço de 3 por 3, não daria para fazer isso sem locomoção artificial (...) então a maquete virou uma solução natural, e essa movimentação por o menor que pareça, faz muita diferença para você andar esses dois três metros de frente com óculos de RV (realidade virtual) no rosto e você não tem noção do quanto você anda (...) e parece que você anda mais, sabe?

Mas mesmo ali tem três interações, e a ideia que toda vez que a pessoa se acostuma e acha que agora ela só vai sentar e assistir, ela tem que se mexer (...) e a gente posicionou, meio que de propósito, de uma maneira que é um pouco incômodo (...) e a pessoa tem que se mexer ali sentada no chão, para chegar onde ela precisa para ajudar a interagir com o personagem a sair daquela fria que ele se meteu, e que você ajudou ele a se meter, e então (...) tem isso de um ambiente um pouquinho mais próximo de um plano, você ainda se mexe (...) que é o conceito principal da experiência, e por isso que a gente chama ela de *embodied narrative* (narrativa do corpo).

R.L. Para finalizar essa parte da questão (...) na verdade é justamente o contrário, é desconectar da experiência de assistir um filme numa tela plana (...) na verdade é um momento que vai ser *spoiler* e que dá tudo errado para o personagem e você faz ele mudar de rotina (...) porque a história é sobre dois personagens que seguem sempre a mesma rotina no trilho de maquete, quase como trilho de autorama, e depois de dois ciclos, quando você finalmente ajuda o personagem a sair do trilho para ir em busca do amor dele, ele sobe uma montanha que é baseada no Pico do Jaraguá, e ele não tem freio e ao subir ali, ele perde o controle na descida e cai no lago do Parque da Luz, e vai por baixo da maquete, e aí você tem que abrir uma porta, tipo uma porta de armário antigo daqueles de mesa de avô, e você tem que entrar embaixo do armário para acompanhar ele e nesse momento de ação digamos, porque é um momento de aventura e ele vai ter que aprender a andar com as próprias pernas que até então sempre estava pedalando uma bicicleta no trilho, e ele vai ter que fazer uma sequência de ação mesmo para subir de volta e aí sim parece uma tela, porque essa parte é meio que emoldurada pelo armário que você tá e aí onde se parece uma sequência de ação...fica mais no que seria numa referência de um plano...já que você está mais paradinho ali assistindo.

J.R. A linha é um romance aspiracional com *storytelling* de filme para família (do guri ao avô) e que ronda uma moral e um rito do Herói?

RL. Sobre a pergunta dois, sim! é uma história de amor mas a ideia foi ter uma lógica de ter duas camadas (...) dois tipos de leitores como fala o Umberto Eco: o leitor culto e o leitor ingênuo, que é o que a PIXAR faz. Então na primeira camada pro leitor ingênuo a gente tem uma história de amor, o Pedro que é um entregador de jornais que anda de bicicleta pela maquete inteira e é o único que tem as pernas articuladas, por isso que ele pedala. Pra Rosa que mora no outro lado da maquete e tem cotovelos articulados e por isso que ela cuida das flores que são distribuídas pela cidade, e aí fica essa história dos dois e tal.

Na segunda camada, é uma história sobre rotina e sobre medo de mudança. Na verdade os dois vão ter que quebrar a mudança com a ajuda do usuário que também tem uma coisa aí de descobrir uma linguagem nova... então a gente bota o usuário pra fazer todo um primeiro ciclo em que ele aprende a fazer essa rotina e no segundo ciclo ele tá confortável e é legal pra ele fazer. Isso até a hora que acontece um incidente que faz ele ir com o Pedro mudar a rotina no terceiro ciclo se ele quiser seguir em frente e aí mudar o caminho, e pela primeira vez na

história do Pedro, depois de 3600 ciclos, que tem um contador no canto da maquete em que você vê, que ele está fazendo esse mesmo caminho sem mudanças.

RL. Tem a história do mito do herói sem dúvida como base, principalmente pra história do Pedro, mas a experiência é muito mais do que o Pedro... a gente fala que tem essa tríade aí do Pedro, da Rosa e do usuário, e até dependendo da interpretação do narrador... que também é um cara que tá contando essa história a 3599 ciclos e já conhece tudo dali, e a partir do momento que o Pedro com a sua ajuda, do usuário muda a rotina, ele se empolga também e ele também fica excitado em saber o que vai acontecer e quando se dá o acidente depois da quebra de rotina, ele fica totalmente perdido e até não fala nada (...) que é na parte de baixo da maquete que eu contei no áudio anterior, então esse momento que o Pedro tem que aprender a andar, você tem que aprender a interagir de uma forma completamente diferente do que você vinha interagindo até então, e parecia a única mecânica que você ia precisar saber, o locutor não sabe o que falar porque ele nunca foi pra baixo da maquete então ele fica quieto. Mas também se você for pensar no mito do herói é bem o momento da caverna ali mesmo, então sim tem uma correlação, a gente até pensou um pouco nisso, mas a gente queira tentar ir além porque tem a história da rosa que é bem diferente e a do usuário.

R.L. ... Só terminando eu não sei se é exatamente uma moral (...) ele tem essa história sobre que no final das contas, Rosa e o Pedro mudam a rotina deles e conseguem ficar juntos e agora eles são complementares (...) ela consegue porque com os braços articulados pode pilotar a bicicleta pela maquete sem seguir trilha algum, e ele que tinha os braços travados nunca precisou escolher caminho (...) mas ela como não tem joelhos articulados não consegue pedalar, então quem é o motor da bicicleta e que vai no banco de trás pedalando para ela poder escolher um caminho é ele. A ideia é essa brincadeira de complementaridade mesmo que aí (...) os dois meio que se completam e conseguem ir mais longe porque ele pedala e ela escolhe o caminho. Isto porque os dois tiveram coragem de mudar (...) a cortina (...) tem um pouco desta graça na história, mas ao mesmo tempo cada pessoa interpreta de um jeito, é difícil tentar garantir a interpretação das pessoas... a gente sentiu que bastante gente teve essa leitura e o que é bem legal.

J.R. Este filme tem uma linguagem universal para atingir variados públicos como estratégia?

R.L. (...) Sim a gente pensou realmente em tentar fazer uma coisa universal (...) a história de amor tem esse apelo, a segunda história que é segunda camada da fábula mesmo que a gente pensou que a da mudança de rotina também (...) e a gente comprovou muito isto em Veneza (Festival de Veneza) mostrando para as pessoas e foi muito interessante ver como revender muito forte na Ásia (...) Coréia do Sul, Japão e China. O pessoal pirou (...) e uma das histórias mais legais foi (quando) a gente conversou com a C.E.O de uma distribuidora de filmes 360° RV lá da China (...) e aí ela veio super emocionada depois da experiência para conversar falando que a gente tinha que levar para China, e aí eu falei “ – Legal mas será que vai reverberar tanto assim com o público chinês? Você viaja muito e você tem uma vida diferente da maioria dos chineses...você acha que vai fazer sentido para eles?”, e ela falou: “ – Ricardo a gente na China, a vida inteira desde que nascemos somos ensinados a andar nos trilhos, e não é só no trabalho, todo comportamento (da gente) é moldado para estar nos trilhos, e agora a gente tem que aprender a sair dele com tudo que está acontecendo! (...) Você fez a experiência para China muito mais do que você imagina, talvez até mais do que para o Brasil”. Então sim, a gente tinha essa missão de ser universal, mas acabou saindo até bem mais do que a gente imaginava pelos retornos que a gente está tendo nas conversas mostrando lá fora.

J.R. Porque a bicicleta como conceito de mobilidade e não o trem em se tratando de linha análogo a trilhos?

R.L. Putz por que a bicicleta? Cara a ideia original era sim usar o bonde e não era nem trem era bonde, porque essa coisa de maquete esse roteiro tem a ver com outro que eu tinha co-escrito com um amigo um tempão atrás que era um motorneiro de bonde...mas (foi) uma solução muito simples assim, como não tem close e não tem corte, é difícil de ver) os personagens dentro do trem...e aí a gente falou: – *Putz*, se a gente quer que as pessoas acompanham esses carinhas e se emocionem com eles, botar eles dentro de um veículo vai ser muito difícil, então a gente até deixou lá um bonde como homenagem da ideia original e também brincar com essa coisa de ferromodelismo (...) que tem a ver com maquete, mas ele só serve para uma hora que o Pedro para pra o bonde passar, e é justamente nesse caminho do bonde que ele vai pegar o desvio para mudar de rotina (...) mas não tem mais ninguém dentro do bonde por uma questão pragmática mesmo (...) ia ser difícil para o usuário ver eles ali dentro.

B. QUESTÕES SOBRE EXPERIÊNCIAS DE PRODUÇÃO.

J.R. Quais as diferenças e semelhanças em se produzir ou criar vídeos imersivos para vídeos planos?

R.L. Cara, diferenças e mudanças (...) mudança de fazer um filme tradicional para tela plana na experiência interativa 360° RV (...) eu acho que na nossa experiência tem uma coisa a mais né? Não é só a diferença do filme plano para o filme imersivo, o nosso interativo também (...) e isso muda demais né? Agora falando em “semelhança” talvez a maior seja cuidado com a história Assim a gente tinha 3 roteiristas nesse projeto (...) 2 e eu na verdade. Eu não sou (redator) de ofício, mas como conheço muito a linguagem de RV, porque estou acompanhando isso há sete anos já e comparado com os roteiristas eu tenho mais experiência em criar roteiro para esse tipo de projeto, mas eles tem um foco muito mais técnico de criação de história para o audiovisual (...) e de estrutura (para) 3 atos ou 5 atos, ou se vai pro o mito do herói, ou se não vai (...) aonde são as quebras, onde que tem os pontos de conflitos, etc, bom tudo isso, veio muito mais do lado técnico deles (...) e eu tentando adaptar para narrativa imersiva. Esse cuidado e o cuidado com a visão, com a parte visual que vem da minha experiência com cinema, e com animação é o mesmo, mais os processos que eu vou responder a pergunta em que você fez em fazer (um filme imersivo) é muito diferente de fazer um filme (plano) tirando essas poucas particularidades (...) da história mesmo de pensar como um filme todo, o resto é bem diferente.

J.R. Como foi o *workflow* (fases e etapas) e o organograma (funções de equipe) da obra A Linha?

R.L. O *workflow* e cronograma vamos lá. O projeto começou a ser concebido em novembro do ano passado (2018), e a gente fez uma prova de conceito com equipe uma pequena de dois artistas visuais, um programador e um *designer* de interação, além de mim como roteirista e uma outra menina que tava ajudando a escrever o roteiro, então esse foi o time básico que fez a prova de conceito (...) era uma cena só, então seria o primeiro dia da história que ainda era muito mais simples, mais pra testar a ideia e ver se funcionava, e a gente fez em duas semanas, bem rápido, em RV mesmo pra testar a coisa do movimento do corpo e para acompanhar a história numa maquete e tal.

Em Janeiro (2019) a gente começou a montar o time, eu e um roteirista ai sim contratado já pro projeto (...) começamos a pensar na história, e em fevereiro (2019) entrou o time inteiro, e ai foi uma pauleira direto de fevereiro até agosto que foi quando a gente entregou o filme pra

Veneza, 6 meses. um total de quase, vai,entre oito nove meses desde que a gente começou a prova de conceito, mas com o time inteiro mesmo foi de fevereiro a agosto, bem rápido. Funções a gente tinha eu como diretor ajudando nessa parte que a gente não chama exatamente de roteiro porque é bem integrado com as outras funções das equipes, então a gente chama de *narrative designer*, que é bem próprio dos *games* e interativo.

Então tinha uma *narrative designer* que ficava junto com a equipe que eu vou explicar qual era, o roteirista que eu comecei a pensar a história com ele que tinha mais essa coisa do arco maior da história (...) e eu já pensando na narrativa voltada pra direção e pra coisa do usuário. E aí no time mesmo tinham essa *narrative designer*, tinham 3 artistas visuais, caras que vem de computação gráfica mesmo com *background* de fazer filmes em ambientes 3D, mas nenhum ainda com experiência em *real time rendering*, eles tem um *workflow* de *pre-render*, que é o tradicional pra VFX e animação tradicional, um desenvolvedor profissional mesmo, programador, e um *game designer* que a gente adaptou pra *interaction designer*, então a gente tinha um cara que pensava nos desenhos das interações, como as pessoas interagiam de forma natural, que a gente queria ter muito mais a interação como apropriação daquele mundo (...) para o usuário se sentir pertencendo aquele mundo virtual que a gente tava convidando ele, mas não como *gamer*, (...) então esse *game designer* que virou um *interactive designer* pensando nas interações como elas seriam o mais orgânicas e naturais e fáceis de se entender possível. Esse era o *core* (coração) do time. Aí além dessas pessoas, a gente teve um animador contratado como *freela* por um mês e meio pra fazer a animação dos personagens e os ciclos deles na maquete e a parte que eles saem da rotina. No começo ele tem uma animação bem durinha mesmo bem animação de maquete que é meio durinha, depois quando ele aprende a andar e eles tem que viver por vontade própria aí vai virando uma animação cada vez mais fluída, e aí pra esse trecho principalmente pegamos um animador de 3D que veio do 2D super talentoso, e que deu a vida pra esses personagens.

A gente tinha também contratados, a produtora de som, tinha os profissionais que fizeram a trilha, o locutor né? o Rodrigo Santoro em inglês a Simone Kliass em português, e de *staff* digamos da ARVORE tinha o chief SO, que é um *jedi* da programação que ajudava a criar ferramentas e dar uma tutoria em toda a parte técnica, e o *production designer* que seria o diretor de arte da empresa, o Caco, que é um artista super renomado e também ajuda os artistas visuais a dar um norte também pro projeto.

J.R.. Como se deu a programação de interatividade? Em quais formatos e porque ele foi

escolhido?

R.L Então a programação das interações começou com *rolling play* mesmo na vida real e então a gente fez com caixa de papelão, fita crepe, *post it e* fazia encenações do que seria a experiência (...) e então um dos *narrative designers* ia além do que tava escrito no roteiro, e um dos artistas visuais ia fingindo ser o usuário e só podia agir com o que estava escrito no papel para ver se fazer sentido, e os outros artistas iam marcando com *post-its* e com fita crepe o local das coisas (...) e com isso a gente ia “interando” muito rápido, pensando em como geograficamente as pessoas se movimentariam naquele espaço e como isso se relacionava com a história e aí como a gente “imputaria” as interações e a partir disso a gente começou a criar essas interações dentro da realidade virtual e mensalmente a gente parava produção, chamava 10 a 15 pessoas, de preferência gente que nunca testou uma realidade virtual, e botava elas para fazerem (a experiência) para ver o quão natural ou não era o que elas entendiam, e aí volta para prancheta, reescreve, e volta ao *layout* (...) então é um projeto com um processo interativo e incremental de muitas interações, e todas tentando melhorar a versão anterior (...) e foram muitos testes de usuário para fazer as interações ficarem o máximo orgânicas e simples, e aí eram todas as interações baseadas em objetos físicos reais e que são fáceis de se entender então tem alavanca de *pinball*, tem botão de volume de rádio, têm manivela de realejo, mas qualquer manivela funcionava parecido, então nenhuma interação era um objeto físico que as pessoas não reconheciam e todos pareciam coisas muito familiares e nostálgicas para estimular as pessoas a brincarem e a mexer nelas.

J.R. O filme foi pensado para ter quantos graus de mobilidade desde o início? E como isto ajudou na história?

R.L quando você fala em grau de mobilidade eu tô entendendo que são o que eles falam em inglês *degrees of freedom* (...) então se for isso a gente sempre pensou em ser 6° graus, né? E que sempre a pessoa tivesse que se movimentar realmente e não só rotacionar a cabeça como um vídeo 360° RV, mas se movimentar livremente na experiência porque a gente acredita na ARVORE que esse é o formato que funciona melhor pro RV, digamos nativo (...) não que um vídeo 360° não seja legal (...) adoro e já fiz vários, mas a gente acha que até por questões de passar mal (...) o enjôo e tal, quando um projeto tem 6 graus de liberdade (6 DoFs) e a pessoa não passar mal (...) se é feito direito e está no *frame rate* correto (...) a gente queria que a pessoa se sentisse dentro desse mundo (...) então se ela pudesse se mexer ali dentro ajuda a criar essa sensação de presença.

J.R. Comente sobre a diferença de ter mobilidade em um vídeo imersivo?

R.L Então indo pra questão que tem a ver com a questão passada (...) acho que principalmente é isso (...) quando a pessoa se move naquele mundo que a gente está convidando ela a interagir, ela se sente muito mais presente (...) se o mundo é plausível e se ele responde ao movimento natural ao mesmo movimento que ela tem do corpo físico dela dentro daquele ambiente virtual, a sensação de presença aumenta muito e aí a gente pode usar isso nosso favor... e é o que a gente mais busca nessas experiências narrativas... que a pessoa realmente esqueça por um tempo o mundo físico, que está fora do óculos.

J.R. Quando é importante ter gameificação ou não no trabalho?

R.L Quando você fala gameificação no trabalho imagino que seja no projeto final no resultado final não no dia a dia do trabalho se for isso é questão 2.(....) Cara nesse caso a gente usa as ferramentas de produção de *game* e os conceitos de *game* a favor de uma narrativa, mas nesse projeto específico a gente não queria que tivesse nenhum elemento aparente de gameificação... era simplesmente uma história interativa (...) a gente tá cunhando os termos agora e aqui nesse evento que eu estou, vou conversando com uma curadora de um festival bem legal CNA Inglaterra chamando *Raindance* (...) ela está chamando esse tipo de experiência que a gente faz de *playable story* que seria a “história jogável” e eu acho bem interessante esse termo, porque acho que é bem isso, mas quando você fala *playable* (...) a gente responde como jogável e aí parece já que tem a ver com *game* né? E jogo não é exatamente isso... essa é uma história que você pode brincar com ela (...) você pode interagir com ela é muito mais nesse sentido que a gente imagina. Na experiência do “A Linha”, a ideia era não ter nada de gameificação, não ter ponto, não tem *score*, não tem derrota, não tem vitória (...) você só progride e avança com os personagens como é a narrativa tradicional.

J.R. Houve testes de visualização em etapas prévias, tal qual um *storyboard* ou *animatic* imersivo?

R.L A gente não faz *storyboard*, acho que não faz muito sentido pro tipo de experiência que a gente cria. O que a gente faz sim são (...) não é nem um *animatic* imersivo, é um pouco além disso e existem programas de desenho 3D que a gente faz (...) então a prova de conceito foi feita com esse programa, mas aí a ideia é um rascunho mesmo né me chama de monstro que tem um pouco do cinema lá também (...) pessoal que monta com cenas de filmes você vai vendo a tua história, meio isso assim (...) um rabisco que pode ser chamado de *animatic*

imersivo. Só que no nosso caso já tinham marcações das interações e então as interações não estavam programadas, mas tinha um botão quadrado amarelo que você apertava e isso mostrava que ali ia ter uma interação (...) e a gente foi escrevendo nesse botão amarelo o que era aquela interação que você tava mexendo (...) mas a gente tem o máximo possível de tudo que é de pré-produção (...) e que a gente não fala que existe isso na ARVORE, e que já está no projeto inserido no ambiente imersivo com o usuário tendo que entender. Porque se você cria um negócio na tela plana que é lindo mas depois você joga isso lá no 3D e no ambiente imersivo (...) é muito difícil de bater. O que a gente faz antes, e aí sim totalmente analógico 2D, é uma grande pesquisa de referências e monta um *mood board* (prancha de humor) né? E que a gente tem muitos conceitos pensados antes, mas quando a gente começa a produzir muitas vezes já vai direto no ambiente 3D (...) a não ser o *design* de personagens né? O *design* de personagem não tem jeito, aí você começa no papel mesmo como sempre vai ser.

J.R. Como se deu a distribuição do vídeo A Linha? Somente em festivais?

R.L A distribuição está sendo ainda (...) A gente tá descobrindo. Não existe um modelo ainda de negócios de distribuição de venda de nada, né? Então o que a gente tem até agora são festivais Internacionais (...) e estamos conversando com alguns países pra fazer localização (traduzir para a língua local) e isso está sendo legal, porque como está indo muito bem nos festivais, as pessoas da cidade querem continuar vendo...as pessoas que vem nos festivais querem que entre em cartaz, digamos, nas (suas) cidades. A gente está começando a tentar negociar com o centros culturais, centros de tecnologia, museus ou mesmo arcades / cinema de VR que tem alguns países pra distribuir nesses lugares e aí cobrar um *ticket*, né? Na Ásia a gente tem que fazer isso mais da localização porque não pode ser nem inglês e precisa fazer na língua local e aí já estamos conversando com possíveis parceiros que vão fazer a dublagem para chinês, para coreano e para o japonês e distribuir nesses locais (...) depois disso a ideia é que no meio do ano que vem depois do circuito grande de festivais nos Estados Unidos, também lançar a versão apra casa aqui (no Brasil) com um preço barato porque é uma experiência curta, né? (...) mas com valor mínimo ali pra pessoa pagar e poder baixar e fazer (a experiência) com óculos em casa.

J.R. Quais as maiores dificuldades de concretização? Financeiro ou de produção ?

R.L Cara as dificuldades de concretização variam muito(...) e acho que de projeto para projeto e de empresa para empresa né? No nosso caso, a gente ficou um ano e meio estudando processos de produção (...) até chegar nessa história que eu falei do interativo-incremental do

que seria o perfil de uma equipe multidisciplinar e tudo que a gente já fez, muito azeitado no “A Linha” e foi por isso que a gente conseguiu fazer isso em 6 meses e tão rápido, a gente ficou um ano e meio batendo a cabeça na parede fazendo outros projetos que nunca saíram da prancheta digamos por que a gente estava descobrindo os formatos de produção, então foi muito difícil entender essa fórmula digamos e um dos grandes aprendizados é que não tem muita fórmula de pré produção (...) não é “agora que você fez *storyboard* é só ir lá e produzir” ...não tem isso, e é sempre fazendo uma versão nova, testando com o usuário uma versão nova, testando de novo, então você tem essa consciência que você só vai entender no final do projeto o que é o projeto de fato né? Você tem a premissa que você cria no começo.

Então produzir é muito difícil, mas com essa mentalidade acho que ajuda, e financiar sempre vai ser difícil no nosso caso é um pouco diferente porque a gente abriu essa empresa com essa lógica de *startup* mesmo com rodadas de investimento né e no nosso plano de negócio tinha até projetos que fizessem a gente se posicionar como líderes globais de produção da narrativa imersiva, então já tinha uma verba digamos designada para fazer um projeto como esse quando a gente conseguiu a rodada de investimento para empresa esse projeto entre aspas “automaticamente já saiu pago” e foi isso que aconteceu mas não é nem um pouco fácil fazer isso uma das coisas chaves é que um dos nossos sócios fundadores veio desse mundo, ele trabalhou no mercado de *business* em frente ao capital, em um fundo de investimento que conhece esse mundo e acho que talvez seja uma das principais falhas do nosso mercado audiovisual que a gente nunca quis entender e conversar com esse universo que tem a grana para investir em projeto de risco, como é com qualquer projeto audiovisual, e aí a gente fica dependendo de outras formas de financiamento só que são bem mais burocráticas, demoradas ou quase impossíveis (...) e então nesse caso a gente entre aspas “teve essa sorte” com “A Linha”, mas teve muito mais trabalho lá atrás (...) um ano, um ano e meio atrás para empresa mesmo, né?

C. QUESTÕES SOBRE MERCADO.

J.R. As exposições do audiovisual imersivo ainda são limitadas de um *device* / aparato por interator?

R.L. Cara, as exposições de realidade virtual de óculos sim...é de um por usuário e não tem jeito (...) o que acontece é que já tem algumas experiências que são de vários usuários na mesma experiência virtual (...) então com 4, 6,10 pessoas, cada uma usando o óculos, mas

todas interagindo junto no mundo virtual numa experiência só. Isso já rola bastante principalmente em festivais, e aí tem outras coisas que são ambientes imersivos (...) onde você tem experiência em instalações que você usa óculos de realidade aumentada (...) a gente fez uma assim né Nova York o ano passado que eram 6, 8 óculos de realidade aumentada numa instalação física e tem outra experiência em domo (...) como no Museu do Amanhã e que o que eu fiz quando tava na O2filmes (produtora paulista) onde tem (muitas) pessoas ao mesmo tempo e não deixa de ser uma narrativa imersiva, né? (...) e funciona muito parecido a (uma) lógica de trabalho de fazer um filme 360° RV e foi assim que eu entrei no mundo da realidade virtual. Já tem sim outras formas (...) mas a mais tradicional tipo é a que o pessoal mais usa, ainda, é de um óculos pessoa para cada experiência.

J.R. As distribuições são limitadas as plataformas de exibição proprietárias (como Oculus Go) aos canais de vídeos nas redes sociais (como Vimeo) e aos festivais e eventos? Onde mais exibir?

R.L Distribuição (...) cara, eu acho que tem as plataformas para uso caseiro como você falou, mas um modelo que tá aparecendo muito são os centros de entretenimento mesmo em realidade virtual que seriam os *arcades*, os cinemas (...) e aí depende (...) mas já tem mais de 3 mil no mundo e isso está sendo testado né? (...) então em Taiwan eu fui no cinema mesmo 360° RV e (eles) encontraram um jeito super fino de apresentar os filmes 360° RV e está funcionando super bem (...) Nos Estados Unidos tem o *The Void* ou *Dreamscape* que já são quase parque de diversões com interações físicas, e tem a *Voyager* que nós temos aqui em São Paulo, e são duas lojas, uma em Curitiba e outra volante (...) então *putz* (...) estão se descobrindo, mas tem muito e é um pouco o que aconteceu com os fliperamas da década de 80 para o videogame, e para o *cybercafe* na *internet* no começo dos (anos) 2.000 ou no fim dos 90 quanto a tecnologia era muito cara e grande para você ter em casa (...) você vai ao lugar e paga por minutos para fazer isso (...) acho que vai ser bem grande no RV nos próximos anos. Ainda sobre exibição (...) outra coisa que estão sendo, são os centros culturais (...) cada vez mais (...) Itaú Cultural, SESC (...) esses lugares que estão procurando experiência de realidade virtual porque tem a ver com o que eles exibem lá, e no mundo tem outros lugares bem legais fazendo esse tipo de exibição e a gente acha que o espaço que vai crescer bem também.

J.R. Conhece se há estudos de projetos de infra-estrutura para ganhar escala em salas

imersivas de realidade aumentada ou mista. Pode comentar isto?

R.L Cara, projeto de infra-estrutura pra sala de realidade aumentada e mista não conheço acho que teríamos muito a começar a pensar nisso, mas não sei não sei te falar sobre isso... quem sei que tá voando para esse lado são as empresas né? As empresas estão indo com tudo para treinamento, principalmente em plataformas de realidade aumentada e mista que você falou.. e mesmo virtual. Você vê (...) eu estou aqui agora em *Potsdam* (Alemanha) e eles tinham uma premiação hoje de realidade virtual em duas categorias voltadas para *software* de visualização de dados e treinamento (...) e meu, só empresa gigante como Siemens, Mercedes, enfim essa galera já está usando de monte, mas projetos de infra-estrutura, ainda mais no nosso país, nada.

J.R. Pode dar um apontamento onde crer ser a direção das tecnologias em Realidade Virtual (MR e/ou XR)?

R.L Pergunta do apontamento da direção das tecnologias (...) Caramba! Cara eu não tenho dúvida que vai ser a nova plataforma de computação (...) estamos começando com a nova revolução né? Fala-se que a computação teve (...) tinha tido já três revoluções com a forma como você ligava com a informação, passando do cartão perfurado para a *interface* de texto depois da *interface* de texto pra *interface* gráfica Windows e Mac (...) depois veio *interface* gráfica para o *touch screen* (...) o telefone na sua mão que você toca de fato na informação e que foi a terceira e a quarta agora que vai ser a computação espacial né? (...) e então eu acredito e não tenho dúvida que é isso que vai acontecer nos próximos 10 anos e por isso que eu estou pondo todas as minhas fichas nisso e o entretenimento é essa porta de entrada desse mundo pedindo desesperadamente para ser aberta e por isso que a gente está tentando botar tudo que a gente pode para começar a ter conteúdo legal já agora e ajudar a linguagem do Brasil. O que eu sinto falta é que essa revolução é a primeira que está chegando muito e ao mesmo tempo sem barreira de entrada né? (...) comparado como seria de repente, fazer um filme no Brasil em 1893, seria muito difícil, então mesmo na TV ou mesmo a internet (...) a gente demorou para entender como as coisas estavam e tomar um protagonismo. A Realidade virtual não é só o Brasil (...) a gente na Estônia fazendo coisas incríveis e tem gente na Escandinávia na Suécia está arrebatando já nesse mercado (...) você tem gente na Nigéria,, tem gente na Índia, tem gente na Coréia e Taiwan (...) então está chegando para o mundo inteiro e ao mesmo tempo e a gente pode ser um dos protagonistas dessa nova plataforma e é isso que a gente quer.

J.R. Abordando as tecnologias de captação (como câmeras, *real live*, etc), de processamento (como edição, tratamento) e exibição (HMDs, Cinema Imersivo). Pode dizer onde a tecnologia está mais apurada hoje? Porquê?

R.L Cara, captação sem dúvida alguma o Oriente (...) a Ásia está arrebatando. Taiwan tem produtores com câmeras incríveis. China arrebatando também e outras aí pontuais pelo mundo. (Sobre) *software* ainda de captação e *stitching* (costura) e tal eu sei que tem também na Europa algumas coisas, mas eu estou meio fora desse mundo eu vou responder errado que eu realmente nos últimos dois anos to muito focado em RV interativo e que não estou usando câmeras, mas o que está começando a rolar agora são os estúdios de captura volumétrica, né? Você filma uma pessoa no ambiente 360° com câmeras por todos os lados e transforma isso numa estátua, digamos da pessoa que se mexe porque aí e você pode ter a qualidade do fotorrealismo de uma filmagem, mas você bota ela no ambiente 3D, e aí você circunda essa pessoa (...) então aqui em *Potsdam*, mesmo nesse evento que eu estou tem um estúdio gigantesco de 32 câmeras que eles fizeram para isso. Os Estados Unidos já tem algum sendo feito (...) na Ásia há outros também mas aí já começa a ficar um lance bem mais barra pesada né? (...) de produções caras. De exibição e de óculos mesmo que você falou, a gente obvio que tem os Estados Unidos e a Ásia e os cara meu, a quantidade de *arcades*, de cinemas 360° que eles têm lá é gigantesca e eles também produzem a câmera e o *headset* (...) então puta os caras estão com tudo. A única coisa que eles não tem, é quem faça conteúdo bom ainda, (...) quase muito pouco (...) e estão desesperados atrás de conteúdos bons, e aí que eu acho que a gente pode entrar e tem outros países arrebatando nisso como a França por exemplo, que tem muito incentivo de governo e os caras são bons, os caras tão produzindo muita coisa boa lá.

4. Em suas viagens de pesquisa e apresentação do filme A Linha o que pode ressaltar de importante. Como outros países estão trabalhando esta tecnologia na educação, no entretenimento ou em outras áreas como saúde e turismo?

R.L Sim já há países principalmente (...) que eu falei...França, Estados Unidos...que são sei se é política do governo, mas França eu sei que é (...) e no Oriente é política de governo para realidade virtual. Para você ter uma ideia, a Coreia do Sul deve investir 180 milhões de dólares por ano nos próximos três anos em realidade virtual em todas as áreas e isso inclui inclusive construir bibliotecas físicas nas principais cidades(...) e eles vão licenciar e ter todos os principais dispositivos, licenciar os melhores conteúdos produzidos no mundo e botar (isto) disponível de graça para população porque eles querem formar repertório para os criadores, e eles querem ser uma potência de criação de realidade virtual, e a gente precisa ter os criadores

que conheçam tudo que está sendo produzido do melhor do mundo e sempre com a última geração das coisas que eles vão fazer, então é bem assustador né? (...) como agora que é a hora que começa a decolar o negócio no resto do mundo e a gente tem que tomar muito cuidado para não ficar para trás (aqui) Brasil (...) mas França pra produção de conteúdo sem dúvida, Coréia e Taiwan e também a China para todas as áreas disparado, e os Estados Unidos que aí é uma mistura de dinheiro privado com incentivo (público) para a produção cultural como um todo.

J.R. E o Brasil, o que tem feito? Como estamos distribuídos?

R.L Cara, Brasil tudo que tem na iniciativa somos “nozes” né? Hahaha! É a gente que está tentando (...) “Nós” eu tô falando do pessoal do XRBR (Associação Brasileira de Realidade Estendida), um pessoal que quer fazer coisas assim aos poucos (...) e a gente tem algumas políticas de principalmente municipais e estaduais de incentivo (...) então a SPCINE já fez um edital que teve (...) curta-metragem com uma verba ali para projetos experimentais e que ai incluía conteúdo imersivo, e o governo do Estado (de São Paulo) está começando a prestar atenção nisso (...) o Governo Federal (do Governo Bolsonaro) difícil falar né? Agora eles estão no momento que não querem nem ouvi falar pintado de nada que é produção cultural, mas o que a gente quer fazer é usar a força do XRBR para tentar mostrar que isso é o novo mercado da Economia Criativa (...) a gente quer muito usar esse digamos (...) esse verniz de *tech* (tecnológico) para seduzir (o governo) e mostrar que a gente pode gerar emprego, receita e riqueza, mesmo com esse negócio mas ainda é muito, muito, muito pouco. Não vejo plano nenhum ainda de fato sedimentado, ninguém entende o valor desse negócio (...) a gente tentando com dinheiro privado mesmo e “ ir para as cabeça” e todo mundo tentando trabalhar com cliente pagando para fazer a coisa crescer no Brasil.

R.L Sobre a questão de distribuição eu não estou muito por dentro disso não, acho que vai ter que conversar com mais alguém ali do XRBR ainda dessa questão (...) porque eles estão fazendo um mapeamento do Brasil e tem um pessoal de Recife que eu sei que está fazendo muita coisa (...) tem um pessoal no Sul em Curitiba e em Porto Alegre fazendo coisa também (...) enfim outros estados tentando crescerem (...) No Rio de Janeiro tem uma galera (...) então mas eu não estou tão por dentro desse mapa digamos do Brasil (...) sei que tem muita gente interessada, mas não sei se de fato se estão conseguindo fazer.

D. CORRELATOS.

J.R. Pode-se afirmar que os *games* estão presos em histórias de combate, desafios e competição, e como o *storytelling* pode ajudar olhando para a tecnologia de imersão?

R.L. indo para o final dos correlatos (...) Cara eu não concordo muito com essa afirmação de *game* só ser só jogos de tiro de competição e tal. Se você parar para ver os jogos “*in*” de hoje eles têm um espectro gigantesco que vai para todos os lados (...) aí não sei vai (...) para uma discussão mais digamos rígida do que é jogo e o que não é. Tive alguns desses debates e para mim acontece com os *games* um fenômeno parecido com o cinema, mas eu o vejo mais com as *Graphic Novels* e as HQs (histórias em quadrinhos) quando a geração que nasceu lendo isso começou a ficar velha, os artistas foram também produzindo conteúdos de HQs daquele tamanho (*Graphic Novels*) mais maduros e extremamente adulto com temas filosóficos, temas sérios né? (...) e eu acho que com os jogos está acontecendo exatamente isto (...) e você hoje pega jogos super baseados não só na história, mas mesmo em questões de filosofia sobre a vida e não você tem um jogo como o *Journey* que é uma obra prima (...) um jogo de 2 horas que você só caminha e caminhando você vai passando por várias fases e passa para um fim extremamente emocionado (...) você tem jogos como o *Paper Spliz*, um jogo sobre Aduana (...) em que você está como funcionário da fronteira e se você deixa uma pessoa passar ou não entre os dois países fictícios mais ou menos entre as fronteiras da Alemanha Oriental e Ocidental. Você tem jogos políticos que nem este que tem jogos de investigação. Enfim então eu não acho que os jogos estão se limitando ao que você falou, e eu acho que sim muitos deles se apóiam em questões incríveis mas que não são os jogos *mainstream* (...) são jogos independentes que entram em um nicho e que você tem sempre que cavucar para encontrar (...) a gente fazia muito isto na *Árvore*, até por isso tinham os *game designers* que traziam essas referências nesse tipo de experiência para se basear nas histórias interativas e narrativas que a gente quer criar (...) e é um mundo fascinante, e assim, tem muita coisa muito boa, muito boa mesmo para explorar.

J.R. A frase “A ficção é uma projeção, a realidade é um reflexo” pode ser uma afirmação para o audiovisual. Qual pode ser uma afirmação simbólica para a imersão?

R.L. Essa pergunta aí você me pegou... eu não conhecia nem essa afirmação simbólica para o audiovisual tradicional (...) digamos que é bonita e a única coisa que eu sempre estou falando mas que nem tem a ver com a simbologia, mas só porque eu acho que é conceito mesmo, é que na realidade virtual as narrativas imersivas estão trazendo a gente de volta o nosso corpo para o centro de experiência intelectual (...) isso para mim o grande efeito colateral não

esperado e é o genial da realidade virtual (...) a gente está voltando a consumir conteúdo intelectual usando o corpo inteiro e isso é incrível (...) a gente pode interagir com o mundo pensando o mundo com o corpo inteiro, né? E antes era da revolução industrial e da revolução do ensino (...) e nessa época com uma lousa na frente né? (...) e isso para mim o que mais me fascina e que eu estou achando transformador desse novo meio (...) mas daí para criar uma formulação simbólica sobre... eu ainda preciso comer bastante arroz e feijão.