

Universidade Federal de  
Santa Catarina

Programa de Pós-  
Graduação em  
Jornalismo

www.posjor.ufsc.br

Campus Universitário  
Florianópolis- SC

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
graduação em Jornalismo, Departamento de  
Jornalismo, do Centro de Comunicação e  
Expressão da Universidade Federal de Santa  
Catarina, como requisito para obtenção do  
Título de Mestre em Jornalismo.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Brasil

Florianópolis, 2017

Jornalismo Imersivo de Realidade Virtual  
Luciano Costa

Jornalismo Imersivo de Realidade Virtual:  
aspectos teóricos e técnicos  
para um modelo narrativo

Luciano Costa

A pesquisa tem como objeto de estudo o jornalismo imersivo de realidade virtual, com o objetivo de refletir sobre as potencialidades narrativas da tecnologia de realidade virtual nas narrativas audiovisuais. Como resultado do percurso de pesquisa, obteve-se uma categorização com tipos e graus de imersão, além de uma série de recomendações técnicas e teóricas para a produção de produção jornalística em realidade virtual.

Orientador: Antonio  
Brasil



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM JORNALISMO

**JORNALISMO IMERSIVO DE REALIDADE VIRTUAL:  
ASPECTOS TEÓRICOS E TÉCNICOS  
PARA UM MODELO NARRATIVO**

Luciano Gonçalves da Costa

Florianópolis  
2017

Luciano Gonçalves da Costa

**JORNALISMO IMERSIVO DE REALIDADE VIRTUAL:  
ASPECTOS TEÓRICOS E TÉCNICOS  
PARA UM MODELO NARRATIVO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Jornalismo como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Jornalismo.

Orientação: **Prof. Dr. Antonio Brasil**

Florianópolis  
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Costa, Luciano  
Jornalismo Imersivo de Realidade Virtual :  
Aspectos teóricos e técnicos para um modelo  
narrativo / Luciano Costa ; orientador, Antonio  
Brasil, 2017.  
206 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de  
Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão,  
Programa de Pós-Graduação em Jornalismo,  
Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

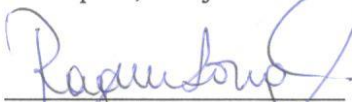
1. Jornalismo. 2. imersão. 3. narrativas  
imersivas. 4. jornalismo imersivo. 5. realidade  
virtual. I. Brasil, Antonio. II. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação  
em Jornalismo. III. Título.

Luciano Gonçalves da Costa

**JORNALISMO IMERSIVO DE REALIDADE VIRTUAL:  
ASPECTOS TEÓRICOS E TÉCNICOS PARA UM MODELO  
NARRATIVO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Jornalismo.

Florianópolis, 6 de julho de 2017.



---

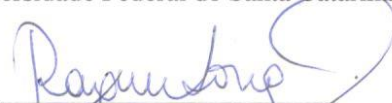
Prof.<sup>a</sup> Raquel Ritter Longhi, Dr.<sup>a</sup>  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**



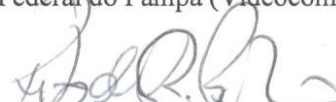
---

Prof. Antonio Brasil Gonçalves, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina



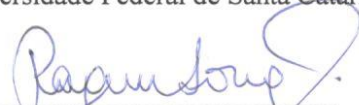
---

PI Prof. Marco Antonio Bonito, Dr.  
Universidade Federal do Pampa (Videoconferência)



---

Prof.<sup>a</sup> Rita de Cássia Paulino, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina



---

Prof.<sup>a</sup> Raquel Ritter Longhi, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

## AGRADECIMENTOS

O sentimento de gratidão é um dos mais nobres na existência humana, pois demonstra o quanto precisamos da união e do apoio mútuo no percurso de nossas vidas. Em um trabalho que se discute a imersão é inevitável refletir sobre os ambientes em que estive imerso em minha vida. A começar pela família e minha querida mãe Maria Joana, de quem tenho o maior exemplo de humanidade e coragem para enfrentar as adversidades da vida. É também o meu maior modelo de força, mas também de doçura, que sempre acreditou nos meus sonhos e escolhas. É na família que constitui com meu marido Rafael onde encontro também o apoio e força para seguir na busca por um mundo e um jornalismo melhor.

No percurso acadêmico, diversas foram os indivíduos que generosamente compartilharam seu conhecimento para que hoje eu possa ser chamado de pesquisador. Entre eles os mestres que convivi na Unipampa, Mara Ribeiro, Marcelo Rocha, Juliana Salbego e Cárilda Emerim. Já na UFSC, tive o prazer de discutir os desafios da pesquisa com meu orientador Antônio Brasil, bravo incentivador da inovação na pesquisa e no campo profissional, além daqueles que em sala de aula marcaram minha passagem pelo mestrado, os professores Paulo Bernardo Vaz, Francisco José Karam, Eduardo Meditsch, Daiane Bertasso, Rita Paulino e Raquel Longhi. Os desafios da formação como pesquisador seriam mais árduos, porém, se não fosse o apoio constante dos colegas e hoje amigos Ana Marta Flores, Cândida Oliveira, Dairan Paul, Débora Cerutti, Isadora Ribeiro, Luiz Fernando Oliveira, Silvio Pereira, Suzi Borela e o sempre presente William Cordeiro.

Ao apoio institucional também é direcionada a minha gratidão por valorizar e incentivar a pesquisa em jornalismo no Brasil, principalmente o Programa de Fomento à Pós-graduação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Programa de Pós-graduação em Jornalismo (PosJor), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e o Núcleo de Estudos e Produção Hiperfídia Aplicados ao Jornalismo (Nephi-Jor), do Grupo de Pesquisa Hiperfídia e Linguagem.

“a realidade virtual nos levará à democratização da  
experiência humana da mesma forma que a internet nos  
levou à democratização dos dados”

**Christopher Milk**

## **RESUMO**

A presente pesquisa tem como objeto de estudo o jornalismo imersivo de realidade virtual, com o objetivo de refletir sobre as potencialidades narrativas da tecnologia de realidade virtual nas narrativas audiovisuais. E, ainda, entender o conceito de imersão e como ele se materializa no jornalismo, analisar as produções jornalísticas em realidade virtual e propor um modelo narrativo que dê conta das especificidades da tecnologia na produção jornalística imersiva. As perguntas norteadoras desta pesquisa são a) o que é imersão e como ela se materializa no jornalismo; b) quais os níveis de imersão nos produtos jornalísticos; e, principalmente c) quais as possibilidades narrativas da realidade virtual no jornalismo? Para atender a estes objetivos a pesquisa adota a estratégia da triangulação metodológica, combinando três métodos: estudo bibliográfico, estudo analítico-descritivo e estudo comparativo. O corpus empírico é formado pelas reportagens produzidas em 360 graus do jornal americano The New York Times, o espanhol El País e o documentário brasileiro Rio de Lama, do diretor Tadeu Jungle, destaques pelo uso inovador do formato e pelas temáticas abordadas. Como resultado do percurso de pesquisa, obteve-se uma categorização com tipos e graus de imersão, além de uma série de recomendações técnicas e teóricas para a produção de produção jornalística em realidade virtual.

**PALAVRAS-CHAVE:** imersão; narrativas imersivas; jornalismo imersivo; modelo narrativo; realidade virtual.



## ABSTRACT

This research aims to study the “immersive journalism of virtual reality”, and aims to reflect the narrative potential of virtual reality technology in the field of journalism. Also, to understand the concept of immersion and how phenomenon happens in journalism, analyzing journalistic pieces in virtual reality and proposing a narrative model with the specificity of technology in immersive journalistic production. The guiding questions of this research are a) what is immersion and how phenomenon happens in journalism? b) what levels of immersion the journalistic pieces have?; and, especially c) what are the narrative possibilities of virtual reality in journalism? To achieve these goals the research adopts the strategy of methodological triangulation, combining three methods: bibliographic study, analytical-descriptive study and comparative study. The empirical corpus is formed by the 360-degree reports of The New York Times, the Spanish newspaper El País and the Brazilian documentary Rio de Lama, directed by Tadeu Jungle, known for their innovative use of the format and thematic issues. The results of the research are a categorization with types and degrees of immersion, as well a series of technical and theoretical recommendations for the production of journalistic production in virtual reality.

**KEYWORDS:** immersion; immersive narratives; immersive journalism; narrative model; virtual reality.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Televisão Estereoscópica e Sensorama .....	43
<b>Figura 2</b> - Sketchpad e o HMD The Sword of Damocles.....	44
<b>Figura 3</b> - Spherical Field of Vision.....	47
<b>Figura 4</b> - Estratégia da Triangulação Metodológica. ....	97
<b>Figura 5</b> - The Displaced no YouTube.....	100
<b>Figura 6</b> - NYT VR no sistema Android .....	101
<b>Figura 7</b> - Menu do aplicativo NYT VR no smartphone.....	101
<b>Figura 8</b> - Menu do aplicativo NYT VR com headset.....	102
<b>Figura 9</b> - Imraan Ismail e Ben C. Solomon .....	109
<b>Figura 10</b> - The Displaced no modo realidade virtual .....	110
<b>Figura 11</b> - The Displaced no modo janela mágica.....	110
<b>Figura 12</b> - NYT VR no modo estereoscópico.....	112
<b>Figura 13</b> - NYT VR no modo janela mágica .....	113
<b>Figura 14</b> - Fukushima no YouTube.....	114
<b>Figura 15</b> - EL PAÍS VR no sistema Android.....	115
<b>Figura 16</b> - Menu do aplicativo EL PAÍS VR.....	115
<b>Figura 17</b> - Bastidores da reportagem Fukushima.....	123
<b>Figura 18</b> - Fukushima no modo realidade virtual .....	123
<b>Figura 19</b> - Fukushima no modo janela mágica .....	124
<b>Figura 20</b> - EL PAÍS VR no modo janela mágica.....	125
<b>Figura 21</b> - Rio de Lama no YouTube .....	127
<b>Figura 22</b> - Rio de Lama no sistema Android. ....	127
<b>Figura 23</b> - Menu do aplicativo Rio de Lama .....	128
<b>Figura 24</b> - Rio de Lama no modo realidade virtual .....	134
<b>Figura 25</b> - Rio de Lama no modo janela mágica .....	134
<b>Figura 26</b> - Player do aplicativo Rio de Lama.....	137
<b>Figura 27</b> - Diferenças entre câmeras.....	154
<b>Figura 28</b> - Tipos de câmera 360 graus.....	156
<b>Figura 29</b> - Opção de tripé para câmera em 360 graus.....	158
<b>Figura 30</b> - Rio de Lama em um plano 2D.....	159
<b>Figura 31</b> - Efeito parallax nas imagens.....	160
<b>Figura 32</b> - Distância da câmera dos objetos.....	161
<b>Figura 33</b> - Inserção de títulos em imagens esféricas.....	165
<b>Figura 34</b> - Integração entre smartphone e Cardboard.....	166
<b>Figura 35</b> - Visualização das imagens com um headset.....	167

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Categorias de análise.....	<b>94</b>
<b>Quadro 2</b> - Tipos e graus de imersão.....	<b>150</b>

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Imersão: impressões poéticas, espaciais e visuais</b> .....	<b>24</b>
1.1. A subjetivação na narrativa.....	24
1.2. Da ilusão à imersão: A genealogia da realidade virtual.....	34
1.3. Definições sobre realidade virtual .....	48
<b>2. Jornalismo Imersivo: perspectivas e definições</b> .....	<b>58</b>
2.1. Narrativas jornalísticas e a promessa do real .....	60
2.2. Jornalismo imersivo e realidade virtual .....	74
<b>3. Triangulação: Um percurso de análise</b> .....	<b>91</b>
3.1. Procedimentos metodológicos .....	91
3.2. Estudo Analítico-descritivo .....	98
3.2.1. Reportagem The Displaced do The New York Times.....	99
3.2.2. Reportagem Fukushima, vidas contaminadas, do El País.....	114
3.2.3. Documentário Rio de Lama, de Tadeu Jungle.....	126
<b>4. O Jornalismo Imersivo de Realidade Virtual</b> .....	<b>139</b>
4.1. As potencialidades narrativas da realidade virtual.....	140
4.2. Uma proposta de categorização .....	149
4.3. Um modelo de produção em Realidade Virtual.....	154
<b>Considerações finais</b> .....	<b>169</b>
<b>Referências</b> .....	<b>184</b>
<b>Glossário</b> .....	<b>199</b>
<b>Apêndices</b> .....	<b>204</b>



## Introdução

O jornalismo é uma atividade socialmente reconhecida, pois oferece aos indivíduos informações sobre o seu cotidiano em sociedade. É pelo compromisso com a interpretação dos acontecimentos que sua prática é legitimada como agente importante à construção da democracia.

Pesquisar sobre um jornalismo audiovisual em um contexto de constante mutação é um desafio metodológico que requer atenção, não apenas na prática jornalística, mas também nas práticas culturais que favorecem determinadas plataformas. Conforme Roy Armes (1999), assim como os antepassados usavam as pinturas nas cavernas como forma de compreender o meio à sua volta, passou-se a utilizar os registros de som e imagem para obter poder sobre a realidade.

O jornalismo tem passado por mudanças estruturais que não se explicam exclusivamente pelo avanço tecnológico – ainda que este seja o motor destas transformações – mas também pela mudança de comportamento do público diante das diversas fontes de informação e conteúdo. Diante disso, a presente pesquisa se origina de uma reflexão acadêmica e pessoal sobre novas linguagens no jornalismo e sua relação com o ensino e pesquisa de novos formatos audiovisuais diante das possibilidades tecnológicas. Refletir teoricamente sobre inovação no jornalismo é um grande desafio, principalmente em uma realidade em que a maior parte destas inovações não nasce no campo acadêmico, mas no mercado.

As mudanças estruturais que as tecnologias digitais proporcionam ao jornalismo não são um fenômeno atual, acontecendo desde a popularização da internet na década de 1990, quando as emissoras de rádio e TV e os jornais impressos começam a versar seu conteúdo para as páginas online. A partir deste momento, uma nova lógica de produção e consumo de notícias desenvolveu-se até o momento em que se vive atualmente.

Luciana Mielniczuk (2003) elencou as características da nova cultura digital trazida pelas novas tecnologias ao jornalismo, como a interatividade, a customização do conteúdo ou personalização, a hipertextualidade, a memória, a instantaneidade ou atualização contínua e a multimídia ou convergência. Esta revolução causada progressivamente implicou a passagem dos *mess media* que tradicionalmente se conhecia como a televisão, o rádio, a imprensa e o cinema, para novas formas de produzir e consumir a informação. O que André Lemos chama de inversão de hierarquias, que agora não obedece

à uma árvore – comunicação um-todos, mas sim à multiplicidade de um rizoma – todos-todos (LEMOS, 2012, p. 73).

Como resultado das transformações tecnológicas, mercadológicas, culturais e sociais da contemporaneidade, nasceu uma nova cultura, a da convergência (JENKINS, 2008). Ela proporcionou mudanças dos meios tradicionais e maior interação e participação do público. Os dispositivos – televisores, aparelhos de rádios, computadores e celulares – não são mais apenas ferramentas de recepção, mas de produção e compartilhamento de conteúdo dos próprios usuários. A convergência, vale ressaltar, não está apenas no avanço tecnológico, mas na nova configuração do consumo, interações sociais e nas relações dos usuários com as novas tecnologias. Por convergência midiática, Jenkins define:

O fluxo de conteúdos através de múltiplas plataformas de mídia, a cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de que desejam (JENKINS, 2008, p. 29).

Para o autor, velhas e novas mídias coexistem, adaptando-se ao público, oferecendo narrativas inovadoras e proporcionando outra perspectiva, a da participação. A cultura da participação, para Jenkins (2008), ajuda a entender que as tecnologias digitais tiram o espectador da passividade diante dos meios de comunicação, ele quer interação e protagonismo, definindo novas práticas e usos das mídias. É preciso pensar no que Moraes (*apud* TOURINHO, 2009, p. 203) chama de “público nômade”, os indivíduos que utilizam diversos meios para se informar e não demonstram preferências por nenhum em especial.

No jornalismo, a convergência é vista por Salaverria *et al* (2008), como um processo multidimensional facilitado pelas novas tecnologias, mas que não afeta apenas o âmbito tecnológico, mas empresarial, profissional e editorial dos meios, além de integrar espaços e métodos de trabalho, assim como linguagens até então separadas. Squirra (2012) sinaliza que este horizonte técnico-midiático promoveu uma mudança radical no modelo de negócio das empresas jornalísticas, atingindo também a atuação profissional, os conteúdos e os modelos de seleção e divulgação das notícias. Para Squirra e Oliveira (2012),

a convergência tecnológico-midiática concretizou-se com a chegada ao mercado de um vastíssimo cenário de equipamentos digitais que desempenham funções técnicas assemelhadas ou complementares. Fruto dos avanços tecnológicos, o atracamento de plataformas digitais recebeu a ampla simpatia do mercado consumidor, dos analistas e das empresas midiáticas. A convergência de mídias está vigorosamente assimilada nos vários cenários comerciais pelo reconhecimento de que as tecnologias – sobretudo as da comunicação – devem conversar e possibilitar conexões, trocando dados entre si e permitindo que os consumidores tenham pleno, fácil e rápido acesso aos recursos que estão disponíveis (SQUIRRA e OLIVEIRA, 2012, p. 82).

Nesta mesma linha, Franciscato (2016) afirma que as tecnologias afetam particularmente a atividade jornalística por serem uma dimensão estruturante do campo, pois “introduzem gradativamente conceitos e procedimentos tradicionais das áreas computacionais no campo da comunicação, os quais são incorporados para compreender novos fenômenos” (p. 2). Isso significa que pensar o jornalismo como fenômeno social, segundo o autor, demanda uma aproximação com novas áreas do conhecimento, tanto para compreender os fenômenos quanto para indicar novas formas e experiências possíveis.

Lévy (1999), refletindo sobre as novas relações com o saber na cibercultura, diz que é preciso estar atento às mutações que acontecem rapidamente em nosso tempo. Para ele, é a primeira vez que as competências que um indivíduo adquire na sua formação profissional, já estarão obsoletas ao final de sua carreira. Portanto, para pensar o futuro do jornalismo é necessário observar as promessas dos novos formatos de visualizar o mundo, pois conforme Squirra (2012, p. 107), na modificação dos processos sociais, é urgente a necessidade de compreender as transformações tecnológicas que os meios vem sofrendo, pois isto ajuda a prever as novas possibilidades do fazer jornalístico.

Uma das transformações tecnológicas é objeto de estudo desta pesquisa: as narrativas jornalísticas em realidade virtual, uma das mais novas linguagens adotadas pelo jornalismo. Após passar alguns anos restrita a áreas da computação e projeção de games, a tecnologia de



realidade virtual ganhou fôlego com o desenvolvimento de duas outras: uma geração de câmeras, capazes de fotografar e filmar cenas em 360 graus e o avanço dos *headsets*, dispositivos de visualização das imagens estereoscópicas. Com esses dois incentivos, o jornalismo vislumbrou um formato para produções que possibilitam o público a não apenas ver as notícias, mas começar a vivê-las.

Cunhado no final dos anos 1980, o termo realidade virtual foi criado pelo artista e cientista Jaron Lanier, e desde essa época existem discussões sobre o seu conceito. Atualmente a realidade virtual é produzida através da construção de ambiente esférico por imagens geradas por computador ou gravação de uma cena real em 360 graus – uma posição que discorda dos que afirmam que ela é apenas a interação homem-computador por meio de uma interface construída. A visualização das imagens é por meio de *players*<sup>1</sup> desenvolvidos especialmente para o formato ou em sites que já o suportam, como YouTube ou Facebook. A maior característica desta nova tecnologia é, sem dúvida, os óculos de realidade virtual, *headsets* especiais que projetam as imagens em pequenas telas próximas aos olhos do usuário.

Aplicada ao jornalismo, a tecnologia ganhou visibilidade a partir de 2012, com a jornalista Nonny de la Peña. Repórter da revista *Newsweek* e documentarista. De la Peña exibiu no festival de cinema Sundance o projeto *Hunger In Los Angeles*, uma experiência em realidade virtual apresentada com um dispositivo desenvolvido por seu estagiário Palmer Luckey – um estudante da *California State University* de 19 anos –, um visualizador com fones de ouvido grudados com fita adesiva. Apesar de improvisado o equipamento e a narrativa tiveram uma boa recepção. *Hunger* reconstruiu em animação digital o momento em que um homem entra em colapso em um ataque de diabetes, na fila do banco de alimentos da cidade americana de Los Angeles, Califórnia.

Os relatos da experiência espalharam-se pelos sites de notícia americanos, pelo ineditismo do formato no festival de cinema. Em agosto de 2012, Palmer Luckey iniciou uma campanha online para arrecadar fundos para desenvolvimento do equipamento usado em Sundance com o objetivo de levantar 250 mil dólares. A iniciativa levantou cerca de 2,5 milhões e mais de 9,5 mil patrocinadores. Nascia o primeiro investimento do Oculus Rift, que em março de 2014, mesmo sem ter sido lançado comercialmente, foi vendido para o Facebook por 2 bilhões de dólares.

---

<sup>1</sup> Software que executa arquivos de áudio ou vídeo.

Em setembro de 2014, O *The Des Moines Register*, jornal do grupo *USA Today*, lançou a reportagem *Harvest of Change*<sup>2</sup>, animação que conta a história de uma família agrícola do estado americano de Iowa. Dois meses depois, fez transmissões ao vivo e em 360 graus de debates ao cargo de governador do estado, o que garantiu ao grupo de mídia a premiação de melhor uso de tecnologia no jornalismo pela *National Press Foundation* em 2016. No mesmo mês, o Google lançou o *headset* de baixo custo Cardboard, quase que simultaneamente ao lançamento do Gear VR, da marca Samsung.

Em abril de 2015 o *The Wall Street Journal* lança *Is he Nadaq in Another Bubble?*<sup>3</sup> uma produção em realidade virtual que simula uma montanha russa para explicar as variações do mercado de ações nos Estados Unidos. Em junho do mesmo ano, a britânica *BBC* lança o documentário *We Want*<sup>4</sup>, mostrando a rotina de refugiados sírios no norte da França.

Cinco meses depois, em setembro, o programa *Frontline* da rede de televisão pública americana, a *PBS*, lançou em sua plataforma online o especial *Ebola Outbreak*<sup>5</sup>, um documentário sobre o vírus Ebola em países africanos. No mesmo mês, o jornal *Los Angeles Times* lança *Discovering Gale Crater*<sup>6</sup> uma reportagem que descreve o interior de uma cratera do planeta Marte; e o jornal *The New York Times* firma parceria com a produtora Vrse e as Nações Unidas para produções em realidade virtual.

Em outubro, a *CNN*, em parceria com o YouTube, faz a primeira transmissão ao vivo em realidade virtual, com a cobertura do debate presidencial do partido democrata. Em novembro, resultado da parceria com a Vrse e com o Google, o *The New York Times* distribuiu mais de um milhão de Cardboards para seus assinantes no lançamento

---

<sup>2</sup> Disponível em <http://www.desmoinesregister.com/pages/interactives/harvest-of-change/> Acesso em 31 de janeiro de 2017.

<sup>3</sup> Disponível em <http://graphics.wsj.com/3d-nasdaq/> Acesso em 31 de janeiro de 2017.

<sup>4</sup> Disponível em <https://www.oculus.com/experiences/rift/1248924088498899/> Acesso em 31 de janeiro de 2017.

<sup>5</sup> Disponível em [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.frontline.ebolaoutbreak&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.frontline.ebolaoutbreak&hl=pt_BR) Acesso em 31 de janeiro de 2017.

<sup>6</sup> Disponível em <http://graphics.latimes.com/mars-gale-crater-vr/>. Acesso em 31 de janeiro de 2017.

do aplicativo NYT VR, que estreou com a reportagem *The Displaced*<sup>7</sup>, sobre o drama de crianças refugiadas em zonas de conflito armado.

Ao final de 2015, outros lançamentos também foram precursores das produções jornalísticas em realidade virtual. O *USA Today* lançou um aplicativo que simula uma viagem no tempo com o carro do filme *De volta para o futuro* em parceria com a Universal Studios; a *ABC News* lançou vídeos em 360 graus de um desfile militar na Coreia do Norte e as construções históricas ameaçadas pela guerra civil na Síria; e a produtora Ryot VR, uma série sobre os terremotos que atingiram o Nepal em abril daquele ano.

Quatro anos após o lançamento de *Hunger* em Sundance, o festival de 2016 apresentou cerca de 30 experiências em realidade virtual, incluindo um documentário sobre os conflitos da legalização do aborto nos Estados Unidos, feito por Nonny de la Peña. Desde então, diversas produções estão sendo feitas em realidade virtual no jornalismo mundial, principalmente pela facilidade de acessá-las por meio do *smartphone* e do Google Cardboard – desenvolvido para funcionar utilizando papelão dobrável, imãs e lentes combinadas com o celular como *software*.

As reportagens em realidade virtual acabaram tornando-se uma aposta para contar histórias cotidianas de maneira inovadora, permitindo ao público navegar por um ambiente que até então era enquadrado pela subjetividade de repórteres e cinegrafistas. Com ela, o espaço dos fatos tem agora a possibilidade de ser explorado para todos os ângulos da visão.

Nos últimos dois anos, o Reuters Institute, por meio do seu relatório anual de previsões de mídia, jornalismo e tecnologia (NEWMAN, 2015; 2016; 2017) elenca as potencialidades da realidade virtual na cobertura jornalística. A previsão do relatório é que até o ano 2020, cerca de 20 milhões de dispositivos sejam vendidos em todo o mundo, e indica o protagonismo de empresas como Google e Facebook na popularização das experiências de mídia imersiva.

Outro relatório, do grupo americano de pesquisa comercial Business Insider, indica o crescimento do interesse na realidade virtual pelas marcas e agências de conteúdo pelo mundo. Segundo o último estudo divulgado, os investimentos globais na tecnologia cresceram 250% em 2016, superando os 2 bilhões de dólares. O Facebook, sozinho, investiu 250 milhões de dólares na criação de conteúdo, e 38

---

<sup>7</sup> Disponível em <http://www.nytimes.com/2015/11/08/magazine/the-displaced-introduction.html> Acesso em janeiro de 2017.

empresas, dentre as quais estão *The New York Times*, *Wayfair* e *GoPro*, já mencionam a tecnologia em seus planos públicos de negócio. O estudo ainda prospecta o crescimento 128% no número de conteúdos em realidade virtual até 2020 (BI INTELLIGENCE, 2017).

O formato de jornalismo em realidade virtual, considerado por quem o produz como um **jornalismo imersivo** (DE LA PEÑA, 2010; DOMÍNGUEZ, 2010, 2013, 2015) levanta um questionamento que norteia esta pesquisa: *O que é imersão e como ela se materializa no jornalismo?* Pensar sobre este tema é uma tarefa complexa, principalmente porque a realidade virtual não é uma tecnologia nova em outras áreas e o conceito de imersão é adotado por tantas outras. Soma-se a isso, o acesso ainda restrito da tecnologia pelo grande público, que está começando a entender o que seria um ambiente imersivo e o que isto acrescenta nas notícias do dia-a-dia.

Observa-se nos estudos já realizados sobre um jornalismo imersivo que a noção pode ser apreendida sob diferentes concepções: do ponto de vista **produtivo**, em que o jornalista produz a notícia de forma imersiva, ou seja, em um nível aprofundado de investigação e reflexão sobre os objetos do mundo; e do ponto de vista **técnico**, em que o produto de sua investigação se materializa em **reportagens imersivas**, em que o espectador ou público pode **imersão** e ter uma experiência sensorial diferente da de outros formatos audiovisuais tradicionais, **uma experiência em primeira pessoa** (DE LA PEÑA, 2010; DOMÍNGUEZ, 2015).

Do ponto de vista produtivo, há a noção de um **jornalismo de imersão**, definido por Antonio Hidalgo e María Barrero (2016), como a atividade onde o profissional se insere em um ambiente, comunidade ou situação durante um determinado período a fim de experimentar as vivências que reportará, interagindo com os habitantes do microespaço e narrando esta experiência a partir de uma perspectiva pessoal e empática. Para os autores, este “método de investigação se propõe a compreender através da experimentação e, consequentemente, o redator narrará os acontecimentos com alto grau de ética e subjetividade” (p. 104).

Outra abordagem, bem próxima da definição de Hidalgo e Barrero, é aquela que a imersão não é experimentada pelo público, mas pelo jornalista, em um nível mais aprofundado de reportagem – próxima do jornalismo gonzo (HARCUP, 2014). Esta concepção de jornalismo imersivo é seguida por alguns pesquisadores (BRASIL e FRAZÃO, 2013; SALHANI *et al*, 2015) e também por alguns grupos de mídia,

como o site *Vice*, que define seu jornalismo alternativo como imersivo, nas palavras do seu próprio fundador, Shane Smith.

Há também a noção de **Jornalismo de Inserção**, definido por Márcio Carneiro dos Santos (2016b) como um modelo de jornalismo convergente que incorpora elementos da IoT (*Internet of Things*) à produção de notícias, um sistema em que o número de emissores é aumentado justamente devido aos fluxos de informação gerados por esses novos agentes. Neste modelo, a realidade virtual é uma das tecnologias utilizadas – junto com *big data*, inteligência artificial e realidade aumentada, mas não a base do sistema.

Não será tratada a imersão no jornalismo do ponto de vista produtivo neste trabalho, pois se acredita que o nível aprofundado de investigação *in loco* e reflexão são premissas do bom jornalismo. A imersão será tratada, portanto, por meio dos novos formatos jornalísticos que se materializam em grandes reportagens multimídia, infográficos interativos, reportagens em realidade virtual, realidade aumentada ou mista, fotos e vídeos em 360 graus. São produtos que dão ao espectador a impressão de estar no ambiente da notícia – com a sensação de ser testemunha dos acontecimentos, emulando uma presença em primeira pessoa no local da ação.

Os formatos acima atendem a noção de “uma forma narrativa que busca a imersão através de técnicas interativas e visuais consistentes em promover o papel ativo do usuário no relato e em uma experiência sensorial do espaço”<sup>8</sup> (DOMÍNGUEZ, 2015, p. 420), em que o público é levado virtualmente ao local da notícia, com a possibilidade de estar presente na narrativa, com a sensação de presença e sentimentos do próprio repórter nos acontecimentos.

Apesar da associação imediata entre jornalismo imersivo e realidade virtual, ambos não são sinônimos. Porém, é com as produções em realidade virtual que o jornalismo imersivo está se popularizando, isto porque os dispositivos visuais têm mais apelo nas audiências, conforme explica Santaella:

a maior parte da percepção humana é visual (75%), seguida da auditiva (20%), enquanto outras modalidades somam juntas apenas 5% de nossa capacidade perceptiva. Uma das

---

<sup>8</sup> Do original: “*El periodismo inmersivo es una forma narrativa que busca la inmersión a través de técnicas interactivas y visuales consistentes en fomentar el rol activo del usuario en el relato y una experiencia sensorial de exploración del espacio*” (DOMÍNGUEZ, 2015, p. 420).

explicações para a predominância da visão e audição sobre os outros sentidos é a ligação direta dos olhos e dos ouvidos com o cérebro, o que faz com que parte da atividade que deveria ser realizada por ele é feita pelos próprios órgãos (SANTAELLA, 1993, p. 11).

Autores como Domínguez e Nonny de la Peña determinam a inspiração para o jornalismo imersivo com uso de realidade virtual os *games* com recursos estéticos de simulação de ambientes realísticos. Mas percebe-se na revisão bibliográfica de autores como Oliver Grau e Arlindo Machado que o interesse humano por narrativas visuais imersivas não nasce com o advento das tecnologias digitais, mas há centenas de anos, principalmente porque os espaços imersivos imagéticos fazem "parte do núcleo do relacionamento dos seres humanos com as imagens" (GRAU, 2007, p. 18).

Com isso, chega-se à noção de um **Jornalismo Imersivo** definido por Domínguez (2013, 2015) como algo mais do que interatividade, pois tem a capacidade de alcançar audiências que anteriormente não se interessariam por determinado tema. Para a autora, o objetivo de um jornalismo realmente imersivo é fazer com que o público sintam-se parte dos acontecimentos, não apenas observador:

O jornalismo imersivo se expressa em todo o seu potencial com tecnologias e equipamentos de realidade virtual e imersão, que permitem a experimentação não apenas visual, mas também sensorial de um ambiente sintético e tridimensional. O desenvolvimento de tecnologias que eliminem sensorialmente a fronteira física é o ambiente de pesquisa mais fértil para a experimentação desta ideia de jornalismo imersivo, pois permite levantar novas formas comunicativas. (DOMÍNGUEZ, 2013, p. 95)<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Do original: *El periodismo inmersivo se expresa en todo su potencial con tecnologías y equipos de realidad virtual e inmersiva, que permiten la experimentación no solo visual sino también sensorial de un entorno sintético tridimensional. El desarrollo de tecnologías que eliminan sensorialmente la frontera física es el terreno de exploración más fértil para la experimentación de esta idea del periodismo inmersivo, pues permite plantear nuevas formas comunicativas* (DOMÍNGUEZ, 2013, p. 95).

O ambiente tridimensional, ao qual a autora se refere, manifesta-se na recriação virtual de cenários, seja em animação 3D ou captação de imagens e vídeos em 360 graus. A recriação destes cenários parte de um ponto de vista, de uma perspectiva, que para De la Peña *et al* (2010), é a experiência em “primeira pessoa”. Esta pode ser via avatar, por meio de tecnologias que rastreiam o corpo e reproduzem os movimentos reais da pessoa ou um ponto de vista subjetivo, rodeado de imagens em todos os ângulos e direções.

E de que forma o público é capaz de “entrar na história” por meio da tecnologia? A noção de espaço virtual trazida por Pierre Lévy pode dar conta disso, uma vez que o ciberespaço “consiste de uma realidade multidirecional, artificial ou virtual incorporada a uma rede global, sustentada por computadores que funcionam como meios de geração de acesso” (LÉVY, 1997, p. 92). E é justamente por meio de computadores ou, hoje, tecnologias de processamento, parecidas como os *smartphones*, a porta de entrada para um jornalismo imersivo, que permite a experiência em primeira pessoa por meio da realidade virtual.

Para Lucia Santaella (2005) o ciberespaço é sinônimo de realidade virtual (p. 7), pois esta é um sistema informático capaz de criar um mundo simulado paralelo, um sistema que permite simular as percepções humanas, um ambiente virtual capaz de produzir a sensação de realidade. Para ela, a realidade virtual constitui o ponto mais alto da imersão, “uma das dimensões possíveis do ciberespaço, talvez a mais sofisticada” (p. 8):

entrar no ciberespaço é, *sine qua non*, imergir nesse espaço. A imersão é tanto mais profunda quanto mais o espaço é capaz de envolver o usuário tridimensionalmente, como é o caso da RV. Isso não significa, contudo, que a imersão se limita à RV. O limite máximo da imersão encontra-se na imersão perceptiva da RV (SANTAELLA, 2005, p. 9).

Na pesquisa sobre a genealogia da imersão pela perspectiva das artes, Oliver Grau (2007) sugere pensá-la tanto como uma técnica de criação de ilusão (nas obras plásticas) ou de envolvimento emocional com o leitor (nas obras literárias). Aproximando esta perspectiva para o jornalismo, imersão, para Grau é a possibilidade de estar “dentro” das imagens (físicas e mentais) e se imaginar dentro da história. Mesmo pesquisadores do jornalismo imersivo da realidade virtual consideram a imersão como uma qualidade psicológica, despertada por algum

dispositivo não necessariamente tecnológico, e que existe há muito tempo, bem antes do desenvolvimento das novas tecnologias (DOMÍNGUEZ, 2010).

Imagine poder observar um acontecimento do mesmo ponto de vista que o jornalista ou personagens de uma reportagem, podendo ouvir e mirar em todas as direções, sem precisar assistir apenas o enquadramento que o cinegrafista faz ou depender da narração do ambiente pelo repórter. Esta é uma possibilidade que a realidade virtual pode proporcionar.

Até poucos anos, os meios disponíveis ao jornalismo para relatar os fatos cotidianos permitiam compartilhar a experiência humana em formatos que ocupam espaço no mundo físico, tais como os impressos, as diferentes telas do cinema, televisão, *tablets* e *smartphones*. Mas estes, por mais que ajudem na aproximação dos acontecimentos não dão a capacidade de sentir-se dentro das experiências, em primeira pessoa. Está-se testemunhando um momento extraordinário, que é o vislumbre de uma nova tecnologia. Já aconteceu isso no século XIX, com a invenção das tecnologias de captação e distribuição de imagens em movimento e som – que evoluíram para o rádio, cinema, televisão, telefone e a internet, ou seja, as inovações que transformaram o mundo que se conhece hoje.

Por mais emocionante que os relatos possam parecer em formatos cada vez mais sofisticados e de qualidade, se testemunha, interpreta e internaliza as experiências humanas por um meio sempre externo. Milk (2016) defende que a realidade virtual elimina “a necessidade de molduras externas”, e enxerga esta tecnologia como o “último meio” – pois há centenas de anos o homem estava limitado a conhecer histórias que acontecem por alguém, mas com a realidade virtual, pode-se conhecer as histórias em um ambiente simulado como ele mesmo. Para Milk, a realidade virtual “será mais do que apenas uma plataforma de storytelling, vai ser uma plataforma para compartilhar o nosso interior – a nossa própria humanidade”<sup>10</sup> (MILK, 2016).

Este projeto parte, então, dos pressupostos teóricos que entendem o jornalismo imersivo como o conjunto de formatos capazes de proporcionar uma imersão do usuário na narrativa jornalística. A escolha desta temática está ancorada na necessidade de contribuir para que a noção de jornalismo imersivo seja mais clara para a academia e o mercado, diante da efervescência das produções ditas imersivas. Este

---

<sup>10</sup> Do original: *VR will be more than just a storytelling platform, it will be a platform for sharing our inner self — our very humanity* (MILK, 2016).



projeto, portanto, busca cooperar para a quebra do cenário descrito por Porcello (2014) e Mattos (2013), de que ao mesmo tempo em que uma cultura digital permite uma comunicação mais flexível que as mídias tradicionais ela não privilegia o processo reflexivo, muitas vezes incorporando as inovações de maneira imediatista e forma acrítica.

Diante disso, as perguntas norteadoras desta pesquisa são 1) o que é imersão e como ela se materializa no jornalismo; 2) quais os níveis de imersão nos produtos jornalísticos; e, principalmente 3) quais as possibilidades narrativas da realidade virtual no jornalismo?

Aliada a estas questões está o principal objetivo da dissertação, que é refletir sobre as potencialidades narrativas da realidade virtual, aliada aos objetivos específicos que são, primeiro, entender o conceito de imersão e como ele se materializa no jornalismo; segundo, analisar as produções jornalísticas em realidade virtual; e terceiro, a proposta de um modelo narrativo que dê conta das especificidades da tecnologia na produção jornalística imersiva.

Para atender a estes objetivos, a pesquisa adota a estratégia da triangulação metodológica, combinando três métodos: estudo bibliográfico, estudo analítico-descritivo e estudo comparativo. A triangulação metodológica é o procedimento de combinação de diferentes métodos e técnicas de pesquisa a fim de obter-se coerência e coesão metodológica nas pesquisas qualitativas e empíricas do campo da comunicação e jornalismo.

A escolha por esta metodologia tem base na defesa de Marcondes e Brisola (2014) de que este procedimento analítico tem valor interpretativo dos dados qualitativos de uma pesquisa. Para os autores, os resultados deste processo contribuem para o desenvolvimento das análises voltadas à interpretação dos fenômenos investigados, favorecendo uma análise indutiva dos dados coletados e “reforça a importância do diálogo entre os dados empíricos, autores que tratam da temática estudada e análise de conjuntura, num contínuo movimento dialético” (MARCONDES e BRISOLA, 2014, p. 201).

O conjunto metodológico usado na pesquisa teve três importantes etapas: 1) a revisão da bibliografia, realizada nos dois primeiros capítulos; 2) o estudo de três produções jornalísticas e a elaboração de categorias de análise a partir do método analítico-descritivo; 3) processamento do material coletado e análise comparativa entre as produções audiovisuais tradicionais e em realidade virtual.

O estudo bibliográfico pretendeu atuar em duas frentes: no mapeamento das modificações pelas quais passa o novo tipo de

jornalismo que emergiu com as tecnologias de Realidade Virtual e a elaboração conceitual sobre as particularidades desse fazer jornalístico.

Partindo do questionamento “*o que é imersão e como ela se materializa no jornalismo?*” buscou-se na bibliografia disponível estudos sobre *imersão* em diferentes áreas do conhecimento, até chegar a este conceito aplicado ao campo do jornalismo, entendendo o que autores internacionais têm chamado de *jornalismo imersivo*. O terceiro conceito revisado foi o de *realidade virtual*, apontada como a tecnologia capaz de propor o efeito de imersão.

A discussão sobre imersão está presente no **primeiro capítulo** e tem um recorte sob perspectivas e conceituações da literatura, artes visuais e cinema. Para tratar da imersão na literatura buscou-se a discussão sobre a “imersão poética” de Marie-Laure Ryan (2001) e as narrativas interativas do ciberespaço de Janet Murray (2003).

A abordagem imersiva do ponto de vista da arte visual é ancorada, principalmente, pelo autor Oliver Grau (2007), que discute conceitos da arte virtual, imersão e ilusão das imagens. Ele oferece uma verdadeira genealogia dos sistemas de realidade virtual. Além dos autores base, tem destaque as discussões trazidas por Arlindo Machado (2007), Charlotte Brontë (1979), Victor Nell (1988), Emily Brown e Paul Cairns (2004), Marius Nedelcu (2013), André Bazin (1991) e Sergei Eisenstein (1988).

É apresentado ainda as principais definições sobre realidade virtual, partindo das reflexões e definições de Pierre Lévy (1996, 1999) Peter Berger e Thomas Luckmann (1985), Oliver Grau (2007), Michael Heim (1993, 1998), John Pavlik (2016), Ken Hillis (1999), Ken Pimentel e Kevi Teixeira (1993), Matjaz Mihelj e Janez Podobnik (2012) Raney Aronson-Rath *et al* (2015) e Eva Domínguez (2010, 2013, 2014, 2015).

No **segundo capítulo**, a definição sobre imersão no jornalismo é construída com base nas ideias de John Pavlik (2001, 2015), Larry Pryor (2002), Manuel Castells *et al* (2012), Nonny de la Peña (2010), a partir da recriação visual de cenários do seu conceito de *immersive journalism*, e Eva Dominguez (2010, 2013, 2014, 2015), com a sua pesquisa sobre *periodismo imersivo*.

É apresentado, ainda, uma articulação das pesquisas sobre jornalismo imersivo com os estudos no campo do jornalismo, com base em Nelson Traquina (2005), Nilson Lage (2005), Muniz Sodré (2009), Márcia Benetti (2010), Francisco Karam (2005), Carlos Franciscatto (2005, 2016), Jorge Ijuim (2009, 2010) e Cremilda Medina (1988). Além dos estudos da narrativa jornalística de Luiz Gonzaga Motta

(2004, 2006, 2007) e a discussão sobre jornalismo e realidade com Peter Berger e Thomas Luckmann (1985, 2004) e Eduardo Meditsch (2010, 2012). E, também, as relações entre o *contrato de comunicação* de Patrick Charaudeau (2004, 2006) e *promessa* de François Jost (2004, 2006, 2007, 2009).

O estudo bibliográfico para esta pesquisa buscou dar conta de trabalhos em diferentes países e idiomas, pois as publicações na língua portuguesa não deram conta do problema de pesquisa. Desta forma, um cuidado especial foi dado ao que Meditsch chama de “desterritorialização dos conceitos” (MEDITSCH, 2010), o movimento de transpor conceitos de diferentes línguas e culturas, e também campos de conhecimento, para o jornalismo. Desta forma, todas as adaptações dos conceitos em língua estrangeira bem como suas definições constam na língua original logo após o conceito ser citado no texto e no rodapé da página.

A revisão bibliográfica apreendida para compor os dois primeiros capítulos buscou mapear também pontos em comum nos diversos estudos, a fim de identificar as características que tornam os produtos jornalísticos aptos a propor um efeito imersivo no receptor. As particularidades identificadas deram resultado às categorias de análise utilizadas para análise dos objetos empíricos, procurando considerar as especificidades e responder ao segundo questionamento da pesquisa, “*quais os níveis de imersão nos produtos jornalísticos?*”.

No **terceiro capítulo**, é apresentado o estudo analítico-descritivo dos objetos empíricos eleitos para a pesquisa. Compõem o corpus de análise as reportagens produzidas em 360 graus do jornal americano *The New York Times*, o espanhol *El País* e o documentário brasileiro *Rio de Lama*, do diretor Tadeu Jungle, destaques pelo uso inovador do formato e pelas temáticas abordadas. Esta etapa pretende responder, em parte, uma das problemáticas da pesquisa: *quais as possibilidades narrativas da realidade virtual no jornalismo?*

Para complementar a reflexão sobre esta problemática, o **quarto capítulo** apresenta as reflexões resultantes do estudo analítico-descritivo e o estudo comparativo entre as particularidades das produções em realidade virtual frente às tradicionais técnicas de produção audiovisuais. O comparável nos dois formatos de vídeo são os seus atributos compartilhados e a maneira é analisando quais técnicas de produção de vídeo são similares e quais devem ser adaptadas para este novo formato.

O estudo comparativo também proporcionou atingir a um dos objetivos da pesquisa, que é a construção de um modelo narrativo de

jornalismo imersivo de realidade virtual. Entende-se por modelo aquilo que “é capaz de servir de objeto de imitação, um simulacro construído que permite representar um conjunto de fenômenos” (GREIMAS e COUTÉS apud LOPES, 2014, p. 113<sup>11</sup>). O modelo construído é formado por uma série de recomendações técnicas, como os diferentes tipos de captação e edição de imagens em 360 graus, o processo estereoscópico dos *headsets*, técnicas de espacialização do áudio e o processo ergonômico dos sistemas, *softwares* para edição e plataformas de distribuição.

Nas **considerações finais** da pesquisa, são apresentados os aspectos gerais do estudo sobre o **jornalismo imersivo de realidade virtual** e as principais contribuições para o campo do jornalismo. A escolha da temática tem base na necessidade de reflexão de um formato emergente nos últimos anos e que ainda possui poucas produções. Desta forma, revisar e compreender um conceito tão amplo e propor categorias de imersão é contribuir para que o entendimento das produções ditas imersivas seja mais claro para a academia e o mercado.

---

<sup>11</sup> GREIMAS, A. J; CONTÉS, J. Dicionário de Semiótica, São Paulo, Cutrix, s.d. p. 284 apud LOPES, Maria Immacolata Vassalo de. Modelo Metodológico: leitura e prática da pesquisa; [...] os níveis da pesquisa; [...] as fases da pesquisa; Conclusão [p. 113-163]. In: LOPES, Maria Immacolata Vassalo de. Pesquisa em comunicação. 12ª Edição. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

## 1. Imersão: impressões poéticas, espaciais e visuais

A imersão não é um conceito atual, mas vem ganhando destaque nos estudos sobre cibercultura, por estar intimamente ligada às experiências dos usuários nas mídias digitais e suas narrativas. Entendida por muitos teóricos como o processo de subjetivação dos indivíduos por meio de estímulos sensoriais, distanciamento crítico ou mesmo envolvimento imaginativo, definir imersão requer uma digressão histórica e teórica para melhor entender um conceito abordado por tantas áreas.

Este trabalho parte do entendimento de que as narrativas são capazes de traduzir o conhecimento objetivo e subjetivo do mundo em relatos (MOTTA, 2004, 2005, 2007; MURRAY, 2003; RYAN, 2001). É a partir da narratividade que o homem coloca em perspectiva lógica e cronológica seu conhecimento e natureza física, produzindo significações, e dando sentido às coisas e atos humanos.

Este capítulo abordará a imersão sobre este olhar. Primeiramente, vê-se o conceito de imersão aplicado a diferentes narrativas fictícias, compreendidas como o processo de subjetivação do leitor no ambiente do texto, seja ele escrito ou visual. Em um segundo momento, uma digressão histórica das artes que em diferentes épocas utilizaram técnicas de ilusão, a fim de compreender o desenvolvimento das artes visuais e os objetivos humanos de estarem *inseridos* nas imagens por si produzidas de uma realidade reproduzida, notando como as artes de ilusão transformaram-se, no decorrer do tempo, em artes de imersão e de realismo – uma trajetória da experiência imersiva por meio da história da arte.

O que leva a um terceiro momento, que é verificar a realidade virtual, a tecnologia que fez a imersão retornar como um grande conceito nas experiências com as novas mídias digitais. Neste momento, há uma revisão sobre as definições teóricas e técnicas desta que, vista isoladamente, é uma tecnologia com grandes apostas para o futuro do entretenimento e games, mas quando observada aplicada ao jornalismo, tende a se tornar um formato promissor das narrativas jornalísticas.

### 1.1. A subjetivação na narrativa

Para compreender imersão, é preciso ter em mente que para alcançar este fenômeno é preciso “*imersão*” (COSTA e CORDEIRO, 2016), seja em um espaço prévio ou construído, físico ou virtual. Estes espaços podem ser construídos nas mais diversas áreas como a

literatura, cinema, teatro ou televisão, e podem se cristalizar em obras artísticas, narrativas literárias ou jornalísticas.

Para Arlindo Machado, a imersão é um conceito fundamental para “definir o modo como se dá o processo de subjetivação nos meios digitais” (MACHADO, 2007, p. 163) e se refere a um modo muito particular como os sujeitos podem “entrar” ou “mergulhar” nas imagens digitais do computador. Esta ideia é compartilhada com a pesquisadora de narrativas no ciberespaço Janet Murray, para quem a imersão é uma ideia metafórica, por exemplo, da “experiência física de estar submerso na água” (MURRAY, 2003, p. 102). Por isso, esta deve ser tratada como uma “experiência psicologicamente” imersiva, uma sensação de estar envolvido em uma realidade completamente oposta, tão diferente quanto água e ar, que toma conta do sistema sensorial do receptor.

Uma leitura desatenta de Murray pode levar a perceber sua definição de imersão como um tanto superficial, principalmente por que em muitos momentos de sua obra *Hamlet no Holodeck* a autora a trata como uma atividade participativa e interativa, por vezes física e hermeticamente rodeada por outra espacialidade, condicionada à percepção sensorial. Porém Murray observa que a imersão pode resultar de um simples desejo de escapismo ou a superabundância de estímulos sensoriais *psicológicos*, seja lendo um livro ou reportagem, assistindo televisão ou desfrutando de um filme no cinema ou jogando videogames – todas as narrativas com um potencial aprazível de “afogamento das partes verbais do cérebro” (MURRAY, 2003, p. 102).

O trabalho de Murray é especialmente importante nos estudos sobre imersão e novas mídias, principalmente pelos conceitos que se relacionam nas cibernarrativas. Para ela, o ambiente digital oferece três categorias estéticas: a imersão, a agência e a transformação. A imersão é o transporte para outros mundos, o desejo de viver um universo à parte da realidade, capaz de induzir a mente a anular por instantes o mundo real ao nosso redor. A “imersão pode requerer um simples inundar da mente com sensações [...] com um aprazível afogamento das partes verbais do cérebro”. (MURRAY, 2003, p. 102).

A segunda categoria apontada por Murray diz respeito à “agência”, a capacidade de ação dentro da narrativa e perceber os resultados imediatos das escolhas e decisões para o ambiente. Para a autora, a agência só é completa quando os comandos são respondidos corretamente, e a realização imediata de uma ação é o “ato de agência”. Já a categoria “transformação” caracteriza a livre agência do usuário sobre a própria jornada, se dividindo em “transformação como disfarce” (onde o usuário assume a experiência de vários pontos de vista dos

personagens da narrativa), “transformação e variedade” (onde escolhe por qual tema quer percorrer) e a “transformação pessoal” (onde a jornada da narrativa leva a uma transformação pessoal).

As narrativas digitais, para Murray, são marcadas por apresentar um espaço pelo qual se pode mover, não aplicável em meios lineares como filmes e livros. E são marcadas, ainda, por algumas características, como as procedimentais – a capacidade de executar uma série de regras; participativas – em que o jogo, apesar de possuir regras possibilita ao usuário a interação; espaciais – a capacidade de representar espaços navegáveis; e enciclopédicas – a capacidade de armazenamento e representação das informações (MURRAY, 2003).

Murray também não enxerga a imersão apenas como resultado do meio digital, um lugar, segundo ela “onde podemos encenar nossas fantasias” (MURRAY, 2003, p. 101). A pesquisadora define a imersão como uma experiência de transporte para um lugar primorosamente simulado e prazeroso, independente do conteúdo:

A experiência de ser transportado para um lugar primorosamente simulado é prazerosa em si, independentemente do conteúdo da fantasia. Referimo-nos à esta experiência como imersão (MURRAY, 2003, p. 102).

Mas enquanto teóricos das mídias digitais tentam descrever o fenômeno da imersão, autores de literatura já o vislumbram há muito tempo, inclusive utilizam como metáfora a “experiência de leitura” (RYAN, 2001, p. 90). Em uma aplicação na narrativa escrita, Carlos Falci (2007) relaciona o conceito de *ductus*, de Roland Barthes, para pensar a imersão como um fenômeno produzido pela própria ação de escrever. Para o pesquisador, o ato de escrever é o próprio constituinte da experiência e da materialização do escrito, visto que o primeiro leitor de uma obra é sempre o seu próprio autor, e desta forma, assim como o *ductus* se relaciona com este duplo equilíbrio – produção e materialização – “o ato de escrever carrega consigo uma forte carga de imersão numa materialidade criada pela própria ação, para pensar numa relação inicial entre imersão e processos de escrita” (FALCI, 2007, p. 19).

Percebe-se nesta definição que o ato de escrever, contar ou reportar já é, em si, uma maneira de transpor as informações e histórias para outro ambiente, e o homem sempre procurou dar conta disso, criando formas diferentes de contar suas histórias se apropriando da

tecnologia disponível. Mas somente o suporte técnico em si não sustenta a experiência sensível da imersão. É através das relações que o meio propõe que a experiência de imersão pode ser percebida (FALCI, 2007).

Lucia Santaella defende que o advento da cibercultura qualificou um novo tipo de leitor com um perfil cognitivo caracterizado pelas novas percepções sobre os atuais suportes eletrônicos e alineares, o *leitor imersivo* (SANTAELLA, 2004; 2005). Este perfil é a contraposição a outros tipos que o precederam, que a autora denomina *leitor contemplativo* – meditativo da idade pré-industrial, marcada pelos livros impressos e imagens expositivas e fixas –, e o *leitor em movimento* – filho da revolução industrial, que nasceu com a explosão do jornal e o universo da fotografia e cinema – que atravessa o tempo até a revolução tecnológica, no apogeu da televisão.

O leitor imersivo, para Santaella (2004, 2005), começa a emergir nos novos espaços incorpóreos da virtualidade. Ele é um novo perfil que percorre fluxos de informações mutáveis, pois “navega através de fluxos informacionais voláteis, líquidos e híbridos – sonoros, visuais e textuais – que são próprios da hipermídia” (2005, p. 11). Para a autora, cada tipo de leitor convive em reciprocidade, embora cada um seja irredutível ao outro, pois cada perfil exige habilidades perceptivas, sensoriais motoras e cognitivas diferentes.

É importante ressaltar aqui que o sentido de *leitor* abordado por Santaella, com grande influência no presente trabalho, é a designação do indivíduo “que desenvolve determinadas disposições e competências que o habilitam para a recepção e resposta à densa floresta de signos em que o crescimento das mídias vem convertendo o mundo” (SANTAELLA, 2005, p. 11).

Ainda na perspectiva da leitura, Marie-Laure Ryan, na obra *Narrative as Virtual Reality* (2001), faz um apanhado de definições sobre imersão sob a ótica da literatura e parte de duas perspectivas para pensá-la. A primeira como o estilo narrativo enfatizado no *modo* de contar as histórias e a outra como o estilo baseado na criação de um mundo ficcional cujo objetivo é envolver o leitor sem que este se dê conta disto. Ryan lembra que a autora Charlotte Brontë classifica o termo imersão como “a projeção do corpo do leitor para dentro do mundo textual” (BRONTË *apud* RYAN, 2001, p. 89)<sup>12</sup>. Ryan também

---

<sup>12</sup> Brontë, Charlotte. Shirley. Oxford: Clarendon, 1979. *apud* RYAN, Marie-Laure. *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 2001.



lembra a natureza metafórica da noção de imersão e as diversas analogias para o texto literário, dentre a sua favorita, “o texto como um mundo” (*the text as a world*), um mundo textual (p. 90). Ideia que se assemelha à de Michael Heim:

Um mundo não é uma coleção de fragmentos, nem mesmo uma amálgama de peças. É um sentido de totalidade ou do todo. Não é uma coleção de coisas mas o uso ativo e de coisas se relacionando com outras... Mundo faz uma rede totalizante... Mundo é um ambiente completo ou espaço envolvente (HEIM, 1998, p. 90)<sup>13</sup>.

Para efeito de conceituação de imersão, Ryan traz uma concepção importante a este trabalho. A autora classifica a imersão sob a ótica literária com uma **imersão poética** (*immersive poetics*) e compreende o mundo textual como uma janela para algo que existe fora da linguagem humana, e que se estende no tempo e espaço:

Falar de um mundo textual significa fazer uma distinção entre um campo da linguagem, feita de nomes, descrições definidas, frases e proposições, um reino de personagens extralinguísticos, objetos, fatos e estados das coisas servindo como referências para as expressões linguísticas. A ideia de um mundo textual pressupõe que o leitor constrói em sua imaginação um conjunto de objetos independentes da linguagem, utilizando como guia as declarações textuais, mas sempre construindo uma imagem incompleta em uma representação mais vívida através de importantes informações recebidas e internalizadas por modelos cognitivos, mecanismos de inferência, experiência da vida real e conhecimento cultural, incluindo conhecimento derivado de outros textos (RYAN, 2001, 91)<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Do original: *A world is not a collection of fragments, nor even an amalgam of pieces. It is a felt totality or whole. It is not a collection of things but an active usage that relates things together, that links them... World makes a web-like totality... World is a total environment or surround space* (HEIM, 1998, p. 90).

<sup>14</sup> Do original: *To speak of a textual world means to draw a distinction between a realm of language, made of names, definite descriptions, sentences, and propositions, and an extralinguistic realm of characters, objects, facts, and*

A ampla revisão de Marie-Laure Ryan sobre imersão poética e a defesa da existência do mundo textual também retoma os estudos do psicólogo Richard Gerrig. O pesquisador possui a metáfora do “transporte” (*transportation*) para classificar a leitura de uma obra, como uma viagem a um mundo paralelo, distante do mundo original. Gerrig inclusive desenvolveu um guia narrativo que pode ser considerado uma teoria popular da imersão: “o leitor mergulha no fundo do mar (imersão), chega a uma terra estrangeira (transporte), é feito prisioneiro (sendo capturado pela história), e perde contato com todas as outras realidades (perde-se no livro)” (RYAN, 2001, p. 93)<sup>15</sup>.

Outro psicólogo citado por Ryan é Victor Nell, que traz quatro graus de absorção no ato de leitura (*apud* RYAN, 2001)<sup>16</sup>, sendo: 1) Concentração (*concentration*), o tipo de atenção dedicada a leituras duras, de frágil conexão. Neste estado, o leitor está facilmente vulnerável aos estímulos que o distraem na realidade exterior. 2) Envolvimento imaginativo (*imaginative involvement*) ou sujeito dividido (*split subject*), onde o leitor se “transporta” para o mundo textual mas permanece capaz de contemplá-lo de forma crítica. Em uma narrativa ficcional, por exemplo, o leitor está atento, tanto ao ato de fala do narrador do mundo textual, quanto à qualidade do desempenho do autor da obra no mundo real. Em textos não ficcionais, o leitor se envolve emocionalmente e imagina a situação representada, mas mantém a atenção crítica ao relato e a retórica do autor do texto. 3) Transe (*entrancement*), onde o prazer da leitura é tanto que o leitor

---

*states of affairs serving as referents to the linguistic expressions. The idea of textual world presupposes that the reader constructs in imagination a set of language-independent objects, using as a guide the textual declarations, but building this always incomplete image into a more vivid representation through the import of information provided by internalized cognitive models, inferential mechanisms, real-life experience, and cultural knowledge, including knowledge derived from other texts* (RYAN, 2001, 91).

<sup>15</sup> Gerrig, Richard J. *Experiencing Narrative Worlds: On the Psychological Activities of Reading*. New Haven: Yale UP, 1993 *apud* RYAN, Marie-Laure. *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 2001.

<sup>16</sup> Nell, Victor. *Lost in a Book: The Psychology of Reading for Pleasure*. New Haven: Yale UP, 1988. *apud* RYAN, Marie-Laure. *Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 2001.

perde os sinais do mundo externo a ele, e torna-se não-reflexivo. Neste momento o senso crítico sobre a qualidade da leitura e o valor de verdade do texto desaparece. Para Ryan, é neste momento que a linguagem realmente desaparece. (RYAN, 2001, p. 98). 4) Vício (*addiction*), o mais alto grau imersivo se divide em dois casos, o primeiro é a atitude do leitor em procurar fugir da realidade, mas não encontra uma real imersão, e o segundo, em que encontra, mas perdendo a capacidade de distinguir entre o mundo real e ficcional. Ryan chama este último como *Síndrome de Don Quixote* (RYAN, 2001, p. 99).

Estes graus de absorção da leitura de Nell são muito parecidos com os níveis de imersão dos estudos sobre videogames. Emily Brown e Paul Cairns (2004), pesquisadores da área da interação homem-máquina, defendem que os processos imersivos destes estão diretamente ligados ao nível de atenção e disposição dos jogadores e que ocorrem de forma gradual, e a partir de um estudo com jogadores, desenvolveram três estágios de imersão. Sendo eles o 1) engajamento (*engagement*) – o menor nível de envolvimento no jogo, dependendo diretamente das preferências do jogador e a sua disponibilidade de jogar; a 2) absorção (*engrossment*) – a adaptação e a absorção da narrativa e regras do jogo, neste estágio o jogador já está envolvido com o videogame; e 3) imersão total (*total immersion*) – o nível mais alto de envolvimento, que depende diretamente da empatia com e a sensação de estar no lugar do personagem principal, e a atmosfera, a sensação de presença na narrativa. A imersão total é descrita pelos pesquisadores como uma “saída da realidade” (BROWN e CAIRNS, 2014, p. 1299).

Observada as duas pesquisas da área da psicologia e da tecnologia, pode-se notar a aproximação das inúmeras ideias de imersão para o estado de “transe”, onde a atenção do usuário seria tão grande a ponto de ignorar os estímulos sensoriais de sua própria realidade.

Trata-se de uma troca de uma realidade palpável por um mundo virtual que ganha contornos de real a partir da dedicação cognitiva. Seja considerando a interatividade e os múltiplos estímulos sensoriais, como no pensamento dos autores voltados às novas tecnologias, ou bebendo na fonte da literatura, o que temos em comum em todas as definições é o estado limítrofe de concentração de um observador atento, que por vezes tem na sua experiência de fruição um

arrebatamento para um campo imaginário (CIRINO, 2014, p. 5).

O último grau de imersão criado por Nell exemplifica o que Murray define como o “perigoso poder dos livros de criar um mundo ‘mais real do que a realidade’” (MURRAY, 2003, p. 101):

Uma narrativa excitante, em qualquer meio, pode ser experimentada como uma realidade virtual porque nossos cérebros estão programados para sintonizar nas histórias com uma intensidade que pode obliterar o mundo à nossa volta. Essa força de “canto das sereias” que a narrativa possui fez Platão suspeitar dos poetas como uma ameaça à “República”, [...] fez o advento do cinema e da televisão tão assustadores para os escritores distópicos do século XX. O mesmo encantamento que levou Dom Quixote a desafiar moinhos de vento levou uma mulher na Arkansas a comparecer para atuar como jurada no caso Whitewater vestindo um uniforme de Jornada nas Estrelas. (MURRAY, 2003, p. 101).

A narrativa, segundo a pesquisadora, “é um dos nossos mecanismos cognitivos primários para a compreensão do mundo” (MURRAY, 2003, p. 8) e não é por acaso que é um dos modos pelos quais comunidades foram constituídas, desde as tribos reunidas em fogueiras até a família diante da televisão, ou a busca de ambientes imersivos nos games e realidade virtual. Mas é quando a busca por uma narrativa de um mundo “mais real que a realidade” que o processo de imersão e ilusão ganha força na sociedade ocidental.

Viu-se acima que o processo de imersão está ligado à subjetivação das narrativas literárias tradicionais, e no contexto atual, onde a rapidez com que narrativas são expressas nas mais variadas mídias, as narrativas imersivas ganham peculiaridades proporcionadas pelas novas tecnologias: a interação e participação.

Quando o autor expande a história para incluir nela múltiplas possibilidades, o leitor adquire um papel mais ativo. As histórias contemporâneas, nas culturas avançadas ou não, constantemente chamam nossa atenção para a figura do contador de histórias e convidam-nos a opinar sobre suas

escolhas. Isso pode ser perturbador para o leitor, mas também pode ser interpretado como um convite para participar do processo criativo (MURRAY, 2003, p. 50).

Conforme Murray, “a invenção de um novo meio de expressão significa um aumento em nossa habilidade de criar histórias, significa uma dimensão a mais para expressar a experiência multidimensional da vida” (MURRAY, 2003, p. 10), desta forma, a imersão ganha uma nova dimensão a cada novo contexto social e interativo. A autora ainda faz uma importante observação sobre a interação das novas narrativas: a adoção de recursos multimídia faz parte do inevitável processo de superação dos formatos das antigas mídias para satisfazer os desejos despertados nos usuários pelo ambiente digital. Isso quer dizer que uma das grandes vantagens dos ambientes imersivos do ciberespaço é a capacidade de dar “vida” a objetos imaginários:

À medida que o meio artístico digital ganha maturidade, os escritores terão cada vez mais experiência em inventar esses objetos virtuais verossímeis e em inseri-los dentro de momentos dramáticos que intensifiquem nossa sensação de participação imersiva, dando-nos algo muito prazeroso para fazer (MURRAY, 2003, p. 113).

Para Jim Banister (*apud* CIRINO, 2014)<sup>17</sup> os aparatos tecnológicos estão proporcionando conhecer não apenas as narrativas tradicionais contadas (*storytelling*), mas também as narrativas formadas (*storyforming*) – aquelas passíveis de manipulação estruturais e interações conforme o fluxo e interação dos usuários –, e as habitadas (*storydwelling*) – aquelas que constroem um universo explorável e interativo, que abarca estímulos, percepções sensoriais, imaginativas e experiência lúdica. Cirino (2014) conclui dessas definições que a imersão pode ser entendida como o “habitar” nos espaços virtuais, vivendo-os como um processo cognitivo. Esta “habitação” em espacialidades e imagens virtuais construídas remete às tentativas técnicas de reprodução da realidade, que se verá no próximo subcapítulo.

---

<sup>17</sup> BANISTER, Jim. *Word of Mouse: the new age of networked media*. Chicago, EUA: Agate, 2004 *apud* CIRINO, Nathan. *A imagem habitada: uma construção da experiência visual imersiva através das imagens técnicas*, 2014.

A imersão poética de Marie-Laure Ryan mostra que mesmo uma simples leitura está muito longe de ser uma atividade passiva, e Murray também lembra de que independente do meio de consumo, o homem constrói narrativas alternativas enquanto lê um livro, assiste a um filme ou joga um *game*. Além de juntar todos os cenários da obra em um único espaço contínuo que só existe em sua mente, aplicando seus próprios modelos culturais e psicológicos em cada história, avaliando o enredo, os personagens e o modo como a história se desenvolve.

Ermi e Mäyrä, pesquisadoras de games interativos, definem três tipos de imersão: a sensorial, a baseada no desafio e a imaginativa (*apud* CIRINO, 2014)<sup>18</sup>. Para elas, é possível imergir através de estímulos sensoriais (como os óculos de realidade virtual, por exemplo), experiências de jogos baseados no desafio ou mesmo aproveitando um bom livro, inserindo-se na imersão por meio da imaginação. A pesquisa de Ermi e Mäyrä aproxima os conceitos de imersão e escapismo, principalmente a relação entre os estímulos sensoriais e a absorção em outra realidade.

Uma transição de realidade para outra, também abordada por Berger e Luckmann (1985), que citam como exemplo o teatro, capaz de levar o espectador a outro mundo ressignificado e recriado no palco a partir da abertura das cortinas. Ao fim da experiência, o público volta à sua própria realidade – denominada pelos autores de realidade da vida cotidiana – saindo de uma imersão em uma outra realidade, capaz de oferecer sensações que não aquelas pertencentes ao cotidiano, criando novos cenários e novos relatos, estabelecendo uma significação que leva os indivíduos a “viajarem” a outros mundos. Por analogismo, a imersão pode ser entendida como uma viagem entre realidades – de virtualidade, de espectral e de realidade cotidiana. De ida e volta. Como no do teatro citado por Berger e Luckmann: “quando o pano desce o espectador retorna à realidade” (BERGER e LUCKMANN, 1985, p. 43).

O teatro fornece uma excelente ilustração desta atividade lúdica por parte dos adultos. A transição entre as realidades é marcada pelo levantamento e pela descida do pano. Quando o pano se levanta, o espectador é “transportado para um outro

---

<sup>18</sup> ERMI, Laura; MÄYRÄ, Frans. *Fundamentals Components of the Gameplay Experience: Analyzing Immersion*, 2007 *apud* CIRINO, Nathan. *A imagem habitada: uma construção da experiência visual imersiva através das imagens técnicas*, 2014.

mundo", com seus próprios significados e uma ordem que pode ter relação, ou não, com a ordem da vida cotidiana. Produz-se uma radical transformação na tensão da consciência. No contexto da experiência religiosa isto já foi adequadamente chamado "transes" (BERGER; LUCKMANN, 1985, p. 43).

Esta viagem entre realidades é exemplificada também por Arlindo Machado (2007) quando recorda a obra *Alice Através do Espelho*, do inglês Lewis Carroll, onde a personagem Alice "atravessa" o espelho, cujo significado remete "entrar dentro das imagens, existir como pura possibilidade dentro de um mundo virtual, um mundo sem espessura, sem densidade, onde, em princípio, tudo é possível" (MACHADO, 2007, p. 163). O exemplo acima mostra que o processo de imersão não depende das tecnologias digitais, mas do amplo envolvimento psicológico entre o leitor e obra. Esta perspectiva de pensamento é o que motiva diversos autores da literatura a pesquisar imersão, pois como Marie-Laure Ryan mostra, a própria narrativa escrita já é uma *realidade virtual*, pois apresenta um mundo textual paralelo à realidade objetiva.

## **1.2. Da ilusão à imersão: A genealogia da Realidade Virtual**

A cada época, esforços são feitos para produzir diferentes imersões visuais por meio de técnicas disponíveis. Sejam nos afrescos em câmaras na antiguidade ou nos panoramas do século XVII pintados com objetivo de gerar uma ilusão de presença na cena, ou a criação do cineorama em 1900 e o sensorama em 1950; ou, ainda, os vários formatos de tela de cinema, com a chegada do 3D até o advento dos óculos de realidade virtual atuais. Todas elas podem ser compreendidas como estratégias artísticas para remover os limites e a distância psicológica entre o observador e o espaço das imagens (GRAU, 2007).

É na história da arte – considerada a disciplina mais antiga no estudo sobre imagens – que se encontram respostas para o investimento das novas mídias com a realidade virtual. E, também, percebe-se que a ideia de proporcionar um observador, em um espaço imagético de imersão, em imagens em 360 graus não nasceu com as técnicas digitais computadorizadas, mas na busca humana hiperlógica e utópica pelo ilusionismo. Oliver Grau, professor de História da Arte na Universidade

Humboldt, em Berlim, oferece no livro *Arte Virtual* (2007) uma verdadeira arqueologia da realidade virtual e das artes de ilusão e imersão.

Para o pesquisador, a imersão depende de um alto grau de disposição do observador. Por ser um processo intelectualmente estimulante, é sempre uma passagem de um estado para outro, por isso, ela é “sempre caracterizada pela diminuição da distância crítica do que é exibido e o crescente envolvimento emocional com aquilo que está acontecendo” (GRAU, 2007, p. 30). O envolvimento emocional a que Grau se refere parte da qualidade ilusória das primeiras artes que se pretendia a imersão, como os afrescos e panoramas.

A gênese da estética imersiva começa com exemplos datados de 60 a.C, com *O Grande Friso* da Villa dei Misteri em Pompéia, e 20 a.C, com os afrescos da Villa Lúvia, em Prima Porta, Roma – as principais inspirações para a tradição europeia para espaços imagéticos de ilusão. Estes dois exemplos são salas com paisagens ilusionistas, compostas por murais pintados há mais de dois mil anos. *O Grande Friso* foi descoberto em uma escavação em 1909, e é composto por vinte e nove figuras realistas medindo 5 x 7 metros, pintadas em um fundo vermelho com incrustações em mármore com uma visão de 360 graus, com exceção ao seu acesso, uma abertura de três metros. A cena retratada pelas imagens é, segundo Grau (2003), dedicada ao culto do deus Dionísio, e era usada pelos seus seguidores para a realização de cultos de iniciação.

Já os afrescos da Villa Lúvia criam a ilusão de um jardim artificial que mede 12 x 6 metros, com uma diversidade de árvores e espécie de pássaros, pintados em perspectiva num fundo turquesa. Removidos na década de 1950 para o Museo Dei Termi, em Roma, as pesquisas arqueológicas não conseguiram descobrir a real finalidade da obra nem sua autoria, mas tudo indica que a “intenção era criar, com o auxílio das mais avançadas técnicas de pintura e representação contemporâneas, um refúgio virtual na forma de um jardim tranquilo” (GRAU, 2007, p. 50).

Estes afrescos citados são exemplos de obras da Antiguidade com elementos miméticos e ilusórios, recursos que criam a “ilusão de estar *dentro da pintura*, dentro de um espaço imagético e de seus eventos ilusórios” (GRAU, 2007, p. 42). Quem tem a oportunidade de visitar estas obras<sup>19</sup>, é circundado hermeticamente por uma narrativa

---

<sup>19</sup> Exemplos contemporâneos podem ser encontrados instalados no Museo Casa Rosada, em Buenos Aires, Argentina, como por exemplo a obra *Ejercicio*



com unidade de tempo e espaço, podendo quase sentir a comunicação dialógica entre as figuras:

O efeito geral é o rompimento de barreiras entre o observador e o que está acontecendo nas imagens das paredes, obtido por meio do sugestivo apelo que vem de todos os lados ao observador e que se compõe pelas técnicas do ilusionismo (GRAU, 2007, p. 43).

Estes afrescos, porém, não são considerados uma arte imersiva, mas sim espaços imagéticos de ilusão, com técnicas empregadas mais tarde nos panoramas. O efeito “de ilusão resultante é o de uma ‘segunda realidade’, que, apesar de se abrir para um espaço de ilusão, não evoca uma sensação de presença ou imersão” (GRAU, 2007, p. 52). Em sua recuperação histórica sobre obras ilusionistas, Grau cita ainda *A Champre du Cerf*, no Palácio de Avignon no sul da França (1343), a *Sala dele Prospettive*, de Baldassar Peruzzi, em Roma (1516), e demais espaços de ilusão de grande popularidade no século XVI.

A semelhança entre os afrescos e o panorama – “uma estrutura circular pintada do lado de dentro, que permitia a visualização de uma cena sema as limitações do quadro físico” (NEDELUCU, 2013, p. 44) –, é a linha do olhar de quem os observa, situados acima da paisagem, afastando o horizonte, e essa técnica foi a principal inspiração para o nascimento desta. O panorama é considerado por Oliver Grau a “forma mais sofisticada de um espaço ilusório de 360 graus criado com os meios da pintura tradicional” (GRAU, 2007, p. 93) e teve seu desenvolvimento intimamente ligado a aspirações políticas e militares. A arte pictórica que possibilitava “estar dentro da pintura” era utilizada para simular territórios ocupados e planejar futuras ocupações.

Em 17 de junho de 1787, Robert Barker patenteou um processo com o nome de *la nature à coup d’oil* [algo como “a natureza vista em um relance”], pelo qual uma vista panorâmica podia ser representada, na perspectiva correta, em uma tela completamente circular. Usando métodos empíricos, Barker desenvolveu um sistema de

---

*plástico*, mural do artista mexicano David Alfaro Siqueiros pintado em 1933.

Disponível em

<http://archive.is/20130325060513/http://www.museo.gov.ar/exposiciones-mural-historia.php> Acesso em 30 de agosto de 2016.

curvas sobre a superfície côncava de uma pintura de modo que a paisagem, quando vista de uma plataforma central posicionada com certa elevação, parecesse verdadeira e sem distorções. A aplicação dessa invenção tornou-se conhecida, anos mais tarde, sobre o neologismo de “panorama” (GRAU, 2007, p. 85).

Os primeiros e mais famosos panoramas eram pintados em verdadeiros prédios, construídos com dois ou mais andares, com arquitetura circular chamadas de rotundas. O primeiro deles foi inaugurado em 1793, em Leicester Square, Londres, e foi construído especialmente para acomodar as obras em 360 graus, tendo exibido 126 panoramas diferentes nos 71 anos em que funcionou. O público observava a obra em uma plataforma de visualização, circundado por paredes com cerca de 930 metros quadrados, responsável por mantê-los no ponto exato para ter a ilusão.

A técnica foi influência direta da moda dos papeis de parede com motivos panorâmicos, na Europa do século XIX. Mas ela não foi bem recebida principalmente pela sua característica mais marcante: a ilusão. Conforme Grau, “as opiniões eram divididas em dois campos opostos: uma minoria, que criticava a presença demasiada de ilusão e via nisso um perigo, e uma maioria, que valorizava o panorama exatamente por causa de seu efeito ilusionista” (GRAU, 2007, p. 90).

Mesmo assim, o panorama se expandiu internacionalmente, tornando-se uma das mais famosas formas de arte do século XVIII e XIX (NEDELCO, 2013; FRANÇA, 2011), inspirando novas formas de arte de ilusão em 360 graus, como os dioramas, cosmoramas, cicloramas e neoramas.

As pinturas em todos os lados evocam mais do que o cenário teatral é capaz, porque o espectador cativado e transfixado, como num círculo mágico, e removido da realidade que o distrai, acredita que está realmente rodeado por uma natureza estrangeira (HUMBOLDT *apud* GRAU, 2007, p. 104)<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> HUMBOLDT, Alexander von. *Kosmos? Entwurfeiner physischen Weltbeschreibung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1993 *apud* GRAU, Oliver. *Arte Virtual: da ilusão a imersão*. São Paulo: Editora Unesp: Editora Senac São Paulo, 2007.

Os dioramas eram apresentações tridimensionais realísticas, aplicadas sobre telas ou plataformas, muito parecidas com as atuais maquetes. Eram também usados em conjunto com os cicloramas, pinturas em painéis e plataformas cilíndricas de 360 graus. Já os neoramas seguiam a técnica de ilusão dos panoramas, porém de forma mais intimista e para particulares, fora de grandes exposições, eram compostos por ilustrações e pinturas realistas dentro de apartamentos europeus. Os cosmoramas, mais modernos, seguiam a técnica de exibição combinando fotografia, projeções e pinturas.

Mas como o público reagia a todas essas expressões artísticas de ilusão e imersão? Grau afirma que dificilmente pode-se ter a mesma sensação dos primeiros espectadores das obras de ilusão, já que não se tem como “obter conhecimento consistente sobre a experiência visual de espectadores de outras épocas diante das imagens inseridas em seu espaço” (GRAU, 2007, p. 119) senão recorrer a relatos históricos das reportagens impressas. Ele destaca um relato do jornal alemão *Neue Preu ßisch Zeitung* em 1883 sobre um dos mais famosos panoramas, A Batalha de Sedan, de Alexanderplatz:

O visitante é capturado de imediato; tomado de todo pela surpresa, instintivamente se detém. O medo de ser pisoteado pelos cascos dos cavalos impede a recuar. Poeira e fumaça em redemoinhos parecem tomar o ar. Trombetas ressoam e tambores ribombam. Em um massacre esmagador, a cavalaria ataca. Quantos cavalos! São os franceses! Esta é a primeira impressão! (GRAU, 2007, p. 120).

Com o passar dos anos a técnica tornou-se ordinária e não sustentável, tanto como entretenimento como obra de arte. Um exemplo do desgaste dos panoramas foi a demolição do prédio onde estava instalado A Batalha de Sedan, em 1904. Para Grau:

Somente era possível perceber o panorama como obra [...] fora da rotunda; uma vez dentro dela, dentro da *pintura*, a impressão de uma obra distante, separada do observador, desaparecia [...] Consciente ou inconscientemente, o observador percebia o espaço da ilusão; contudo, o espaço da imagem não era reconhecido como um objeto, como uma obra de arte (GRAU, 2007, p. 161).

Apesar do declínio do panorama com a inviabilidade econômica de montar grandes construções e o desinteresse do público, a ideia de simulação e ilusão não foi esquecida. O desejo de *estar* nas imagens ainda motivaria outras experiências de integração entre imagem e observador, como o estereoscópio e o Cinéorama. O estereoscópio foi inventado em 1834 por Charles Wheatstone e David Brewster e consistia num pequeno aparato que combinava duas imagens obtidas de pontos diferentes cerca de seis centímetros – a distância média dos olhos humanos, e foi um importante experimento que deu a base técnica para dispositivos de realidade virtual, abordados posteriormente.

Como uma espécie de óculos, o estereoscópio proporcionava a visão de uma imagem com espaço e profundidade, uma das primeiras experiências com fotografias tridimensionais. Segundo André Bazin (BAZIN, 1991; MUANIS, 2015), o historiador de cinema Potonié considerava não a descoberta da fotografia, mas sim a estereoscopia a motivação dos inventores do cinema na busca de imagens em movimento, já que a tecnologia foi introduzida no comércio pouco antes das experiências da fotografia animada, em 1851. Na obra *O Cinema* (1991), Bazin lembra que o cinema faz surgir nos meios imagéticos o mito do cinema total – um realismo integral, um mundo recriado fielmente com movimento, cor e som que supera até mesmo o tempo.

Ao contrário da perspectiva renascentista, que implicava um espaço homogêneo e contínuo, a imagem estereoscópica dispõe um campo constituído de elementos desunificados e simplesmente agregados. [...] Ao contrário da separação física entre observador e objeto da visão que marcava a experiência da câmara obscura, o estereoscópio as aproxima de forma radical. O próprio funcionamento do estereoscópio depende de uma proximidade máxima entre o olho e a imagem, sem nenhuma mediação entre eles (MACHADO, 2007, p. 180).

Já o Cinéorama foi uma grande experiência visual patenteada em 1897 por Raoul Grimoin-Sanson, que uniu a ideia dos panoramas aos projetores de cinema para simular um passeio de balão sobre Paris na famosa exposição 1900 Paris Exposition, que celebrava as invenções do século XIX e prospectava as do século XX (MACGOWAN, 1957). O Cinéorama era composto por 10 projetores de 70 mm e 10 telas de

9m2, sincronizados para uma exibição cilíndrica de 360 graus. A plataforma de observação era capaz de suportar até 200 pessoas – e lembrava em muito às das rotundas de panoramas, e o público assistia um filme gravado por dez câmeras simultâneas de um balão real, a 400 metros de altura acima do *Jardin des Tuileries*. A instalação durou apenas três dias e foi encerrada por segurança, já que o calor excessivo das luzes da projeção estava prejudicando os espectadores, mas foi suficiente para inspirar outras mídias de ilusão.

[Grimoin-Sanson] juntou dez câmeras de 70 mm para tirar suas vistas panorâmicas, e de acordo com as notícias da época, suas câmeras e projetores foram tão bem ajustados que as bordas que separavam as imagens combinavam perfeitamente na tela. [...] O *o* no Cinéorama<sup>21</sup> assume um significado peculiar quando percebemos que, na virada do século, Paris viu o melhor [...] das telas em widescreen. Fazendo o CinemaScope, Todd-AO e o Cinerama parecerem tão pequenos (MACGOWAN, 1957)<sup>22</sup>.

Para Rudolf Arnheim (*apud* GRAU, 2007), pesquisador alemão da história da arte, a influência que o cinema teve dos seus meios precursores de ilusão e imersão foi potencial para firmar-se como meio imagético, visto que ele teve a “capacidade de cumprir as promessas não realizadas pelos meios precursores, cujos efeitos e impressões não tinham mais o poder de captar as grandes audiências urbanas” (GRAU, 2007, p. 173).

As primeiras experiências imersivas de cinema aconteceram no século XX, com o Cinerama e o Sensorama (GRAU, 2007;

---

<sup>21</sup> Segundo o *Etymological Dictionary of Modern English* os sufixos “rama” “orama” são variantes do grego *horama*, que significa vista, espetáculo, o que é visto. O Cinerama, portanto, foi nomeado sem a letra “o” para diferenciar e não ser confundido com o Cinéorama. Disponível em <http://www.etymonline.com/> Acesso em 6 de outubro de 2016.

<sup>22</sup> Do original: [*Grimoin-Sanson*] *locked together ten 70-mm. cameras to take his panoramic views, and-according to reports of the times-his cameras and his projectors were so nicely adjusted that the edges of the separate shots matched closely on the screen. [...] The o in Cineorama takes on a peculiar significance when we realize that, at the turn of the century, Paris saw the ultimate in wide screens. It dwarfs CinemaScope and Todd-AO, as well as Cinerama* (MACGOWAN, 1957).

MACHADO, 2007). Pode-se acrescentar nesta lista o Omnimax, o cinema Imax e até mesmo o cinema 3D. A busca por projeções maiores e mais largas é a mesma pelas imagens panorâmicas das técnicas que antecederam o cinema. Até mesmo a tradição horizontal das imagens do cinema, e logo da televisão, é herança da busca de representar as imagens do mundo mais fielmente, com a angulação semelhante a da visão humana.

No campo visual, a proporção de tela<sup>23</sup> (do inglês *aspect ratio*) descreve uma relação matemática entre altura e largura de uma imagem bidimensional e é utilizada para padronizar a captação e exibição destas imagens nas mais diversas telas e dispositivos. Os aspectos mais comuns no cinema hoje são 1,85 (13:7, chamado de janela americana) e 2,35 (7:3, conhecido como janela panorâmica ou anamórfica), com dezenas de variações no decorrer dos últimos 128 anos a partir do desenvolvimento da cinematografia por Étienne-Jules Marey em 1888 (CARR; HAYES, 1988), passando pela criação do CinemaScope em 1953 pela 20th Century Fox e também pelo Super 8 lançado pela Kodak em 1965.

O CinemaScope foi especialmente influente no desenvolvimento dos formatos modernos pela tecnologia de filmagem com lentes anamórficas, o que proporcionou a produção de imagens em um formato mais largo, precursor do que se entende hoje como *widescreen*. Bem como o cinema Imax, formato criado no Canadá na década de 1960 e um dos mais populares atualmente, precursor das projeções em tamanho e resolução maiores e de experimentos bem sucedidos em projeções em 180 graus com o Omnimax, chamado hoje de Imax Dome.

O Cinerama também foi um influente projeto na indústria cinematográfica – que em seu surgimento teve os mais variados formatos de tela. Inventado por Fred Waller nos anos 1930, o Cinerama combina as palavras cinema e panorama, e não por acaso é comparado à ideia de imagens em 360 graus: a técnica era um processo de imagem montada a partir de três projetores de 35 mm sincronizados para obter uma tela curva de 180 graus, ocupando 25% do campo visual humano. Os mais famosos filmes exibidos com a projeção do Cinerama foram A

---

<sup>23</sup> A proporção normalmente é representada pela relação de dois números inteiros (4:3; 16:9; etc) ou por um número decimal com duas casas (1,33; 1,66; etc.). Por exemplo, uma proporção de 16:9 significa que, para uma largura de 16 unidades, a altura deve ser de 9 unidades.

*Maior História de Todos os Tempos* (1965) e *2001, Uma Odisseia no Espaço* (1968).

Mas esta imersão visual, da qual o cinema sempre perseguiu através de grandes telas angulares ou cilíndricas para chegar ao máximo realismo possível, não leva em conta o potencial imersivo da própria experiência do cinema. Zielinski descreve a imersão dos primeiros espectadores do cinema como uma:

[...] sala escurecida, onde os espectadores, como os habitantes das cavernas de Platão, são mantidos praticamente prisioneiros entre a tela e a sala de projeção, presos a seus assentos, posicionados entre o grande retângulo onde aparecem fugazes ilusões de movimento e os dispositivos que produzem imagens de escuridão e luz. O cinema como meio para apreciação da arte, para imersão em experiências traumáticas, para alucinações, para imitação de experiência real; e acima de tudo, com filmes construídos em oposição deliberada às experiências daqueles que pagam para entrar na sala escura e estar à mercê do jogo de luz e sons (ZIELINSKI *apud* GRAU, 2007, p. 180)<sup>24</sup>

Grau (2007) explica esta passagem de Zielinski defendendo o despreparo do público diante do desconhecido potencial dos efeitos sugestivos, transitórios da nova mídia de ilusão. “No início, o público fica extasiado com uma nova experiência visual e, por um breve período, inibe sua habilidade psicológica interna de distanciamento” (GRAU, 2007, p. 180). Ou seja, diante de uma inovação capaz de produzir ilusão, pode, no início, transformar uma ilusão consciente em inconsciente, que somente o hábito vai desgastar e a ilusão banalizar.

O cinema como mídia da arte de ilusão teve um importante visionário na figura do teórico e cineasta Sergei Eisenstein (1898-1948), que via na história da arte uma “evolução inseparável do desenvolvimento da tecnologia” (GRAU, 2007, p. 183). Eisenstein acreditava na relação dialética da arte, ciência e tecnologia, que para ele, poderia um dia culminar na existência de um cinema estereoscópico

---

<sup>24</sup> Zielinski, S. *Audiovisions: Cinema and Television as Entr'actes un History*. Amsterdam: Amsterdam Univ. Press, 1999 *apud* GRAU, Oliver. *Arte Virtual: da ilusão à imersão*. São Paulo: Editora Unesp: Editora Senac São Paulo, 2007.

que permitiria uma “verdadeira tridimensionalidade”, que “jorraria” as imagens da tela no público, um cinema capaz de, pela primeira vez “envolver o público intensamente [...] de uma maneira mais real e avassaladora que a anteriormente mostrada na tela” (EISENSTEIN *apud* GRAU, 2007, p. 184)<sup>25</sup>.

A linguagem que ele adotou, com palavras como “imersão”, “envolver” e “capturar”, já era um indício claro do que reside no âmago dessa ideia: a expectativa de ter em breve uma mídia a sua disposição que, em um nível tecnológico avançado, teria a capacidade de amalgamar psicologicamente imagem e espectador (GRAU, 2007, p. 184).

Eisenstein nunca forneceu detalhes técnicos sobre o cinema idealizado, mas suas ideias reverberaram no *Cinema do Futuro* idealizado por Morton Heilig, uma série de experiências de ilusão para todos os sentidos humanos que acabaram culminando em duas invenções: a televisão estereoscópica e o Sensorama. Em 1960 sua televisão estereoscópica para uso individual foi patenteada e consistia em um dispositivo com duas lentes estéreas e duas tevês em miniatura, que combinavam imagens em 3D, muito parecido com os atuais óculos de realidade virtual. Já o Sensorama era um dispositivo mais sofisticado, combinando imagens do CinemaScope e som estereofônico, sujeito à vibrações na poltrona e odores simulados por produtos químicos. Ambos podem ser observados na FIGURA 1.

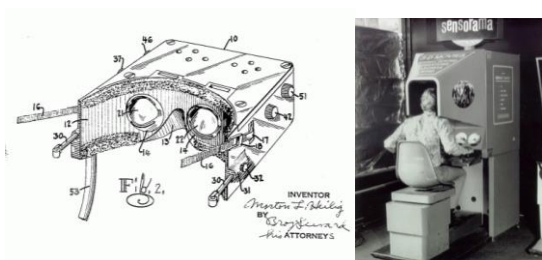


FIGURA 1 – Televisão Estereoscópica e Sensorama, criados por Morton Heilig.  
Fonte: [www.mortonheilig.com](http://www.mortonheilig.com)

<sup>25</sup> EISENSTEIN, Sergei. *Das dynamische Quadrat: Schriften zum Film*. Leipzig: Reclam, 1988 *apud* GRAU, Oliver. *Arte Virtual: da ilusão a imersão*. São Paulo: Editora Unesp; Editora Senac São Paulo, 2007.



Mas se as técnicas do cinema já foram capazes de mudar a percepção sobre a imersão das imagens, foi o computador o motor do que Grau diz ser “a metamorfose do conceito de imagem” (GRAU, 2007, p. 21), com a construção de novos espaços imagéticos virtuais gerados pela mídia computacional, que desde os seus primórdios pretendeu a conexão entre o homem e a máquina. A primeira experiência com um display interativo e dinâmico em um computador foi o “Sketchpad”, um editor gráfico criado por Ivan Sutherland em seu doutorado no MIT em 1963. O mesmo Sutherland criaria três anos mais tarde o primeiro capacete de realidade virtual, dando início a era das pesquisas com os *head-mounted displays* (HMD): “O HMD representava o primeiro passo em direção à utopia da mídia: um capacete com *displays* binoculares em que as imagens em dois monitores, posicionados diretamente em frente aos olhos, forneciam uma perspectiva tridimensional” (GRAU, 2007, p. 194). Ambos os experimentos podem ser observados na FIGURA 2.

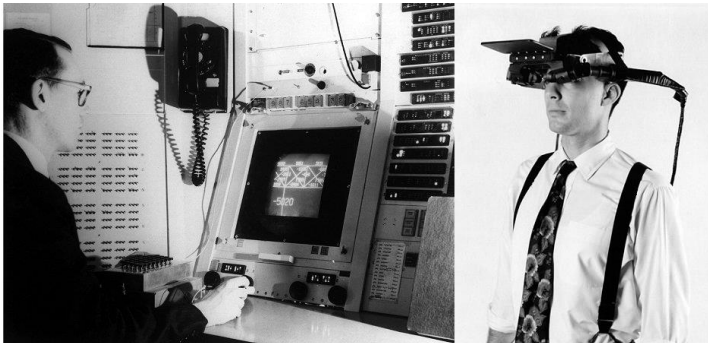


FIGURA 2 - Na imagem esquerda, o editor gráfico Sketchpad e a direita o HMD *The Sword of Damocles*, criados por Ivan Sutherland. Fonte: <http://www.computerhistory.org>, Harvard University.

O HMD criado por Sutherland ficou conhecido como *The Sword of Damocles* e teve como primeira função experimentos com os helicópteros da empresa americana Bell. Uma câmera infravermelha foi conectada ao capacete para tornar possível a aterrissagem à noite, mas foi quando o HMD teve um melhoramento e passou a exibir fotografias e imagens computadorizadas é que se percebeu o potencial psicológico da imersão. As imagens exibidas no display “foram atualizadas pelo sistema muitas vezes por segundo, em tempo real, e assim nasceu o

conceito de realidade virtual vivenciada de forma interativa” (GRAU, 2007, p. 194).

Em 1968, com a ajuda do departamento de defesa americano, Sutherland desenvolveu outro HMD com auxílio direto do computador. Conectados, o display do HMD mostrava imagens em 3D e sensores rastreavam os movimentos da cabeça do usuário. Porém as imagens não substituíam um ambiente completamente, como se conhece hoje, seu objetivo era permitir a visualização das cenas reais e as artificiais, capazes de reagir aos movimentos do usuário. Grau afirma que nesta etapa, pela primeira vez houve uma ruptura com as demais tecnologias de ilusão, pois neste momento o usuário era parcialmente responsável por gerar as imagens, muito diferente e além do potencial das panoramas e do Cinerama, por exemplo. Neste período, verifica-se também o início do que Murray (2003) chama de processo de agenciamento, a capacidade de ação dentro da narrativa e perceber os resultados imediatos das escolhas e decisões para o ambiente.

Mas, além de Sutherland, outros nomes surgem na história do desenvolvimento de sistemas de realidade virtual, como Tom Furness, Scott Fisher, Thomas Zimmerman e Jaron Lanier (HEIM, 1993; GRAU, 2007). Furness trabalhou com a força aérea americana em dispositivos para alvos, fundando em 1989 o Laboratório de Tecnologia de Interfaces Humanas (HIT). Já Fisher começou a trabalhar no MIT em aparelhos ópticos estéreos, mudando para a empresa Atari, onde conheceu Zimmerman, o inventor da *dataglove*, um sensor digital em luvas que possibilita a navegação em um espaço virtual. Na Atari, Zimmerman conheceu Lanier, e juntos, fundaram a VPL Research, pioneira na comercialização de equipamentos e aplicações de sistemas para realidade virtual. Para Lanier (apud SCHNIPPER, 2014), a simulação de voos foi a primeira aplicação prática da realidade virtual, fora os experimentos artísticos.

No decorrer da década de 1980 foram desenvolvidos diversos sistemas de realidade virtual de forma experimental, com bastante ênfase no entretenimento (SCHNIPPER, 2014), como a Nintendo, a *Atari Sunnyvale Research Laboartory*, da mesma empresa de jogos Atari, o *Mixed Reality Lab*, da Universidade do Sul da Califórnia, e mesmo a agência nacional americana de aeronáutica e espaço, a NASA.

Segundo Grau (2007), este período foi interessante para os sistemas de realidade virtual e artificial pelo clima eufórico de uma mídia capaz de gerar ilusões de imagens computadorizadas nunca antes experimentadas. Os usos artísticos e principalmente militares da tecnologia fizeram com que a comunidade americana reagisse com

sensacionalismo (GRAU, 2007, p. 207). Em 1989 Lanier, com a intenção de abrigar em um único termo as áreas de pesquisa sobre a interface humano-computador, acabou cunhando o termo *virtual reality*, terminologia que foi aceita por diversos pesquisadores e conhecida internacionalmente (HEIM, 1993).

Infelizmente, a partir da década de 1990 a tecnologia pareceu entrar em colapso (SCHNIPPER, 2014) com a frustração comercial dos HMD, os desafios em desenvolver obras realísticas e a eventual perda de investimentos de grandes empresas. Skip Rizzo, diretor da *Mixed Reality Lab* na época, definiu o período:

a realidade virtual era promissora como uma tecnologia, mas estava claro que não estava pronta para o jogo. E o que mais aconteceu em 1995? A Internet. De repente, todos estavam conectados, e a realidade virtual era esse irmãozinho feio atrasado. Era o alvo de piadas de malditos idiotas desinformados (RIZZO apud SCHNIPPER, 2014<sup>26</sup>).

A ascensão da internet fez com que a maior parte dos investimentos a partir da década de 1990 na área de computação fosse no desenvolvimento de softwares, uma característica do que estava por vir na área da tecnologia, até então focada no hardware. Nos anos 2000 poucas empresas apostavam ainda na realidade virtual, voltando a ficar no plano experimental dos projetos artísticos das imagens em 3D e videoarte, até o surgimento do Oculus Rift, criado por Palmer Lukey, abordado no próximo tópico.

Após a breve digressão histórica que permite ver a genealogia da realidade virtual intimamente ligada à arte de ilusão, destaca-se na obra de Grau (2007) quatro características que permitem às artes visuais vislumbrarem o processo de imersão, sendo: 1) a possibilidade do espectador “entrar” fisicamente na obra; 2) a remoção da fronteira psicológica entre observador e o espaço da imagem; 3) a possibilidade de remodelar o próprio ambiente imersivo; 4) a diminuição da perspectiva crítica e envolvimento emocional com a obra.

---

<sup>26</sup> Do original: *virtual reality was promising as a technology but it was clear that it wasn't ready for gaming. And what else happened in 1995? The Internet. Suddenly everyone was connected, and virtual reality was this ugly little brother lagging behind* (RIZZO apud SCHNIPPER, 2014).

Estas características reforçam a “função representativa e a constituição de presença” (GRAU, 2007, p. 31), argumentada pelo autor em toda a sua obra, como a gênese da imersão. Para Grau, um projeto ambicioso de realidade virtual não pretende apelar apenas aos olhos do espectador, mas também a todos os seus sentidos para que a impressão de estar de fato em um mundo artificial seja completa. Para exemplificar as características da imersão visual e de presença, Grau apresenta o desenho *Spherical Field of Vision* (1993), de John Boone (FIGURA 3), no qual um indivíduo se encontra no centro de uma esfera dividida por duas linhas horizontais que representam o nível do chão e do olhar. No centro da esfera e circundado por diferentes possibilidades de sensações e estímulos externos, o sujeito está imerso em um espaço de representação (GRAU, 2007, p. 31).

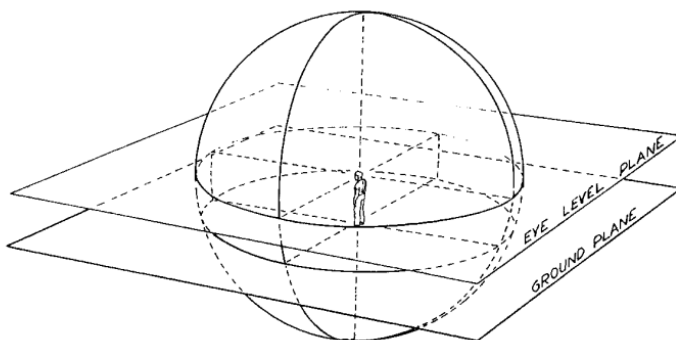


FIGURA 3: *Spherical Field of Vision*. Desenho de John Boone. Fonte: GRAU, 2007.

O desenho de John Boone representa de forma sintética a base das imagens imersivas de realidade virtual atuais, posicionando o indivíduo no centro das fotografias e vídeos esféricos e proporcionando uma experiência em 360 graus. Chega-se, portanto, a um ponto chave neste trabalho que é o encontro entre duas perspectivas de imersão: a de ordem visual e espacial (GRAU, 2007), por meio de técnicas de ilusão e imersão através de artifícios ópticos; e a poética (RYAN, 2001), por meio do processo de subjetivação entre o texto e o leitor em uma narrativa. Nos próximos tópicos se verá como estas duas perspectivas se relacionam com a tecnologia da realidade virtual, convergindo nas definições para um jornalismo imersivo.

### 1.3. Definições sobre Realidade Virtual

A realidade virtual é tida por muitos como um fenômeno totalmente novo, mas como visto anteriormente, ela faz parte do núcleo dos relacionamentos dos homens com as imagens e é resultado de diversos experimentos e técnicas de representação. Ela “remonta ao mundo clássico com as tentativas de integração entre imagem e espectador. Ao contrário, por exemplo, de um ciclo de afrescos que retrata uma sequência temporal de imagens sucessivas, essas imagens integram o observador em um espaço de 360 graus de ilusão, ou imersão, com unidade de tempo e lugar” (GRAU, 2007, p. 30).

A percepção de que a realidade virtual é uma tecnologia nova deve-se à retomada dos investimentos e da grande midiaticização em cima dos *headsets* mais populares. E, principalmente, o desenvolvimento de *smartphones* compatíveis com a tecnologia, dispositivo muito mais acessível economicamente. Esta atual popularidade pode suscitar um questionamento comum: afinal, o que é realidade virtual? As definições são as mais variadas desde que Jaron Lanier cunhou o termo, unindo dois conceitos até então antagônicos. Primeiro, é preciso definir o que é realidade e virtualidade – se é que é possível defini-las brevemente – e a comum oposição entre o real e o virtual (LÉVY, 1996).

Berger e Luckmann (1985) nos apresentam três diferentes olhares para refletir a realidade: o filosófico, o sociológico e o do senso comum. A filosofia questiona a realidade, estabelece a distinção entre o que é válido e inválido sobre o que é o real, como este real se constitui e de que forma o conhecemos. O senso comum não reflete e não questiona, para ele a realidade é dada como certa. O olhar sociológico vê a realidade “ao mesmo tempo objetiva e subjetiva” (BERGER e LUCKMANN, 1985, p. 173), considerando o real uma construção social e investigando a realidade pela sua relatividade social.

Neste ponto de vista, portanto, definem realidade como uma “qualidade pertencente a fenômenos que reconhecemos terem um ser independente de nossa própria volição” (BERGER e LUCKMANN, 1985, p. 11). Portanto, a realidade tratada neste trabalho é a realidade objetiva:

A realidade da vida cotidiana é admitida como sendo a realidade. Não requer maior verificação, que se estenda além de sua simples presença. Está simplesmente *aí*, como facticidade evidente por si mesma e compulsória. *Sei* que é real. Embora seja

capaz de empenhar-me em dúvida a respeito da realidade dela, sou obrigado a suspender esta dúvida ao existir rotineiramente na vida cotidiana (BERGER e LUCKMANN, 1985, p. 41).

Já a busca de uma definição sobre o que é virtual é encontrada nos estudos da cibercultura de Pierre Levy, que o analisa com base em três movimentos em sua bibliografia: o filosófico, o antropológico e o sócio-político:

A palavra ‘virtual’ pode ser entendida em ao menos três sentidos: o primeiro, técnico, ligado à informática, um segundo corrente e um terceiro filosófico. Na acepção filosófica, é virtual aquilo que existe apenas em potência e não em ato, o campo de forças e de problemas que ele tende a resolver-se em uma atualização. Em filosofia, o virtual não se opõe ao real, mas sim ao atual: virtualidade e atualidade são apenas dois modos diferentes da realidade (LÉVY, 1999, p. 47).

Para Lévy, o processo de virtualização é um fenômeno que não afeta apenas a comunicação e a informação, mas um movimento geral nos atinge enquanto indivíduos: nossos corpos, o processo de inteligência, o funcionamento econômico, a democracia etc, é “um processo de transformação de um modo de ser num outro” (LÉVY, 1996, p. 12), muito próximo da desterritorialização. Segundo o autor, a palavra virtual origina do latim medieval *virtualis*, que por sua vez deriva de *virtus*, denotando potência e força, e lembra que na filosofia escolástica o virtual “é o que existe em potência e não em ato” (p. 15), ou seja: é aquilo que tende a tornar-se atual, existente.

No uso corrente, a palavra virtual é empregada com frequência para significar a pura e simples ausência de existência, a “realidade” supondo uma efetuação material, uma presença tangível. O real seria da ordem do “tenho”, enquanto o virtual seria da ordem do “terás”, ou da ilusão, o que permite geralmente o uso de uma ironia fácil para evocar as diversas formas de virtualização (LÉVY, 1996, p. 15).

Portanto, pode-se interpretar o pensamento de Lévy sobre a virtualidade da seguinte maneira: ao contrário do que comumente se interpreta sobre esta ideia, o virtual não se opõe ao real e à existência, o virtual está para a existência física assim como o real está para o irreal, a inexistência. Portanto, dizer que o mundo digital não faz parte da realidade é um equívoco, pois a memória dos computadores e as telas são físicas e reais. Para Lévy, o que é virtual, imaterial e não físico é a significação.

Para o autor, o mundo da significação é o verdadeiro mundo virtual, que começa com a linguagem humana, muito antes da invenção das máquinas e computadores. Exemplificando este pensamento, Lévy (1996; 1999) explica que em uma conversa face a face existem dois aspectos da linguagem, o primeiro é a realidade física – com a acústica, o som, a atmosfera que vibra nos tímpanos – e o segundo é a informação semântica, a significação que se dá aos sons – e esta não pode ser tocada, portanto tem-se neste segundo aspecto a abstração do virtual, um conceito que independe dos computadores. O autor ainda reflete que o homem sempre viveu em um mundo abstrato, um mundo virtual da significação. Portanto se a significação sempre existiu na mente, o que os atuais computadores fazem é manipular de maneira automática os signos da linguagem.

Esta manipulação está presente nas reconstruções, percepções e manipulações feitas pelos computadores na virtualização do corpo. Equipamentos de visualização que permitem estar “ao mesmo tempo aqui e lá, graças a técnicas de comunicação e telepresença” (LÉVY, 1996, p. 27). A percepção de mundo pode ser virtualizada principalmente pelos sistemas de telecomunicação, por exemplo, o telefone para a audição, a televisão para a visão, e agora, a realidade virtual para a imersão – sistemas que “transmitem mais que imagens: uma quase presença” (LÉVY, 1996, p. 29).

As pessoas que veem o mesmo programa de televisão, por exemplo, compartilham o mesmo grande olho coletivo. Graças à máquinas fotográfica, às câmeras e aos gravadores, podemos perceber as sensações de outra pessoa, em outro momento e outro lugar. Os sistemas ditos de realidade virtual nos permitem experimentar, além disso, uma integração dinâmica de diferentes modalidades perceptivas. Podemos quase reviver a experiência sensorial completa de outra pessoa (LÉVY, 1996, p. 28).

Milgram *et al* (*apud* PAVLIK, 2016), delineiam o que chamam de contínuo da virtualidade (*virtuality continuum*) para descrever o processo de duas extremidades: a realidade em que vivemos e uma realidade artificial, virtual. Entre elas, estariam todas as formas de representação do mundo, incluindo uma realidade virtual. A virtualidade, para eles, pode oferecer uma representação aparentemente real dos mundos imaginados.

Já para Oliver Grau (2003), a virtualidade é uma relação essencial dos homens com as imagens, uma percepção psicológica e física de uma experiência sensorial do observador, e esta relação acontece tanto nos meios imersivos e ilusórios antigos até os novos, como a vídeoarte e a realidade virtual. Logo, a oposição entre real e virtual não faz sentido pois apesar de não podermos fixar o virtual “em nenhuma coordenada espaço-temporal, o virtual é real (pois) existe sem estar presente” (LÉVY, 1999, p. 48).

Portanto, pode-se definir uma realidade virtual como uma realidade que existe em potência, mas não fisicamente:

O que chamamos de realidade é baseada em algo que chamamos de mundo físico externo. Este universo, seja o que for, só pode ser explorado por nossos sentidos, e nós aprendemos desde cedo descrever as nossas experiências em termos de cor, som, temperatura, cheiro, paladar, tato, etc. Portanto, uma realidade virtual parece sugerir uma realidade que é crível, mas ainda não existe fisicamente (VINCE, 1998, p. 4)<sup>27</sup>.

Já a realidade virtual enquanto *tecnologia* adquiriu muitas definições nas últimas três décadas. Na revisão bibliográfica encontraram-se ideias comuns a muitos autores, principalmente no que se refere ao uso da tecnologia para proporcionar ao usuário uma experiência em outra realidade:

---

<sup>27</sup> Do original: *What we refer to as reality is based upon something we call the external physical world. This universe-whatever it is--can only be explored by our senses, and we learn from an early age to describe our experiences in terms of color, sound, temperature, smell, taste, touch, etc. Therefore, a virtual reality seems to suggest a reality that is believable, and yet does not physically exist* (VINCE, 1998, p. 4).



Realidade Virtual é uma tecnologia de comunicação que se baseia em imagens de espaço e lugar dentro do qual e com o qual os usuários interagem. Ela suporta a fantasia de que a comunicação de mensagens e informações, e os canais através dos quais eles são transmitidos, em conjunto poderiam oferecer um espaço imaginário adequado que iria substituir os aspectos do mundo material considerado por muitos a ser esgotado, em retirada, inacessível, ou muito limitada e limitante para uma imaginação que anseia para ser livre de seu corpo humano ou "ponto de partida" (HILLIS, 1999, p. 15)<sup>28</sup>.

Em geral, o termo realidade virtual se refere a uma imersão e interação homem-computador (PIMENTEL e TEIXEIRA, 1993; FISHER e UNWIN, 2002; MIHELJ e PODOBNIK, 2012) no uso de interfaces para criar um efeito tridimensional de presença em um mundo virtual. Segundo Lévy, a interface designa:

um dispositivo que garante a comunicação entre dois sistemas informáticos distintos ou um sistema informático e uma rede de comunicação. Nesta acepção do termo, a interface efetua essencialmente operações de transcodificação e de administração dos fluxos de informação. (LÉVY, 1993, p. 176).

Diante das diversas definições de autores das mais diversas áreas do conhecimento que se aplicam aos estudos sobre realidade virtual, neste trabalho será adotada, portanto, a definição do grupo de jornalistas da *Tow Center for Digital Journalism*, da *Columbia Journalism School*:

---

<sup>28</sup> Do original: *Virtual Reality is a communication technology that relies on images of space and place within which and with which its users interact. It supports the fantasy that communication of messages or information, and the conduits through which they are transmitted, together might offer an adequate imaginary space that would substitute for aspects of the material world considered by many to be exhausted, in retreat, inaccessible, or too limited and constraining for an imagination that yearns to be free of its human body or "home base"* (HILLIS, 1999, p. 15).

A realidade virtual é uma experiência de mídia imersiva que replica tanto um ambiente real quanto imaginado e permite aos usuários interagir com este mundo de maneira que eles sintam-se lá (ARONSON-RAHT *et al*, 2015)<sup>29</sup>.

Para alguns autores, a realidade virtual é composta apenas por interfaces computadorizadas a partir de imagens sintéticas, completamente digitais (HEIM, 1993, 1998, 2012; PIMENTEL e TEIXEIRA, 1993; FISHER e UNWIN, 2002; GRAU, 2007; MIHELJ e PODOBNIK, 2012). Esta é uma perspectiva herdada dos experimentos passados, quando na captação as únicas imagens geradas em ambiente virtual tinham de ser desenhadas em modelos de CGI<sup>30</sup>. Porém, como aponta Aronson-Raht *et al* (2015), os avanços tecnológicos geraram um novo ecossistema de produção e difusão, permitindo expandir o conceito também para fotografias e vídeos em 360 graus, formatos inexistentes há algumas décadas.

Desta forma, propõe-se neste trabalho a implementação de dois tipos de realidade virtual, como opção de diferenciação: A primeira, **realidade virtual de primeira geração**, compreende as interfaces e imagens geradas somente por computador; e a segunda, **realidade virtual de segunda geração**, compreende além das imagens em CGI, as fotografias e vídeos em 360 graus.

Uma dúvida constante dos pesquisadores mais veteranos de realidade virtual é sobrevida que a tecnologia obteve atualmente. Cronin (2015) defende que este receio é baseado nos conteúdos que chegam ao público ainda em teste, causando experiências desagradáveis aos usuários. O pesquisador defende que uma abordagem pensada na qualidade dos sistemas de realidade virtual, propondo uma “hierarquia das necessidades” em realidade virtual, com base na Hierarquia de Necessidades do psicólogo americano Abraham Maslow, uma escala de necessidades para atingir uma realização pessoal.

Cronin vislumbra sua hierarquia como uma pirâmide com quatro níveis de necessidade: conforto – na base, interpretabilidade, utilidade e satisfação – no topo. O conforto (*comfort*) como nível básico em um sistema diz respeito à qualidade do ambiente simulado e a

---

<sup>29</sup> Do original: *Virtual reality (VR) is an immersive media experience that replicates either a real or imagined environment and allows users to interact with this world in ways that feel as if they are there* (ARONSON-RAHT *et al*, 2015).

<sup>30</sup> Imagens geradas por computador, em inglês, *Computer-Generated Imagery*.

resposta imediata aos movimentos do corpo junto aos dispositivos de entrada e saída. Este nível é de grande responsabilidade dos hardwares de realidade virtual e dos gráficos do vídeo. A interpretabilidade (*interpretability*) descreve a necessidade do ambiente simulado fazer sentido, possibilitando o usuário a interpretar as regras do ambiente e tornar a experiência verossímil, mesmo que esta desafie as regras da física do mundo real, como voar ou ter uma força sobre-humana. Para Cronin, a interpretabilidade depende em grande parte das regras e convenções do sistema de realidade virtual, base dos ambientes imersivos. Já o nível da utilidade (*usefulness*) diz respeito ao valor da experiência, ou seja, se a história vivenciada faz sentido ao usuário. O último nível se refere à satisfação (*delight*), a sensação de uma simulação bem sucedida.

Percebe-se nesta hierarquia de Cronin que o nível do conforto já pode ser superado com os atuais *headsets*, mais leves, mais rápidos e mais ergonômicos que os antigos capacetes HMD. O nível da interpretabilidade também já é superado facilmente devido à qualidade técnica das animações atuais e das câmeras com captura em 360 graus. Estes dois primeiros níveis determinam o sucesso da sensação de presença, e os outros dois, da qualidade narrativa.

Para Domínguez (2010), a realidade virtual pode ser dividida em dois tipos: a imersiva e a não-imersiva (ainda neste tipo, as semi-imersivas). No primeiro tipo, o usuário tem a sensação de estar em um ambiente sintético, e para isso, deve se utilizar de óculos especiais ou capacetes, luvas e demais dispositivos que capturem a posição e o movimento de seu corpo real. Desta forma, o usuário se movimenta em seu ambiente real, mas se sente no espaço criado pelo computador. A representação, portanto, substitui a realidade física (DOMÍNGUEZ, 2010, p. 3). Já a realidade virtual não-imersiva é experimentada apenas por meio da tela do computador, que atua como uma barreira entre o ambiente e o usuário.

A maioria das [tecnologias de] realidades virtuais vivenciadas de forma quase total veda hermeticamente a percepção das impressões visuais externas do observador, atrai sua atenção com objetos plásticos, expande perspectivas de espaço real no espaço de ilusão, observa a correspondência de cores e escala e, como no panorama, faz uso de efeitos de luz indireta para que a imagem apareça como a fonte real. A intenção é instalar um mundo artificial que

proporcione ao espaço imagético uma totalidade ou, pelo menos, que preencha todo o campo de visão do observador (GRAU, 2007, p. 30).

A bibliografia consultada também elenca os tipos de dispositivos disponíveis para ter acesso à realidade virtual. As tecnologias chamadas de dispositivos de entrada e de saída permitem uma experiência sensorial mais rica para exibir imagens e capturar o movimento dos usuários. Os dispositivos de entrada buscam estimular as sensações físicas e promover a interação dentro do sistema de realidade virtual. Pode-se elencar as já citadas *data gloves*, luvas que reconhecem os movimentos, e os mais comuns, os *joysticks*, muito similares aos de videogames.

Já os dispositivos de saída baseiam-se na visão, o principal sentido ativado na realidade virtual, por meio da estereoscopia. Os *Head Coupled Display*, chamados de *Boom*, e os monitores de sistema de projeção já estão em desuso, visto que precisam estar conectados tanto à um dispositivo ocular quanto à tela de um computador. Há também os já vistos HMD, uma espécie de capacete equipado com lentes e pequenos monitores em seu interior, atualmente em desuso, os HMD deram lugar aos atuais *headsets*, como o Oculus Rift.

O Oculus Rift é atualmente o *headset* mais famoso e um dos responsáveis pelo retorno da realidade virtual. Ele foi desenvolvido por Palmer Luckey em 2010 e criado com base em antigos HMD. Luckey percebeu que o avanço nas tecnologias de programação e hardwares já poderiam resolver os problemas da realidade virtual.

No final de 2009, quando estava mais interessado em jogos de computador, pensei: "bem, qual é o melhor [HMD]?" Passei meses pesquisando tudo no mercado. Eu comecei a comprar todos os diferentes tipos de HMDs em leilões do governo e no eBay. Eu pensava: "bom, estes dispositivos não são tão bons, mas os militares usam isso para treinar, então com certeza o equipamento militar é o melhor material". E então, como tinha em minhas mãos algumas dessas coisas, percebi que não eram bons. Então decidi que ia tentar fazer

algo sozinho (LUCKEY apud SCHNIPPER, 2014<sup>31</sup>).

Para sustentar o projeto, Luckey criou em agosto de 2012 uma campanha online para arrecadar 250 mil dólares, mas a iniciativa levantou cerca de 2,5 milhões e mais de 9, 5 mil patrocinadores. Em março de 2014, mesmo sem ter sido lançado comercialmente, foi vendido para o Facebook por 2 bilhões de dólares.

Muita gente perguntou: “Por que o Facebook? Por que não uma empresa como a Microsoft ou o Google, ou uma empresa que faça hardware?” E para ser honesto, não estamos procurando um parceiro que conheça hardware, porque temos uma equipe de hardware incrível. Nós não queremos ser comprados por alguém que possa nos despedaçar e nos fazer parte de sua linha de produtos (LUCKEY apud SCHNIPPER, 2014<sup>32</sup>).

Mas as alternativas a este *headset* também são as grandes responsáveis pela popularização da realidade virtual, como o Google Cardboard – tecnologia desenvolvida para ser utilizada por meio de uma estrutura de papelão dobrável, imãs e lentes combinadas com um *smartphone*; e o Samsung Gear VR, que parte do mesmo princípio, mas combinando com o seu celular Galaxy.

Outras tecnologias que vêm sendo desenvolvidas junto à realidade virtual são as chamadas “realidade aumentada” e “realidade mista”, que segundo Domínguez (2010) são processos que adicionam

---

<sup>31</sup> Do original: *In late 2009, when I was more into PC gaming, I thought, "Well, what's the best?" I spent months and months researching everything on the market. I just kind of went crazy and started buying all kinds of different HMDs in government auctions and eBay. I was like, "Well okay, consumer VR isn't that good, but the military uses this for training, so surely the military gear is the real sweet stuff." And then as I got my hands on some of that stuff, I realized that even that wasn't very good. So I decided that I was going to try to do something myself* (LUCKEY apud SCHNIPPER, 2014).

<sup>32</sup> Do original: *A lot of people have asked, "Why Facebook? Why not a company like Microsoft or Google, or a company that does hardware?" And to be honest, we're not looking for a partner who knows hardware, because we have an incredible hardware team. We didn't want to be bought by somebody who was going to shred us apart and make us part of their product line* (LUCKEY apud SCHNIPPER, 2014).

informações digitais a imagens do mundo real, que podem interagir ou não com o usuário. Atualmente, é preciso um dispositivo eletrônico (celular, *tablet* ou computador) para obter resultados, mas experiências interessantes vêm sendo desenvolvidas com outras possibilidades, até mesmo lentes de contato especiais. Mesmo a realidade aumentada e a realidade mista são utilizadas atualmente pelo jornalismo, porém não se considerou estes casos aqui, pois se acredita que necessitam de estudos exclusivos de suas potencialidades narrativas, e também pela natureza de suas técnicas: elas não são motores de imersão nem substituem a realidade física por uma virtual, elas criam um terceiro espaço, outra experiência virtual.

## 2. Jornalismo Imersivo: perspectivas e definições

Estabelecer conexões entre o público e as notícias sempre foi uma preocupação constante do bom jornalismo. Mesmo antes do advento das imagens em movimento do cinema e da televisão, o relato textual sempre procurou dar conta dos fatos. Na tevê, o recurso da passagem – em que o repórter aparece e expõe detalhes da notícia, geralmente no lugar em que ela ocorre, é um bom exemplo. O repórter Walter Cronkite, “o homem mais confiável da América”, que por meio de seus documentários recontava fatos históricos anunciando “*You Are There!*” é exemplo de que “reportar direto do local do acontecimento dos fatos contribui para a imersão do indivíduo no acontecimento” (BRASIL e FRAZÃO, 2013, p. 130).

Com a internet, foi proporcionado ao jornalismo um mundo de experimentações narrativas. Os webdocumentários, *newsgames*, infografias interativas e a grande reportagem multimídia são apenas alguns dos exemplares da evolução dos produtos noticiosos. Seja no aspecto técnico, em que utilizam diversos formatos justapostos – áudio, vídeo, infografia, *games* – para construir sua narrativa de forma envolvente e interativa ou do ponto de vista narrativo, em que a linguagem hipermídia converge com um texto envolvente e *longform*, desconstruindo a ideia de informações curtas da internet. Conforme apontam Gonzáles e Sánches:

as novas formas de consumo de informação e entretenimento através da internet e da telefonia móvel estão provocando a adoção de novos métodos de criação e distribuição de conteúdos e, portanto, as rotinas de produção jornalística e, por extensão, a da publicidade e do entretenimento também mudam (GONZÁLEZ e SÁNCHEZ, 2009, p. 70<sup>33</sup>).

As transformações pelas quais o conteúdo jornalístico passou nestas duas décadas na internet são notáveis, principalmente pelos inúmeros manuais de redação jornalística lançados desde a década de

---

<sup>33</sup> Do original: *las nuevas formas de consumo de información y entretenimiento a través de Internet y de la telefonía móvil están provocando la adopción de nuevos métodos de creación y distribución de contenidos y, por lo tanto, las rutinas de producción periodística y, por extensión, las de publicidad y entretenimiento cambian también* (GONZÁLEZ e SÁNCHEZ, 2009, p. 70).

1990. Pode-se notar nestas transformações dois padrões que se retroalimentam todo o tempo: de um lado, o avanço tecnológico de novos dispositivos e o aumento da velocidade da internet, de outro, o comportamento e novas tendências de costumes dos indivíduos, mergulhados em um mundo de possibilidades.

Dentre as possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias, a realidade virtual tem ganho atenção especial pelo seu caráter inovador. E com ela, o novo conceito de **Jornalismo Imersivo**. As pesquisas que se colocam atualmente e que tentam abarcar este conceito buscam explicar de que maneira os novos formatos jornalísticos contribuem para uma maior experiência e sensações no consumo de notícias.

No capítulo anterior foram apresentados os estudos sobre o processo de subjetivação e imersão nas narrativas ficcionais, porém no campo da comunicação e do jornalismo este processo ocorre com algumas diferenças, principalmente porque não se está tratando de expressões narrativas ficcionais, mas factuais. Conforme lembra Traquina (2005) e Pontes e Silva (2010), o jornalismo é um conjunto de “estórias”. Estórias de vida e de estrelas, de triunfo e tragédias, estórias narrativas:

O jornalismo é uma narrativa. Mesmo que narre elementos não ficcionais, ele organiza os fatos sob o formato de uma história e apresenta traços que identificam qual tipo de história está contando. (PONTES e SILVA, 2010, p. 59).

A obra de Luiz Gonzaga Motta é primordial para compreender estas diferenças. Para o autor, o discurso jornalístico se aproxima muito mais da descrição do que da narração, mas reconhece que existem convergência entre as duas. A narração é, para ele, “o procedimento representativo dominado pelo relato de eventos que configuram o desenvolvimento de uma ação temporal (cronológica) que estimula a imaginação” (MOTTA, 2005, p. 25). Já a descrição “é o procedimento representativo de um momento único, estático, temporalmente suspenso, que procura “naturalizar” o discurso e criar o efeito de real pelo excesso de informações geradoras de verossimilhança” (p. 26).

Ainda segundo Motta (2005), mesmo sendo quase impossível encontrar textos puramente descritivos ou narrativos no jornalismo, a descrição tende a ser mais presente pois o efeito de real tem prioridade no texto, muito mais que os estímulos imaginários. A pretensão de verdade é o que distingue as narrativas literárias e a jornalística. Desta



forma, este capítulo abordará o jornalismo como narrativa do real e as promessas da realidade virtual no jornalismo.

Primeiramente, como o discurso jornalístico traduz o conhecimento objetivo e subjetivo do mundo através do relato, e como desenvolveu estratégias enunciativas para narrar a realidade cotidiana. Logo após, abordam-se os conceitos de imersão aplicados ao campo do jornalismo, recuperando as pesquisas internacionais para o chamado jornalismo imersivo e que impacto a tecnologia de realidade virtual traz ao jornalismo.

## 2.1. Narrativas jornalísticas e a promessa do real

O capítulo anterior mostrou como as narrativas ficcionais e obras artísticas dispõem de características estéticas e estratégias capazes de proporcionar ao receptor uma sensação de imersão e presença nas histórias e ambientes retratados. No campo do jornalismo isso não é diferente. Apesar de Traquina (2005) nos alertar que “o principal produto do jornalismo contemporâneo, a notícia, não é ficção, isto é, os acontecimentos ou personagens das notícias não são invenções dos jornalistas” (p. 20), Luiz Gonzaga Motta (2010) lembra que o jornalismo se utiliza de recursos de linguagem e estratégias textuais muito próximas da literatura para provocar em seu público o efeito de real, fazendo com que estes interpretem os fatos narrados como verdade.

Dentre as definições de fato, acontecimento, relato, notícia e jornal, adotam-se aqui as concepções de Pontes e Silva (2009), que consideram *fato* qualquer fenômeno que acontece ontologicamente no mundo, independente de qualquer valor subjetivo; como *acontecimento* todo fato que possui um impacto causal na sociedade ou gera uma necessidade de virar notícia; o *relato* como qualquer tipo de narração de um acontecimento ou fato; a *notícia* como todo produto do tratamento dado pelos meios de comunicação aos acontecimentos e relatos; e o *jornal* como o meio pelo qual são divulgadas as notícias, independente do suporte.

Muniz Sodré (2009) lembra que narrar é contar uma história, e toda narrativa é capaz de traduzir os conhecimentos subjetivos e objetivos do mundo em relatos. Portanto as histórias que compõem uma narrativa jornalística, com forte tradição objetiva, buscam causar o efeito de realidade. Motta (2010) enquadra a narrativa jornalística dentro do grupo das narrativas comunicacionais fáticas – em distinção às narrativas fictícias.

Para o autor, os discursos narrativos midiáticos se constroem por meio de estratégias comunicativas e recorrem a modos linguísticos e extralinguísticos para atingir intensões e objetivos. Para ele, as narrativas midiáticas podem ser tanto fáticas – como as notícias, reportagens e documentários –, quanto fictícias – como as novelas, musicais, filmes e comerciais –, ou mesmo híbridas. Mas todas elas utilizam uma narrativa para conquistar a adesão do seu público, envolvendo-o e provocando efeitos de sentido (MOTTA, 2007, p. 144).

Segundo Motta (2007), a situação inicial de uma narrativa jornalística é quase sempre um fato de conotação dramática imediata e negativa, um conflito ou situação-problema que desestabiliza e traz ambiguidades. Alguns assuntos permanecem em evidência por períodos consecutivos curtos ou longos, outros surgem e ressurgem de acordo com a seleção dos jornalistas. Essas sequências de continuidade, ou descontinuidade, dos relatos ocorrem pois o homem possui uma predisposição primitiva e inata para a organização narrativa da realidade:

As narrativas e narrações são dispositivos discursivos que utilizamos de acordo com nossas pretensões. Narrativas e narrações são forma de exercício de poder e de hegemonia nos distintos lugares e situações de comunicação. O discurso narrativo literário, histórico, jornalístico, científico, jurídico, publicitário e outros participam dos jogos da linguagem, todos realiza ações e *performances* socioculturais, não são só relatos representativos (MOTTA, 2007, p. 145).

Para Motta (2007), as narrativas da mídia e do jornalismo traduzem o conhecimento objetivo e subjetivo do mundo em relatos, e introduzem necessariamente uma força elocutiva responsável pelos efeitos que vai gerar em seu destinatário. Para ele, quem narra “tem sempre algum propósito ao narrar: nenhuma narrativa é ingênua, muito menos a narrativa jornalística” (p. 155), e aponta uma série de estratégias e intensões presentes no que chama de “jogos de linguagem”, a relação entre sujeitos atores do ato de comunicação jornalístico.

Uma delas é a narração como dispositivo argumentativo. No discurso narrativo subjetivo da ficção temos a presença implícita ou explícita do narrador, enquanto que no discurso objetivo do jornalismo temos um narrador distanciado, dissimulando “sua fala como se

ninguém estivesse por trás da narração” (MOTTA, 2007, p. 155). Para Motta, o jornalista opera constantemente um processo de “de-subjetivação do real”, dissimulando as estratégias narrativas, utilizando “recursos de linguagem que procuram camuflar seu papel de narrador, apagando a sua mediação” (MOTTA, 2007, p. 155).

Todos os recursos linguísticos e extralinguísticos, porém, objetivam produzir um efeito, seja ele efeito de real ou efeito poético. O jornalismo, apesar de sempre procurar o efeito de real, irá transformar os acontecimentos do mundo em um texto, criando incessantemente efeitos catárticos, como a comoção, a dor, compaixão, a ironia, o riso, entre outros.

O jornalismo coloca-se como mediador que possui a tarefa de trazer esse acontecimento exterior para a interioridade do texto, dando-lhe o destaque pertinente à importância que esses fatos tomam para o público em geral. O jornalismo mostra-se como o próprio lugar em que o acontecimento transforma-se em texto. Um texto que se julga constantemente transparente, submetido a uma ética que lhe será inerente (PONTES e SILVA, 2010, p. 92).

Mas é o leitor, segundo Motta (2007), no ato de recepção das notícias que irá concluir a obra, interpretando estes efeitos, pois segundo Meditsch (2010), o relato jornalístico “não passa apenas por uma relação interna entre a subjetividade do locutor e a objetividade do mundo, mas também por processos exteriores e anteriores de construção da realidade que precisam ser levados em conta” (p. 40).

Segundo Traquina (2005), desde o aparecimento da figura do repórter no século XIX desenvolveu-se inúmeras técnicas jornalísticas que prometem ao leitor um relato e uma recuperação completa de alguma semelhança com a realidade. A entrevista, principal técnica desenvolvida na cobertura da Guerra Civil americana, seguida do relato de múltiplas fontes e a descrição foram essenciais para o desenvolvimento de uma linguagem própria do jornalismo.

Para Traquina (2005), os jornalistas “são participantes ativos na definição e na construção das notícias, e, por consequência, na construção da realidade” (p. 26). Esta participação ativa, e portanto, com um certo poder a nível individual, é explicado pelo autor como o momento durante a realização de uma reportagem ou na redação da notícia, quando o jornalista decide quem entrevistar ou que palavras vai utilizar para narrar os acontecimentos. O *jornalista*, para Pontes e Silva

(2009), é um *papel* ou *função de status* criado socialmente para identificar *acontecimentos* e transmiti-los sob a forma de *notícias*:

O *jornalista* é o ator eleito socialmente para fazer a função de mediação de um fato, interpretando-o à luz da realidade social que cerca seu público, determinando-o como *acontecimento* e tratando-o sob a forma da *notícia* (PONTES e SILVA, 2009, p. 53, grifo dos autores).

Na perspectiva dos mesmos autores, se não há *fato*, não há jornalismo:

Por sua vez, todo *acontecimento* é uma notícia em potencial. E todo acontecimento é um fato que interessa ao público por possuir elementos que compõem a *necessidade social de notícia*. O acontecimento é uma qualidade dada a um fato a partir da trama social de um dado grupo, ou seja, todo acontecimento é construído socialmente, relacionado com a história e representa uma *interjeição* ao processo de legitimação da *epistême* social (PONTES e SILVA, 2009, p. 53, grifo dos autores).

Para Pontes e Silva (2009), existe uma positividade no campo jornalístico que transforma um *acontecimento* em um *relato* jornalístico. Para os autores, para que um acontecimento de interesse público ocorra é necessário um relato, e quem tem a tarefa de identificar e selecionar um acontecimento é o jornalista, por mais que ao fazer isso, o produza a partir de um referencial próprio (p. 54).

O estudo da narrativa jornalística de Motta apresenta duas estratégias de constituição de significações no jornalismo que ajudam a analisar de que maneira os referenciais dos jornalistas influem sobre a produção dos relatos, uma de objetivação – para a construção dos efeitos de real, e uma de subjetivação – para a construção de efeitos poéticos. A primeira e principal estratégia é provocar o efeito de realidade, fazendo com que o público interprete os fatos narrados como verdade, como se os fatos estivessem falando por si mesmos.

O efeito de realidade tem base no relato na atualidade, no momento presente. Para Motta (2007), ainda que não seja “a realidade”, o “texto jornalístico tem veracidade, recorre a recursos de linguagem

para parecer factual, objetivo e verdadeiro” (p. 157), pois para o autor, a objetividade é uma estratégia argumentativa. O relato com base no atual é legitimado também pelas citações, o espaço geográfico e temporal. Para Sodré (2009) a notícia é definida como "o relato de algo que foi ou que será inscrito na trama das relações cotidianas de um real-histórico determinado" (p.24).

As citações encobrem a subjetividade do jornalista pois pretendem uma reprodução literal das fontes, o que segundo Motta, produz uma sensação de proximidade entre fonte e leitor, dissimulando a mediação do jornalista. A identificação sistemática do lugar (onde) e dos personagens (quem) também são estratégias que transmitem precisão, bem como a referencialidade temporal, a indicação precisa dos acontecimentos.

Para Pontes e Silva (2009), o jornalismo se sustenta na linguagem para compor a realidade da notícia e “possui inferência causal sobre os indivíduos a partir de sua prática” (p. 50). E é no fenômeno da linguagem, agindo de maneira performática, que transmite um fato da realidade:

O jornalismo possui uma herança, portanto, das formas elementares de comunicação e de registros humanos que possuem uma participação na vida das pessoas e no modo de entendimento social que elas tecem. Com a diferença que o jornalismo permite que as pessoas constituam um dado conhecimento de uma realidade presente (não decorrente de uma memória dos antepassados) e, ao mesmo tempo, indireta (visto que, muitas vezes, as pessoas não têm contato com o fato acontecido, mas com o relato feito sobre ele) (PONTES e SILVA, 2009, p. 51).

A segunda estratégia de significação é a construção de efeitos poéticos, promovendo uma subjetivação, pois “a linguagem jornalística é por natureza dramática e a sua retórica é tão ampla e rica quanto a literária” (MOTTA, 2007, p. 160). Tal como os efeitos de realidade, a retórica jornalística induz a sua audiência a diversos tipos e graus de comoção, promovendo a identificação do leitor com o narrado, humanizando os fatos brutos e promovendo a sua compreensão com as tragédias e dramas humanos.

É na interpretação imaginativa do leitor, ouvinte ou telespectador que a narrativa jornalística ganha narratividade e consistência, ganha contornos morais e éticos, reconfigura histórias significativas independente da realidade, das qualidades intrínsecas, modos e estilos de texto. O leitor, ouvinte ou telespectador realiza a fusão de horizontes de expectativas porque precisa e busca encadear os fragmentados episódios das notícias com as difusas histórias de sua vida, repondo continuamente o ato de recepção na cultura, no mundo da vida (MOTTA, 2007, p. 163).

Ambas as estratégias elencadas por Motta (2007) agem em confluência com o que ele chama de “contrato cognitivo” (p. 164), um acordo implícito entre jornalistas e a audiência na co-construção da “verdade dos fatos” e da “realidade objetiva”:

No ato de leitura, o caráter fático dos enunciados jornalísticos remete o receptor da notícia para uma experiência cognitiva de realidade [...] O ato de recepção das notícias é um momento cognitivo em que os homens aprendem algo de si mesmos e de sua realidade, mas é também um momento de branda ou intensa comoção simbólica, dependendo de cada notícia e situação. Um lugar onde os homens percebem e simultaneamente experimentam o mundo (MOTTA, 2005, p. 40).

Para Motta (2004, 2005, 2007), o jornalismo é uma atividade mimética, representando a vida, relatando dramas, tragédias e epopeias contemporâneas, e o seu discurso traz à audiência não apenas informações, mas atualiza a realidade social. Em uma proposta de responder, afinal, o que é jornalismo, Traquina (2005) traz a ideologia profissional da comunidade jornalística que diz que “o jornalismo é a realidade” (p. 19), e que seus profissionais são participantes ativos na construção das notícias e, por consequência, “na construção da realidade” (p. 26).

Segundo Berger e Luckmann, a mídia desempenha um papel na comunicação de sentidos, intermediando a experiência coletiva e individual. Para eles, tudo o “que as outras instituições produzem em matéria de interpretação de realidade e de valores, os meios de

comunicação selecionam, organizam, transformam [...] e decidem sobre a forma de difusão” (BERGER e LUCKMANN, 2004, p. 68).

Mas de que forma o jornalismo pode interferir na realidade do público através do que relata? Segundo Meditsch (2010), o jornalismo se relaciona de forma terciária na interiorização da realidade nos indivíduos, se consideradas as dimensões de apreensão da realidade social trazidas por Berger e Luckmann.

Para estes pesquisadores, a interiorização da realidade social ocorre desde a infância, onde acontece a “socialização primária”, isto é, a primeira visão do mundo possível, o que o indivíduo vai identificar como natural e real. Esta sua “realidade dominante” irá definir sua visão de mundo e como reagir a situações cotidianas, até ocorrer uma socialização secundária, influenciada pelos sistemas pedagógicos e a adoção de papéis sociais.

Meditsch (2010) alerta para uma leitura equivocada sobre Berger e Luckmann ao afirmar que o jornalismo constrói a realidade. Apesar dos pesquisadores afirmarem que os meios de comunicação possuem um papel-chave no processo de conservação da realidade objetiva, “o jornalismo pode estar incluído entre os atores que contribuem significativamente para essa construção – tanto para a realidade objetiva quanto para a realidade subjetiva” (MEDITSCH, 2010, p. 25).

Isto é, o jornalismo teria um papel de “conservação e atualização das realidades internalizadas nas socializações primárias e secundárias” (MEDITSCH, 2010, p. 28), onde participa da produção da realidade no seu âmbito simbólico, em diálogo com os demais atores sociais. O jornalismo, portanto, interfere na realidade social participando da socialização do conhecimento de forma importante na dinâmica social. Para Motta *et al* (2004) o jornalismo atua além da mera produção de notícias, um processo sociocultural de produção, veiculação e absorção dos fatos do cotidiano, transformando-se em experiências compartilhadas de mundo. O “contrato cognitivo”, portanto, faz uma conexão com o processo de imersão, já que este também não depende apenas do produtor narrativo, mas muito do envolvimento participativo e interativo do receptor (MURRAY, 2003), que estimulado sensorialmente teria capacidade de imergir na narrativa.

Essa relação entre produção e recepção suscita a discussão das trocas comunicativas presente nas diversas narrativas jornalísticas. E para entender como estas trocas influem na relação entre imersão e jornalismo, duas perspectivas para a compreensão das narrativas jornalísticas imersivas são trazidas para o debate: o *contrato de*

*comunicação* de Patrick Charaudeau (2006) e a *promessa* de François Jost (2009, 2014).

O *contrato de comunicação* de Charaudeau (2006) está ligado à Análise do Discurso e diz respeito ao acordo entre os interlocutores em relação a uma troca comunicativa. Este acordo teria base no reconhecimento das condições das trocas linguageiras e existiria para que os sujeitos falantes conseguissem interagir em um ambiente de trocas restrito, pois para o autor, todo locutor se submete a restrições e deve supor que seu interlocutor ou destinatário também tem esta capacidade de conhecer as mesmas restrições (p. 67). Charaudeau e Mainguenu a definem como:

o conjunto das condições nas quais se realiza qualquer ato de comunicação (qualquer que seja sua forma, oral ou escrita, monolocutiva ou interlocutiva). É o que permite aos parceiros de uma troca linguageira reconhecerem um ao outro com os traços identitários que os definem como sujeito desse ato (identidade), reconhecerem o objetivo do ato que os sobredetermina (finalidade), entenderem-se sobre o que constitui o objeto temático da troca (propósito) e considerarem a relevância das coerções materiais que determinam esse ato (circunstâncias) (CHARAUDEAU e MAINGUENAU, 2004, p. 132).

Para Charaudeau, a noção contratual é bilateral, e serve para sinalizar que tipo de comunicação acontece no encontro dos sujeitos e de que maneira estes se situam e reconfiguram seus posicionamentos em relação à interação. O contrato de comunicação é formado por dois tipos de dados; os externos, de contexto para as trocas comunicativas, e os internos, as características do discurso compartilhado.

Os dados externos conferem aos interlocutores as trocas e atribuem sentido à situação, e são grupados em quatro categorias. A primeira se refere à condição de identidade, as características identitárias que interferem no ato comunicacional, o *quem se dirige a quem*. A segunda categoria refere-se à condição de finalidades, pois toda comunicação parte de um objetivo. A terceira categoria envolve o propósito, um recorte dos acontecimentos dentro de um macrotema, o *do que se trata*. A última categoria abrange o dispositivo o qual dá a forma à troca informativa, em que *condições materiais o ato se realiza*.



A categoria da finalidade se dá por meio de quatro visadas, que não são isoladas. A prescritiva, o fazer com que o outro aja de determinada forma, o *fazer fazer*. A incitativa, o fazer com o que o outro pense de determinada maneira, o *fazer crer*. A informativa, a transmissão de um conhecimento, o *fazer saber*. E o *pathos*, o estímulo a uma sensação agradável ou desagradável, o *fazer sentir*.

Já os dados internos do contrato de comunicação, os componentes do discurso, refere-se ao *como dizer*, de acordo com Charaudeau, “trata-se de saber como devem ser os comportamentos dos parceiros da troca, suas maneiras de falar, os papéis linguageiros assumidos, as formas verbais (ou icônicas) que devem empregar” (CHARAUDEAU, 2006, p. 70) e estão divididos em três espaços: locução, relação e tematização. O espaço da locução é a tomada da palavra, a conquista do espaço da fala e a quem ela se destina. O espaço da relação compreende como se dará a comunicação. Já a tematização é o domínio do saber e como o sujeito se posiciona em relação ao tema.

No jornalismo, nos interessam as categorias do *fazer saber* e *fazer sentir* do contrato de comunicação, pois são duas visadas de um momento paradoxal da comunicação midiática: de um lado o saber e de outro o consumo. A visada da informação é predominante pois surge a partir da narração-descrição, onde conta-se os fatos, e da explicação, onde os fatos são esclarecidos.

O *fazer sentir* diz respeito à sensibilização do público, fazendo com que este seja afetado emocionalmente para a atenção ao que está sendo dito. Segundo Charaudeau (2006), mesmo que esta estratégia discursiva recorra a uma dramatização, contradizendo a racionalidade informativa do *fazer saber*, é necessária esta plasticidade para despertar o interesse dos sujeitos.

Apesar de esclarecedora, a noção de contrato de Charaudeau é apontada por François Jost (2004) como insuficiente para entender as relações entre os meios de comunicação e o público, pois o objetivo do contrato é “tentar fazer com que o outro entre na própria intencionalidade do proponente” (JOST, 2004, p. 11), uma ideia que só valoriza relações esboçadas no interior do texto. Jost busca pensar a relação entre os meios e a recepção em contraposição à noção de contrato de comunicação que pressupõe um leitor ideal e rotineiro, inserindo outra noção, a de *promessa*.

Embora a ideia de promessa ter base no relacionamento do público com a televisão, a conceituação proposta por ele nos ajuda a pensar os novos meios de comunicação e seus públicos que mudam frequentemente. Diferentemente do contrato de comunicação, a

promessa tem base na crença da atividade do consumo de mídia e recebimento apenas do que foi prometido pelo emissor e possui duas hipóteses.

A primeira é que o que promove a ligação entre emissor e receptor é o gênero discursivo – nas reflexões de Jost, os gêneros que compõem a programação televisiva, como o jornal, documentário, séries e filmes de ficção etc – ou seja, o gênero informativo promete informar, o gênero comédia promete entreter e rir. A segunda hipótese é que a promessa não reside apenas nos produtos isolados, mas em todo o quadro que compõe a sua veiculação e distribuição. Tomando a televisão como exemplo, a promessa de um programa não está apenas nele, mas também na programação de toda a emissora, como os espaços comerciais e demais atrações.

Para Jost (2004), os gêneros televisivos são pensados para a emissão, mas também se preocupam com a recepção e seus repertórios compartilhados socialmente sobre eles, que aliás, são anteriores ao aparecimento da televisão (p. 7). Isto quer dizer que é na construção de um programa e como ele é promovido na programação que se pode ter uma noção de como a televisão percebe seu receptor e pretende a sua interação.

O autor sugere três modos de enunciação para pensar os gêneros televisivos: o informativo, o fictício e o lúdico (JOST, 2004, 2009), que mesmo convergindo na programação são capazes de guiar a audiência na interpretação das mensagens. Diferentemente do contrato de comunicação, a promessa é unilateral: os gêneros prometem, cabe ao telespectador aguardar que a promessa se realize ou simplesmente mudar de canal. Para ele, “o modelo da promessa é mais cidadão, esse modelo exige do espectador uma contribuição ativa, embora ela não se dê simultaneamente ao momento da própria promessa” (JOST, 2004, p. 19).

Dentre as duas perspectivas para se pensar as relações entre os produtos jornalísticos e os sujeitos, este trabalho tende a relacionar o processo imersivo no jornalismo com a ideia de promessa, defendida por François Jost. Entende-se a noção proposta pelo autor como a mais adequada, pois diferentemente do contrato de comunicação, que sugere que o interlocutor aceita a situação e as condições da situação comunicativa, a promessa implica apenas os produtores no ato comunicativo, um ponto de partida pertinente em uma discussão sobre uma atividade jornalística tão nova e ainda em fase de popularização quanto as narrativas imersivas.

Fazendo um paralelo com as ideias apresentadas, na noção de contrato o consumidor de um material jornalístico imersivo teria como público os sujeitos que aceitam o acordo de fazer parte do ato comunicativo com o fim predominante de estar imersivo na narrativa. Com a noção de promessa, o público pode ser visto também como aquele que apenas consome a narrativa imersiva para conhecer uma tecnologia.

Em sua obra Jost (2006, 2007, 2009) também trata da interpretação dos gêneros discursivos, que para ele, podem ser interpretados em função de três mundos: o mundo *real*, o mundo *ficção* e o mundo *lúdico*. Especificamente sobre o mundo *real*, o semiólogo francês o discute como a maior promessa das mídias informativas, pois a realidade para ele “não é somente um objeto do conhecimento ou de saber, ela é também um objeto de nossa apreensão de mundo” (JOST, 2009, p. 16).

Do mundo da realidade ao mundo ficção passando pelo mundo lúdico, a realidade é um tipo de horizonte sempre presente [...] Para certos gêneros, remeter à realidade é uma promessa constitutiva, neste sentido é uma expectativa ligada ao gênero intrinsecamente: se eu assisto o telejornal, salvo gosto especificamente “kitsch”, é para informar-me sobre o mundo em que vivo (JOST, 2009, 20).

Jost (2009) descreve três diferentes *promessas de realidade* das mídias que visam a realidade como entrega principal. Uma dessas promessas de realidade é o *testemunho*, onde a realidade não é mais fundada apenas pelo visível das imagens, mas pelo relato e a memória de quem registrou os fatos, neste caso, os jornalistas.

Em uma reportagem tradicional, os jornalistas descrevem os personagens por meio do testemunho, com a força argumentativa de quem esteve com as fontes no ambiente da reportagem. O enunciador do acontecimento neste caso está ligado à realidade pelo seu próprio olhar, que empresta ao público a sua observação e a memória que registrou os fatos. Já em uma reportagem em realidade virtual, a câmera proporciona ao espectador ser a própria testemunha ocular do ambiente, escolhendo para que lado olhar, para que objeto ou pessoa dispor a sua atenção. Esta é uma das promessas mais interessantes do jornalismo imersivo de realidade virtual, que difere do jornalismo tradicional que reporta direto do local dos fatos contribuindo para a imersão do

indivíduo no acontecimento por meio da “sinceridade e sobre a interioridade de uma memória que registrou os fatos” (JOST, 2009, p. 23).

Outra promessa de realidade ao qual François Jost se refere nos produtos midiáticos e jornalísticos é a *restituição*, conectada à produção ao vivo, ontologicamente ligada à realidade, pois “guarda uma marca do real” (JOST, 2009, p. 21). Mesmo com algumas limitações técnicas, já é possível transmitir as imagens em 360 graus ao vivo por meio do YouTube. Experiências de sucesso já foram realizadas pelo site em julho de 2016, nas convenções políticas dos Estados Unidos. A plataforma foi escolhida para transmitir ao vivo e em 360 graus as imagens oficiais das convenções nacionais do partido republicano e democrata.

Com isso, o formato atravessou a fronteira entre as promessas de realidade da televisão e demais produtos audiovisuais. A possibilidade de transmissão ao vivo traz para a realidade virtual o que faltava para tornar-se “real”: a anulação da subjetividade. Diferente da reportagem em que mesmo em 360 graus com a possibilidade de olhar para qualquer lado, ainda depende da escolha da posição da câmera e da edição, a transmissão ao vivo traz consigo uma “telerrealidade” (JOST, 2009, p. 21) que pode convencer o público de uma realidade “mais real” do que qualquer outra. O autor aponta ainda que o “ao vivo” traz, em si, a objetividade da indicialidade pura e a capacidade da câmera a “embalsamar o mundo”:

A verdade concedida à reportagem estava ligada à sua natureza: a imagem eletrônica sendo uma impressão, um indício, ela tinha um laço existencial com a realidade de onde ela tirava sua força. Donde uma promessa de autenticidade (JOST, 2009, p. 23).

A terceira categoria de promessa de realidade de Jost é a *reconstituição*, uma maneira de “mimicar a realidade” a partir da reconstituição dos acontecimentos:

A reconstituição pertence ao universo das provas jornalísticas (...) na medida em que o jornalista chega sempre após os fatos, os telejornais recorrem à reconstrução de uma causalidade. Não se trata mais de mostrar, como na restituição, mas

de explicar o encadeamento dos fatos (JOST, 2009, p. 24).

As produções em realidade virtual em 3D mostram uma interessante possibilidade onde não há registros visuais dos acontecimentos. Enquanto a narrativa textual busca preencher o não visível através do relato, a reconstituição do fato por meio da animação em 3D busca transportar o público para uma situação “visível”, presente apenas na memória das testemunhas.

Marcia Benetti trata o próprio jornalismo como um acontecimento em si, já que trata de “fenômenos capazes de gerar a sensação de experiência compartilhada” (BENETTI, 2010, p. 154) e organiza a experiência temporal do homem. Pode-se relacionar esta experiência com a memória, que compartilhada também partilha uma “experiência do presente” (p. 158). O jornalismo, muito mais que um produtor de memória, exerce a “função pública de informar e oferecer o presente social” (p. 160).

Conforme afirma Karam (2005), o jornalismo lida permanentemente com o presente, alargando a dimensão do tempo vivido pelos indivíduos e a sociedade, repartindo o acúmulo da experiência humana. Segundo Franciscatto (2005), o jornalismo exerce um papel social específico:

Como instituição social, o jornalismo cumpre um papel social específico, não executado por outras instituições. A instituição jornalística conquistou historicamente uma legitimidade social para produzir, para um público amplo, disperso e diferenciado, uma reconstrução discursiva do mundo com base em um sentido de fidelidade entre o relato jornalístico e as ocorrências cotidianas (FRANCISCATTO, 2005, p. 167).

O jornalismo promove, segundo Motta (2005), uma reconfiguração da cultura contemporânea. Essa reconfiguração se realiza quando o leitor, ouvinte ou telespectador criativamente reinterpreta (da mesma forma que o jornalista) os dramas e tragédias do homem moderno. Segundo Lage (2005, p. 13) a retórica jornalística provoca temas fundamentais na abordagem dos textos, como a clareza, lógica, universalidade e a distinção entre fatos e versões e a fidelidade dos relatos. Para Ijuim, ao aceitar que o jornalismo contribui para a construção social da realidade, aceita-se que o jornalista consegue

suplantar o “efêmero e o circunstancial” e chegar ao “essencial humano”, indo além do urgente para atingir o importante. E é através da narrativa com alguns recursos da literatura que o jornalista pode “criar, dar vida, à sua obra” (IJUIM, 2010, p. 119).

Narrar é construir uma realidade pela atribuição de significados, de sentidos – socialmente compartilhados –, que possam colaborar não só para que a audiência tenha informação, mas proporcionar situações para que essa audiência possa ser afetada, provocada (IJUIM, 2010, p. 220).

Em um debate sobre o uso estético nas narrativas jornalísticas, Ijuim (2010) afirma que as narrativas que constituem um enredo para a transformação social, que refletem uma experiência, nem sempre “retratam” uma “verdade”, mas recriam criticamente o real. Isto é, ao usufruir de recursos da poética, o jornalista enriquece o desafio técnico de narrar o cotidiano. Para o autor:

os sentimentos e as emoções (subjetividades) são forças que iluminam, arejam o racional, tornando-o uma racionalidade criativa. Por isso, competência técnica e compromisso ético podem ser enriquecidos pelo senso estético – sensibilidade essa que nos permite suplantar o analfabetismo afetivo – e realizar – nosso fazer jornalístico com arte, pois somos humanos (IJUIM, 2010, p. 126).

As narrativas do cotidiano mostram que o jornalismo não apresenta apenas um resultado de técnicas de investigação e de redação, mas é consequência de uma apuração com base em uma subjetividade que busca um olhar objetivo sobre o mundo. Pois conforme Cremilda Medina, “o fragmento de tempo posterior que a narrativa representa é a passagem fundamental para uma realidade substantiva, um esforço de prolongamento do instante anterior, de certa forma sempre intencional e articulada” (MEDINA, 1988, p.115).

Se a narrativa construída pelo jornalismo busca representar e prolongar os momentos cotidianos, cabe aos pesquisadores do campo a reflexão constante sobre os modos de produção e novas técnicas e tecnologias para a produção de narrativas. Conforme uma reflexão de Benjamin, as melhores narrativas são aquelas que se aproximam das

histórias orais contadas por narradores anônimos, e que a “experiência que passa de pessoa para pessoa é a fonte a que recorrem todos os narradores” (BENJAMIN, 1996, p. 198). No próximo tópico, serão apresentadas as promessas de uma tecnologia na implantação de um novo formato narrativo no jornalismo, que promete não apenas o fenômeno de imersão, mas também ao público “entrar” no cenário da notícia.

## **2.2. Jornalismo Imersivo e Realidade Virtual**

O campo do jornalismo está testemunhando uma verdadeira revolução após o desenvolvimento das novas formas de produzir e consumir informações. É preciso se reinventar a cada momento para marcar o papel de produtor de conhecimento dentro da sociedade. Desta forma, inovar norteia muitas atividades e práticas jornalísticas atuais. A inovação no jornalismo não se dá apenas pela inovação tecnológica, ainda que esta seja o motor de muitas transformações inovadoras. Lévy lembra que “uma técnica é produzida dentro de uma cultura, e uma sociedade encontra-se condicionada por suas técnicas” (LÉVY, 1999, p. 25). Porém a tecnologia tem um protagonismo por proporcionar um ambiente que muitas vezes determina e condiciona a inovação:

Muitas vezes, enquanto discutimos sobre os possíveis usos de uma dada tecnologia, algumas formas de usar já se impuseram. Antes de nossa conscientização, a dinâmica coletiva escavou seus atratores. Quando finalmente prestamos atenção, é demasiado tarde. Enquanto ainda questionamos, outras tecnologias emergem na fronteira nebulosa onde são inventadas as ideias, as coisas e as práticas. Elas ainda estão invisíveis, talvez prestes a desaparecer, talvez fadadas ao sucesso (LÉVY, 1999, p. 26).

A fragmentação do público está fazendo com que tradicionais veículos de mídia estejam perdendo audiência para outras fontes de informação, nem sempre confiáveis, e precisam repensar o seu próprio conteúdo, sem perceber que a chamada “crise no jornalismo” possa estar mais no modelo de negócio de mídia do que na atividade jornalística. Por isso, é preciso cada vez mais pensar em maneiras de envolver o público com a notícia e atendê-lo de forma que o satisfaça.

As inovações tecnológicas, para Franciscato (2016), vêm reconfigurando as práticas jornalísticas e reestruturando como o jornalismo se manifesta nas mídias tradicionais. O autor alerta para um desafio nas pesquisas em jornalismo e tecnologias: a produção de conhecimento tecnológico de dimensão inovativa. Para ele a:

inovação surge como referencial prático de um princípio da geração de produtos e processos jornalísticos a partir de descobertas ou aprimoramentos tecnológicos. A literatura sobre inovação acentua seu caráter vinculante a ambientes organizacionais como as tradicionais empresas jornalísticas e, agora, corporações multimídias de informação e comunicação (FRANCISCATO, 2016, p. 3).

Manuel Castells, no trabalho *The Future of Journalism* (2012), aponta algumas ferramentas e práticas capazes de oferecer uma nova compreensão da profissão e um futuro para as notícias, dentre eles, o que chama de *visual journalism*, a apropriação tecnológica a serviço do jornalismo. Castells percebe o vídeo como o principal meio de informação atual, mesmo quando integrado a outras narrativas em texto ou áudio. Para ele, a “interação digital com uma narrativa visual é fundamental, tanto para envolver os espectadores quanto para complementar as informações aos leitores/espectadores” (CASTELLS *et al*, 2012)<sup>34</sup>.

O autor destaca diversas iniciativas que integram narrativas textuais e visuais, como os documentários interativos, especiais multimídia e reportagens com fotografias e vídeos em 360 graus. Estes últimos, inclusive, fazem parte do que ele chama de *point view journalism*, a prática de proporcionar várias versões da mesma história por diferentes ângulos e enquadramentos:

A miniaturização das câmeras permitiu novas formas de *point-of-view journalism* na reportagem e a construção de histórias a partir da posição de uma pessoa específica, dentro de uma situação real. A inovação em vídeos em 360 graus e a

---

<sup>34</sup> Do original: *Digital interaction with visual storytelling is critical, both to engage viewers and to complement the reception of the visual message with self-reflexivity by the reader/viewer* (CASTELLS *et al*, 2012).



tecnologia das câmeras em 3D estão fornecendo uma maior sensação de imersão física ("*being there*"), e os pontos de vista até então indisponíveis na narrativa (CASTELLS *et al.*, 2012)<sup>35</sup>.

Como visto anteriormente, a sensação de imersão pode ser alcançada por diversos meios, inclusive no jornalismo. A revisão bibliográfica realizada para esta pesquisa mostra que as primeiras publicações sobre um jornalismo imersivo remetem às pesquisas de Larry Pryor e John Pavlik no início dos anos 2000, com a referência às “notícias imersivas” (em inglês, *immersive news*), com reflexões acerca de materiais jornalísticos convergentes no início da exploração de imagens em 360 graus.

Porém a experimentação destes novos formatos é registrada um pouco antes. Em 1999, o curso de jornalismo da *University of Columbia* criou o curso *Center for New Media*<sup>36</sup>, um laboratório para investigar as transformações tecnológicas no jornalismo, dentre elas, vídeos em 360 graus e realidade aumentada. Com a tecnologia, alunos de John Pavlik (2016) registraram o *St. Patrick's Day Parade* de Nova York com uma câmera omnidirecional em 1999 e uma experiência de sobreposição de imagens contemporâneas e dos protestos estudantis de 1968 com um aplicativo de realidade aumentada.

A universidade criou também, em 1999, o *Columbia Center for New Media Teaching and Learning*<sup>37</sup>, laboratório de inovação com experimentos de realidade virtual na educação. Vale registrar também o trabalho do laboratório *User-Directed News*, criado em 1996 pela *University of Southern California (USC)*, que se dedicou a integrar o jornalismo com vídeos panorâmicos, reconhecimento de voz para navegar na notícia, além dos vídeos em 360 graus e reconhecimento facial dos usuários.

Larry Pryor, jornalista, pesquisador e professor da USC já alertava desde o ano 2000 as potencialidades da imersão no jornalismo

---

<sup>35</sup> Do original: *The miniaturization of cameras has enabled new forms of point-of-view journalism in reporting and constructing the story from a specific person's position inside a real life situation [...] Innovation in 360-degree and 3D camera technology is providing both an increased sense of physical immersion (“being there”), and previously unavailable spatial points of view in visual storytelling* (CASTELLS *et al.*, 2012).

<sup>36</sup> <http://bcnm.berkeley.edu/>

<sup>37</sup> <http://welcome.ccnmtl.columbia.edu/>

ou como ele chamou à época, as *immersive news*, que combinava tecnologia digital imersiva (como som espacial, vídeos e gráficos em 3D, além da representação humana em avatar) com elementos multimídia “totalmente interativos e personalizáveis, um mundo virtual que se estende do mundo como experiência simulada” (PRYOR, 2000)<sup>38</sup>.

Para Pryor, as técnicas de imersão no jornalismo seriam uma alternativa inovadora para cobrir desastres ambientais, manifestações sociais, abertura de Olimpíada ou uma posse presidencial. Para ele, eventos importantes que poderiam ser “digitalmente recriados como um evento virtual que envolve o espectador com uma experiência visual, auditiva e mesmo tátil” (PRYOR, 2000)<sup>39</sup>:

As tecnologias imersivas colocam o controle da cobertura jornalística nas mãos dos telespectadores. Eles podem aceitar uma perspectiva padrão escolhida por um diretor ou eles podem optar por uma perspectiva diferente da experiência da notícia, colocando-se em partes alternativas de um evento. [...] Os espectadores poderão primeiro escolher qual nível de apresentação que eles querem (vídeo, áudio, gráficos interativos e texto), dependendo da plataforma que eles estão usando. [...] A experiência de imersão total iria inserir o consumidor de notícias no ambiente do repórter e equipe de produção, envolvendo-o em som 3D e vídeo, bem como oferecendo informações de fundo e contexto, com diferentes versões do evento personalizado para usuários específicos (PRYOR, 2000)<sup>40</sup>.

---

<sup>38</sup> Do original: *It is thoroughly interactive and customizable, a virtual world that extends the real world with simulated experience* (PRYOR, 2000).

<sup>39</sup> Do original: *The real event would be digitally re-created as a virtual event that surrounds the viewer with a visual, aural and even tactile experience* (PRYOR, 2000).

<sup>40</sup> Do original: *Immersive technology puts control of news coverage in the hands of viewers. They can accept a default perspective picked by a director or they can opt for a different perspective or news experience, placing themselves in alternative parts of an event. [...] Viewers might first choose which level of presentation they want (video, audio, interactive graphics and text) depending on the platform they are using. [...] The full-blown immersive experience would attempt to insert the news consumer into the environment the reporter, film*

Para o pesquisador, as notícias imersivas seriam como qualquer outra: precisam ter estrutura, um recorte temporal onde repórter e espectador não se percam nos fatos e, principalmente, a principal informação deve ser facilmente encontrada e rapidamente apresentada. O grau de sucesso da imersão, segundo Pryor, depende apenas do quão bem a notícia será apresentada, e para isso acontecer, a formação dos jornalistas capazes de operar nestes ambientes é essencial.

John Pavlik, no livro *Journalism and News Media* (2001), uma importante obra em que reflete a evolução tecnológica e a convergência no jornalismo, já antecipava o que ele chamou de narrativas imersivas (*immersive storytelling*) as notícias que oferecem uma visão panorâmica de ambientes imersivos por meio de fotos e vídeos em 360 graus (PAVLIK, 2001, p. 24):

A internet como um meio legítimo de notícias [precisa] repensar a natureza das comunidades on-line e, mais importante, ter vontade de experimentar novas formas de contar histórias, como as narrativas imersivas, que permitem ao leitor a entrar e navegar na reportagem em vez de simplesmente olhar para ele de forma linear, como é o caso das notícias tradicionais, com fotografia, vídeo e áudio. Às vezes, essa narrativa é aumentada com uma nova tecnologia. Em qualquer caso, o resultado são notícias mais contextualizadas<sup>41</sup> (PAVLIK, 2001, p. 61).

Mas é no trabalho da jornalista e pesquisadora estadunidense Nonny de la Peña que se encontra os primeiros estudos que relacionam imersão e jornalismo pela perspectiva da realidade virtual, com a

---

*crew and field producer inhabit, wrapping the person in 3-D sound and video, as well as offering background information and context, with different versions of the event customized for specific users* (PRYOR, 2000).

<sup>41</sup> Do original: *the Internet as a legitimate medium of news delivery [need] to rethink the nature of a community online and, most importantly, a willingness to experiment with new forms of storytelling, such as immersive storytelling, which allows the reader to enter and navigate and throughout a news report rather than simply look at it in linear fashion, as is the case with traditional news reporting, still photography, motion video, and audio. Sometimes this storytelling is augmented with new technology. In any event, the result is a more contextualized news report* (PAVLIK, 2001, p. 61).

definição para o que ela chama de *immersive journalism*: “a produção de notícias de forma que as pessoas podem obter a experiência em primeira pessoa dos eventos e situações relatadas nas notícias” (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p. 291)<sup>42</sup>. Para ela, a ideia principal de um jornalismo imersivo é permitir ao usuário realmente “entrar” em um cenário da notícia. No caso apresentado, este seria representado por um avatar digital, uma representação animada em 3D, que permitiria a visão do mundo pela perspectiva deste avatar.

No sistema de imersão idealizado por De la Peña as pessoas seriam capazes de ver seu corpo real e o corpo do avatar somente por meio de sombras no próprio ambiente virtual, bem como o avatar de outros usuários no ambiente. Com um dispositivo HMD a pessoa veria o avatar substituir seu próprio corpo de um ponto de vista em primeira pessoa, e os movimentos reais dos braços e pernas estariam sincronizados.

O participante pode entrar na história em uma das várias formas: como si mesmo, como um visitante tendo acesso em primeira mão a uma versão virtual do local onde a história está acontecendo, ou através da perspectiva de um personagem retratado na notícia. Seja visitando o espaço como si mesmo ou de forma subjetiva na narrativa, ao participante é concedido o acesso sem precedentes às imagens e sons e, possivelmente, os sentimentos e emoções que acompanham a notícia (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p 292)<sup>43</sup>.

De la Peña (2010) destaca um dos aspectos mais notáveis dos testes de usabilidade que desenvolve em sua pesquisa: em ambientes virtuais as pessoas tendem a responder de forma realista as situações virtuais, mesmo sabendo que não o são. A pesquisadora se refere a este

---

<sup>42</sup> Do original: *the production of news in a form in which people can gain first-person experiences of the events or situation described in news stories* (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p. 291).

<sup>43</sup> Do original: *The participant can also enter the story in one of several forms: as oneself, a visitor gaining first-hand access to a virtual version of the location where the story is occurring, or through the perspective of a character depicted in the news story. Whether visiting the space as oneself or as a subject in the narrative, the participant is afforded unprecedented access to the sights and sounds, and possibly, the feelings and emotions that accompany the news.* (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p 292).

tipo de comportamento como uma RAIR – *Response-As-If-Real*, o que se pode adotar como tradução uma “reação como se fosse real”, mesmo quando o nível de fidelidade das imagens gráficas é reduzido.

A pesquisa da jornalista tem focado no conceito de presença (*presence*), a sensação de estar em um ambiente representado por telas virtuais, com base em três conceitos-chave para o desenvolvimento de um jornalismo imersivo: lugar de ilusão (*place illusion*) – a sensação de estar e operar em um ambiente remoto ou virtual; a razoabilidade (*plausibility*) – a ilusão de que o que está acontecendo realmente está acontecendo; e a propriedade corporal (*body ownership*) – um conceito neurocientífico para designar a elasticidade do cérebro em acreditar na ilusão de distorção corporal (DE LA PEÑA *et al* 2010).

De la Peña *et al* demonstram em pesquisa uma preocupação de que as pessoas tenham se tornado indiferentes a notícias que envolvam o sofrimento humano, e veem no jornalismo imersivo um papel importante na restituição do envolvimento emocional do público com os eventos atuais, principalmente por proporcionar a presença, mesmo que virtual, do público no local dos acontecimentos. Após realizar testes com usuários consumindo reportagens em realidade virtual feitas por sua equipe, a jornalista confirmou os três fatores em que o formato pode contribuir para o jornalismo imersivo.

Enquanto os games de experiência em dispositivos desktops podem ser uma grande ferramenta para a transmissão de informações cognitivas, eles tipicamente não constituem uma substituição de uma experiência física do mundo em termos de respostas emocionais e viscerais. A nossa experiência com a realidade virtual altamente imersiva com HMDs nos convenceu que tais ambientes podem proporcionar experiências potencialmente diferentes daquelas por meio de computadores tradicionais e jogos de console (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p. 299)<sup>44</sup>.

---

<sup>44</sup> Do original: *While video games experienced on desktops can be a great tool for conveying cognitive information, they typically do not constitute a replacement of a physical world experience in terms of emotional and visceral responses. Our experience with highly-immersive virtual reality (VR) such as Caves and HMDs has convinced us that such environments can potentially induce experiences that are qualitatively different from those experiences through traditional desktop computing and console gaming* (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p. 299).

De la Peña acredita que a capacidade humana de tornar as experiências virtuais de forma realista (RAIR) deve ser considerada um critério de peso na realização de bom material jornalístico que proponha-se a ser imersivo. E por isso, vê na realidade virtual um caminho para reportar os fatos do cotidiano com mais empatia, e afirma que ela é o “único sistema capaz de proporcionar uma experiência em primeira pessoa nos acontecimento das notícias” (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p. 299)<sup>45</sup>, diferente de ler uma reportagem impressa ou audiovisual. A jornalista dedica-se atualmente ao que ela chama de um profundo jornalismo imersivo (*deep immersive journalism*):

Por um profundo jornalismo imersivo queremos dizer a sensação de transferência de um lugar para um espaço onde uma ação é credível e percebida de que realmente está acontecendo e, mais importante, ter o seu próprio corpo envolvido nesta ação. Acreditamos que o jornalismo imersivo oferece uma forma profundamente diferente de experimentar a notícia e, portanto, compreendê-la de uma forma que é impossível sem realmente estar lá (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p. 300)<sup>46</sup>.

Outra importante pesquisadora do jornalismo imersivo, e contemporânea de De la Peña, é Eva Domínguez, professora de jornalismo na *Universidad Pompeu Fabra* e *Universidad Oberta de Catalunya*, na Espanha, que estuda novos formatos narrativos e as suas aplicações no jornalismo, com a defesa de um *periodismo imersivo* (DOMÍNGUEZ, 2010, 2013, 2015). Para a pesquisadora, o conceito de um jornalismo imersivo aplicado a narrativas da internet parte da especificidade do meio: a capacidade de interação, com a possibilidade

---

<sup>45</sup> Do original: *Virtual reality systems are uniquely fitted to deliver first-person experiences of stories that appear in the news* (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p. 299).

<sup>46</sup> Do original: *By deep immersive journalism, on the contrary, we mean transferring people's sensation of place to a space where a credible action is taking place that they perceive as really happening, and where, most importantly, it is their very body involved in this action. We believe that immersive journalism offers a profoundly different way to experience the news, and therefore ultimately to understand it in a way that is otherwise impossible, without really being there* (DE LA PEÑA *et al*, 2010, p. 300).

não só de mostrar as informações, mas também acioná-la em primeira pessoa.

O jornalismo imersivo se expressa em todo o seu potencial com tecnologias e equipamentos de realidade virtual e imersão, que permitem a experimentação não apenas visual, mas também sensorial de um ambiente sintético e tridimensional. O desenvolvimento de tecnologias que eliminem sensorialmente a fronteira física é o ambiente de pesquisa mais fértil para a experimentação desta ideia de jornalismo imersivo, pois permite levantar novas formas comunicativas (DOMÍNGUEZ, 2013, p. 95)<sup>47</sup>.

Para Domínguez, a ação imersiva no jornalismo não é funcional sem que haja uma função narrativa, e lembra que o jornalista Steve Outing define a imersão do jornalismo online como “a apresentação de uma história que permite o usuário a interagir com elementos da notícia ou seus dados, invés de “ler” uma história on-line, o usuário começa a “fazer” alguma coisa – e no processo de aprender e compreender melhor o assunto” (OUTING *apud* DOMÍNGUEZ, 2010, p. 3)<sup>48</sup>.

Para a pesquisadora, o que diferencia o jornalismo imersivo da imersão do leitor de um livro ou espectador do cinema é a cooperação entre usuário e a narrativa, que vai além da imaginação tornando-se uma ação física, executada no ambiente digital, uma interação com o relato:

Entendemos o jornalismo imersivo no ambiente digital como uma forma narrativa jornalística que

---

<sup>47</sup> Do original: *El periodismo inmersivo se expresa en todo su potencial con tecnologías y equipos de realidad virtual e inmersiva, que permiten la experimentación no solo visual sino también sensorial de un entorno sintético tridimensional. El desarrollo de tecnologías que eliminan sensorialmente la frontera física es el terreno de exploración más fértil para la experimentación de esta idea del periodismo inmersivo, pues permite plantear nuevas formas comunicativas* (DOMÍNGUEZ, 2013, p. 95).

<sup>48</sup> Do original: *It can be roughly defined as story presentation that allows the Internet user to interact with story elements or data. Instead of “reading” a story online, the user gets to “do” something –and in the process learn, and better understand the topic.* OUTING, Steve. Immersed in the News.

Poynter.org, 2002 *apud* Domínguez, Eva. Los nuevos formatos inmersivos y su aplicación en el periodismo. In: II Congreso Internacional de Ciberperiodismo y Web 2.0, Bilbao, 2010.

visa aumentar a capacidade de imersão do usuário no relato através de recursos estéticos e interativos. Os principais aspectos envolvidos neste objetivo são a interface ou a representação do palco, ou seja, a imersão espacial e ação com o relato, as formas com que o usuário pode interagir com o relato (DOMÍNGUEZ, 2010, p. 4)<sup>49</sup>.

O trabalho de Eva Domínguez toca principalmente o estudo sobre a imersão espacial no jornalismo, que para ela, pode ser representada tanto nos meios audiovisuais quanto nos impressos. Ambos utilizando-se de imagens, os meios audiovisuais com as imagens em vídeo e os impressos com as fotografias e infografias, transportando visualmente o espectador para o local dos fatos por meio de suas qualidades miméticas (DOMÍNGUEZ, 2010, p. 7).

Domínguez desenvolveu sua pesquisa de doutorado analisando 216 trabalhos multimídia de não ficção entre os anos de 2008 e 2011, a fim de encontrar padrões de imersão e, então, definir as qualidades estéticas e interativas que contribuem para a imersão. Para ela, a sensação de imersão em um espaço torna-se possível por certos recursos visuais. Os principais formatos imersivos no jornalismo lembrado por Domínguez são as fotografias e vídeos em 360 graus, que proporcionam a sensação de estar no centro do espaço capturado, com a possibilidade de olhar para todos os lados, inclusive para cima e para baixo, portanto, da perspectiva em primeira pessoa do fotojornalista ou cinegrafista:

A possibilidade de escolher o enquadramento por livre arbítrio transmite uma sensação de liberdade de escolha sobre aquilo que se quer ver. Embora que tanto em uma fotografia normal como em uma esférica o cenário é escolhido por decisão fotojornalista, nesta última o usuário não sente os limites da imagem retangulares e limites para a exploração, também não há limites cognitivos e contextuais. E se o que ficasse de fora da foto

---

<sup>49</sup> Do original: *Entendemos el periodismo inmersivo en el contexto digital como una forma narrativa periodística que busca aumentar la capacidad de inmersión del usuario en el relato a través de unos recursos estéticos e interactivos. Los aspectos principales que intervienen en este objetivo son la interfaz o representación del escenario, es decir, la inmersión espacial y la acción con el relato, los modos en que el usuario puede interactuar con el relato* (DOMÍNGUEZ, 2010, p. 4).



puddesse dar um significado diferente? A navegação na imagem facilita uma percepção da totalidade, de que nada está escondido da visão (DOMÍNGUEZ, 2010, p. 9)<sup>50</sup>.

Para Domínguez, as tecnologias de realidade virtual e de *newsgame* são as principais influências das narrativas imersivas digitais, formatos de vídeo que proporcionam uma imersão em um espaço representado, onde a tela “funciona como uma quarta parede, marcando uma linha física entre o mundo físico e o mundo da história (DOMÍNGUEZ, 2015, p. 415)<sup>51</sup>. É necessário lembrar que grande parte dos autores já citados neste trabalho reconhece a realidade virtual apenas como um ambiente de interface gráfica construído por meio de softwares. Mas, neste trabalho, abrange-se, dentro do conceito de realidade virtual, as fotografias e vídeos em 360 graus. Portanto, quando citado nesta pesquisa o termo realidade virtual, está se referindo a todos os formatos audiovisuais capazes de proporcionar uma visão omnidirecional.

Domínguez, apesar de aproximar as narrativas de realidade virtual e *newsgames* por meio da imersão, faz um importante apontamento sobre a diferença entre os formatos. Enquanto nos *newsgames* abordam-se o comportamento e a dinâmica de uma condição em que os personagens, situações e fatos se integram em uma lógica global, as narrativas em realidade virtual é uma aposta que utiliza uma experiência em primeira pessoa com base na empatia sobre um personagem, aumentando a compreensão da realidade (DOMÍNGUEZ, 2015, p. 417):

[mesmo assim] tanto o jogos jornalísticos quanto a realidade virtual perseguem o mesmo: aumentar

---

<sup>50</sup> Do original: *La posibilidad de elegir el encuadre a su libre albedrío transmite una sensación de libertad de elección sobre aquello que quiere ver. Si bien es cierto que tanto en una fotografía normal como en una esférica el escenario escogido es decisión del fotoperiodista, en esta última el usuario no siente los límites rectangulares de la imagen como límites a su exploración. Tampoco existen como límites cognitivos y contextuales. ¿Y si lo que queda fuera de la imagen puede dotarla de un significado distinto? La navegación por la imagen facilita una percepción de totalidad, de que nada queda oculto a la vista* (DOMÍNGUEZ, 2010, p. 9).

<sup>51</sup> Do original: *la pantalla actúa como cuarta pared, marcando una línea física entre su mundo físico y el mundo del relato* (DOMÍNGUEZ, 2015, p. 415).

a compreensão e sensibilidade para a realidade que se nutre. A ideia fundamental é que o conhecimento humano seja amplificado com uma experiência de primeira pessoa de um mundo crível. Trata-se de conseguir o que Francesc-Xavier Ruiz-Collantes chama de experiência narrativa (DOMÍNGUEZ, 2015, p. 417)<sup>52</sup>.

Mas independente do formato imersivo, Domínguez lista seis recursos capazes de dar imersão às imagens que a compõem: ela deve ser em quadro único, a imagem ocupando toda a interface; deve simular um cenário; dar sensação de movimento com fluidez; dar a sensação de tridimensionalidade; detalhar com fidelidade objetos e personagens representados; e promover a ocularização em primeira pessoa (DOMÍNGUEZ, 2015, p. 418).

A pesquisa da autora também aponta dez recursos e estratégias que as narrativas imersivas devem perseguir: 1) a composição da interface deve ser em um único quadro, sem divisões, a história deve preencher toda a tela; 2) o estilo gráfico deve ser realista, envolvendo detalhes e fidelidade; 3) deve possuir movimento de continuidade: a edição deve promover fluidez de movimento por um espaço e transmitir a sensação de "estar lá"; 4) deve possuir som ambiente sutil constante e criar a sensação de expectativa e atmosfera no ambiente; 5) o sistema pode incluir menus que permitam interação direta com o que se vê; 6) o usuário deve poder escolher o que vê; nos jogos, 7) deve oferecer opções que afetam a trama, permitindo o desenvolvimento da história de acordo com as escolhas do usuário e 8) com suas próprias regras; 9) deve proporcionar uma experiência narrativa de representação, um fragmento da realidade em que o usuário participa de alguma forma simulada; 10) o usuário deve representar um personagem, assumindo um papel na história (DOMÍNGUEZ, 2015, p. 420).

Complementando o pensamento de Domínguez, alguns pontos devem ser observados nos produtos em realidade virtual. Primeiramente, os dispositivos necessários para assisti-los. Atualmente há diferentes maneiras de consumir os conteúdos em realidade virtual,

---

<sup>52</sup> Do original: *Tanto los juegos periodísticos como los reportajes con realidad virtual persiguen lo mismo: aumentar la comprensión y sensibilidad hacia la realidad de la que se nutre. La idea fundamental es que el conocimiento humano se amplifica con una experiencia en primera persona de un mundo creíble. Se trata de conseguir lo que Francesc-Xavier Ruiz-Collantes llama vivencia narrativa* (DOMÍNGUEZ, 2015, p. 417).

sem ou com dispositivos de visualização, como Oculus Rift e por meio do *smartphone*, acoplado a *headsets* como o Google Cardboard. Segundo, a qualidade das imagens, também apontada por Domínguez (2010) como ponto importante para a sensação de imersão.

As primeiras experiências com imagens em 360 graus entregavam uma qualidade semelhante às primeiras imagens de celular, mas a cada lançamento este quesito tem sido melhorado. “Se o realismo visual ou hiper-realismo é um dos recursos para a sensação de imersão na imagem, não há dúvida de que este tipo de trabalho cumpre e cumprirá progressivamente essa exigência” (DOMÍNGUEZ, 2010, p. 11)<sup>53</sup>. Em terceiro lugar, a facilidade de navegação nas imagens, uma característica chave para este formato. De nada adianta uma imagem oportunizar a vista de 360 graus se o usuário não consegue fazer os movimentos necessários para olhar para os lados, seja por incompatibilidade do aparelho usado ou lentidão da gravação.

O uso de dispositivos de realidade virtual também suscita algumas reflexões importantes para este trabalho. Domínguez (2010) diz que estes são importantes recursos que proporcionam uma sensação de imediatismo por meio da transparência destes dispositivos e refere-se ao ato de usá-los como ocularização (*ocularización*). A ocularização faz com que as imagens fiquem tão próximas da retina que podem propor a ilusão de que não estamos usando qualquer traço de mediação. Inevitavelmente, por conta de uma tecnologia que se apresenta em desenvolvimento constante, haverá por enquanto uma tela como barreira física para a realidade virtual.

Em um recente trabalho sobre a ascensão da realidade virtual no jornalismo, John Pavlik (2016) elenca cinco implicações desta no jornalismo: a transformação do trabalho e dos métodos de produção do ciberjornalismo, o conteúdo das cibernotícias, as estruturas e sistemas das organizações, incluindo os sistemas de financiamento, regulação e gestão das organizações jornalísticas, a natureza e o nível de envolvimento do público com a notícia e quem é um ciberjornalista.

O autor se detém no primeiro ponto para refletir sobre como a experimentação neste novo formato de notícias pode transformar os métodos de produção no jornalismo. Para ele, as câmeras de realidade virtual abrem novas possibilidades de contar histórias, permitindo

---

<sup>53</sup> Do original: *Si el realismo o hiperrealismo visual es uno de los recursos para la sensación de inmersión en la imagen, no cabe duda que este tipo de trabajo cumple y cumplirá progresivamente dicho requisito* (DOMÍNGUEZ, 2010, p. 11).

romper com a estrutura retangular dos vídeos tradicionais, proporcionando ao espectador uma sensação de agência, capaz de olhar em torno de si.

Para Pavlik, uma questão-chave para os jornalistas e professores de jornalismo com a nova tecnologia de realidade virtual é que "a gramática desta nova forma de narrativa é instável, incluindo decisões como a posição da câmera 360 graus, a seleção de cenas a serem gravadas, cada uma representa oportunidades únicas de contar histórias" (PAVLIK, 2016, p. 8)<sup>54</sup>. Portanto, modelos de produção como o proposto nesta pesquisa, parecem necessários e atuais, pois o futuro do jornalismo imersivo de realidade virtual pode ter dois caminhos a seguir: o primeiro é a aceitação de uma realidade sintética, onde as animações são aceitas como naturais, e o segundo é a busca constante por realismo por meio de câmeras mais sofisticadas e técnicas de captação mais apuradas.

Para o pesquisador Márcio Carneiro dos Santos, o interesse crescente pelas tecnologias de realidade virtual no jornalismo é resultado da "gamificação" dos conteúdos destinados às novas gerações. O interesse pela estética dos games pode representar ao jornalismo uma atratividade a indivíduos que normalmente não consumiriam notícias de forma tradicional:

a gamificação e a participação têm motivado a busca por interação em suas diversas formas: com outros usuários, com as plataformas tecnológicas e com o próprio produto (SANTOS, 2016a, p. 30).

As narrativas em realidade virtual, para Santos (2016), seriam um ótimo recurso para o que chama de jornalismo de inserção, um modelo de produção e consumo de notícias convergentes. Para o autor, a realidade virtual é uma ótima estratégia transmídia na cobertura de notícias e é inclusive uma das atividades exploradas pelo projeto *Jumper*<sup>55</sup>, do Laboratório de Convergência de Mídia, da Universidade Federal do Maranhão.

---

<sup>54</sup> Do original: *The grammar of the new storytelling form is unsettled, including decisions about scene selection, camera position, and 360 or spherical format. Each represents unique storytelling opportunities* (PAVLIK, 2016, p. 8).

<sup>55</sup> Iniciativa pioneira nos estudos com realidade virtual e jornalismo no Brasil. O projeto desenvolve ferramentas e sistemas baseados em inteligência artificial para coletar, extrair e analisar dados de múltiplas fontes, com modelos de

Independente do formato, o jornalismo imersivo é uma grande aposta para o futuro do campo e há uma forte tendência mundial em considerá-lo como a prática que resulta em formatos de notícia capazes de transpor consciências e realidades. Seja motivado por narrativas estritamente textuais e envolventes ou por meio da tecnologia que transporta visualmente o público para determinado ambiente.

O jornalismo sempre trabalhou com a representação de realidades, seja na descrição textual ou mesmo com a potencialização dos recursos multimídia de textos, imagens, sons e animações. Traquina (2005) aponta que as notícias são resultado de um processo de produção onde leva-se em conta a percepção, a seleção e a transformação da informação (matéria-prima) num produto (a notícia), que é resultado das características técnicas de cada veículo (meio), o modo de produção jornalística, relações comerciais, limites orçamentais, inibições legais, a disponibilidade das fontes e a necessidade de noticiar o fato de maneira inteligível e atraente.

E agora, é possível transcender a barreira do monitor da televisão e do computador, das páginas do jornal e do áudio do rádio. É possível navegar por ambientes tridimensionais interativos, olhar para a cena que acontece atrás do fotógrafo e do cinegrafista. Em prévia análise de produtos jornalísticos que se autodenominam imersivos, foi possível verificar reportagens com alto apelo visual e de informações que promovem sensações e emoções dos sentidos humanos a serviço do jornalismo.

No capítulo sobre os estudos de caso, se verificará que um dos possíveis benefícios deste fazer é capacitar ainda mais o usuário, por meio do enquadramento e do relato jornalístico, a formar o seu entendimento sobre os acontecimentos do mundo, fazendo com que o jornalismo cumpra seu papel de produzir conhecimento (GENRO FILHO, 1977; MEDITSCH, 2012) por meio da linguagem e das tecnologias disponíveis:

Jornalismo é um meio de conhecimento social, pela divulgação da informação atempada da atualidade, através da descrição da singularidade dos acontecimentos que a constituem e a sua exposição ao público em tempo hábil para sua

---

sistema de gerenciamento de conteúdo. O projeto também desenvolve ambientes imersivos para consumo de informações em realidade virtual e realidade aumentada. Disponível em <http://www.labcomdata.com.br/jumper-project/>

utilização. E informação é poder, pois não se pode exercer a cidadania de maneira eficaz sem informação confiável para embasar nossa intervenção social, política e econômica. Numa sociedade que se move em crescente velocidade, a disponibilização pública e permanente deste tipo de informação atualizada é estratégica para a atuação de todos os setores sociais e também para a emancipação dos setores oprimidos (MEDITSCH, 2012, p. 21).

Esta “abertura” ao público, mesmo que insípiente, pode gerar um envolvimento afetivo com temas mais sensíveis, e uma conscientização para mudanças efetivas da realidade social. Com isso, a abordagem imersiva do jornalismo conta com dois fatores motores: o interesse, mesmo que curioso do público por narrativas inovadoras e envolventes, e os avanços tecnológicos que estão proporcionando a popularização da realidade virtual – hoje acessível nos *smartphones* e *headsets* de papelão. Assim, este trabalho suscita uma provocação: o jornalismo imersivo pode ser vislumbrado como o futuro do jornalismo?

Ainda não se pode cravar esta certeza. Mas é possível afirmar por ora que é uma forma narrativa completamente diferente da tradicional, tanto em técnica de captação de imagens quanto de estrutura de apresentação das notícias. Pavlik (2016) faz um alerta, questionando o pressuposto envolvimento e empatia do usuário em uma produção imersiva, e se mostra preocupado que o entusiasmo inicial das produções de sucesso resulte em falsas expectativas, e, pior, o fracasso desta nova ferramenta de notícias. Para Borges e Gouveia

o uso da realidade virtual é um caminho possível para se revisar as fases de mudança do jornalismo, trazendo o indivíduo para experimentar, no próprio campo, a cultura imersiva. Assim, resgatar a função delegada ao jornalismo já em seus primórdios: a de informar o indivíduo sobre o fato, disponibilizando dados para que ele possa desenvolver massa crítica e tirar as próprias conclusões, a partir do acontecimento narrado pela imprensa (BORGES e GOUVEIA, 2016, p. 13).

A imersão no jornalismo também carrega consigo um paradoxo que, conforme Longhi (2016), faz refletir sobre as barreiras naturais

entre o mundo físico e o virtual, como as telas, que no mundo virtual estariam “dentro da tela” (LONGHI, 2016, p. 8):

Ao mesmo tempo em que se tem a sensação de presença em uma esfera distante do mundo físico, aquele em que o sujeito se encontra no momento da experimentação do mundo virtual, a presença no ambiente virtual provoca uma consciência de pertencimento a um espaço alternativo, uma sensação estimulada pela necessidade de atenção do usuário. Tal sensação, ainda pode encontrar algumas “barreiras”, passíveis de afetar de modos distintos a percepção de pertencimento ao mundo virtual: estas podem estar nas interfaces e dispositivos necessários para a fruição da experiência (LONGHI, 2016, p. 8).

Há ainda algumas questões latentes neste novo fazer jornalístico: qual é o papel do jornalista na captação, seleção e edição das informações em uma reportagem em realidade virtual? Qual é o desafio do jornalista ao narrar um acontecimento ao mesmo tempo em que dá a oportunidade do público de acompanhar a cena? Para Christopher Milk (2016), CEO da Whithin – empresa de conteúdo e tecnologias imersivas, a realidade virtual marca um ponto de inflexão na história das mídias. Para ele, o momento é muito mais do que simples dispositivos ou uma moda passageira, mas sim a gênese de uma nova plataforma de tecnologia que tem o poder de mudar a forma como nos comunicamos, nos conectamos e contamos histórias.

### **3. Triangulação: Um percurso de análise**

#### **3.1. Procedimentos metodológicos**

A difusão de novas tecnologias e a convergência dos meios de comunicação trouxeram mudanças tanto para o modo de produção quanto para o consumo dos produtos jornalísticos. O consumo das mídias, que até a primeira década dos anos 2000 era basicamente linear, hoje está cada vez mais fragmentado, ajustado à exigência dos consumidores e ao estilo de vida das pessoas, formando o que Scolari (2003) chama de uma nova ecologia midiática.

Neste ecossistema, onde novas tecnologias proporcionam o surgimento de novos formatos narrativos, existe o fenômeno observado por Funder (2007) como *midiamorfose*, em que os novos meios não substituem os antigos, mas se influenciam mutuamente. É o que acontece com as mídias imersivas, desenvolvidas para fins militares e artísticos, que apropriadas pelo jornalismo fizeram nascer o que está sendo chamado de jornalismo imersivo. Conforme aponta Franciscato (2016), o estudo sobre jornalismo e novas tecnologias:

tem se constituído como objeto de pesquisa com características complexas: demanda a articulação de disciplinas humanísticas, computacionais e aplicadas para aplicação de metodologias específicas de pesquisa, estimulando um diálogo entre, por um lado, pesquisas de diagnóstico e mapeamento (descritivas) e, por outro, pesquisas de desenvolvimento de processos e produtos (aplicadas) (FRANCISCATO, 2016, p. 5).

Pensar sobre este gênero jornalístico e como aplica-lo, de fato, nas rotinas jornalísticas requer uma reflexão sobre as novas técnicas de captação e tratamento das informações, principalmente, para evitar que equívocos marquem o início da popularização da Realidade Virtual no jornalismo. É preciso refletir a sensação de presença proporcionada pelas tecnologias imersivas, e como trabalhar esta propriedade, para reduzir a distância entre a fundamentação teórica das pesquisas em jornalismo e a prática jornalística no mercado de trabalho.

Como já foi dito, a pesquisa no jornalismo em um contexto de constante mutação é um desafio que requer cuidados, e conforme aponta Maria Immaculata Vassalo de Lopes (2004), o percurso metodológico de uma pesquisa é um processo de decisões. E, muito além disso, um



caminho de decisões e opções que estruturam uma investigação em fases e níveis que se realizam no espaço epistêmico. Desta forma, “são as condições de produção que definem o horizonte dentro do qual se movem as decisões que permitem falar de uma certa maneira sobre certo objeto” (LOPES, 2004, p. 16).

E com vistas a atender aos objetivos do presente estudo – que é compreender as potencialidades narrativas das produções audiovisuais em realidade virtual e suas contribuições para o jornalismo imersivo – a pesquisa adota a estratégia da triangulação metodológica, combinando três métodos: estudo bibliográfico, estudo analítico-descritivo e estudo comparativo.

Entende-se por triangulação metodológica o procedimento de combinação de diferentes métodos e técnicas de pesquisa a fim de obter-se coerência e coesão metodológica nas pesquisas qualitativas e empíricas do campo da comunicação e jornalismo. O termo “triangulação”, segundo Duarte (2009), tem origem na navegação e topografia, onde é um método de determinação de um ponto A com base em informações de outros, B e C, em que segundo Azevedo *et al* (2013) “os princípios básicos da geometria garantem que múltiplos pontos de vista contribuam para uma maior precisão”, daí a metáfora figura de um triângulo.

Marcondes e Brisola (2014) defendem este procedimento analítico pelo valor interpretativo dos dados qualitativos de uma pesquisa. Para os pesquisadores, os resultados deste processo contribuem para o desenvolvimento das análises voltadas à interpretação dos fenômenos investigados, favorecendo uma análise indutiva dos dados coletados e “reforça a importância do diálogo entre os dados empíricos, autores que tratam da temática estudada e análise de conjuntura, num contínuo movimento dialético” (MARCONDES e BRISOLA, 2014, p. 201).

O conjunto metodológico usado na pesquisa, portanto, está apoiada em três importantes etapas: 1) a revisão da bibliografia, realizada nos dois primeiros capítulos; 2) o estudo de três produções jornalísticas e a elaboração de categorias de análise a partir do método analítico-descritivo; 3) processamento do material coletado e análise comparativa entre as produções audiovisuais tradicionais e em realidade virtual. Acredita-se que as abordagens destes métodos contribuem para que os resultados alcançados sejam verificados a partir de vários aspectos, proporcionando uma análise mais sólida dos problemas de pesquisa.

O estudo bibliográfico, também chamado de revisão bibliográfica tem um papel importante por mapear o “estado da arte” – nacional e internacionalmente – de todos os conceitos que foram abordados no trabalho. Esta é uma etapa básica em qualquer pesquisa, mas em estudos sobre novas tecnologias e linguagens no jornalismo, é imprescindível. A revisão bibliográfica, conforme defende Stumpf (2015), é uma atividade contínua e constante que perpassa todas as etapas de uma pesquisa. O método aqui pretendeu atuar em duas frentes: no mapeamento das modificações pelas quais passa o novo tipo de jornalismo que emergiu com as tecnologias de realidade virtual e a elaboração conceitual sobre as particularidades desse fazer jornalístico.

Partindo da pergunta “*o que é imersão e como ela se materializa no jornalismo?*”, primeiro questionamento da pesquisa, a revisão da literatura partiu de três palavras-chave: imersão, jornalismo imersivo e realidade virtual. Buscou-se na bibliografia disponível estudos sobre *imersão* (Murray, 2003; Falci, 2007; Ryan, 2001; Brown e Cairns, 2014; Cirino, 2014; Machado, 2007; Grau, 2007; Nedelcu, 2013; Bazin, 1991; Eisenstein, 1988) em diferentes áreas do conhecimento, até chegar a este conceito aplicado ao campo do jornalismo, entendendo o que autores internacionais têm chamado de *jornalismo imersivo* (Castells et al, 2012; Pryor, 2000; Pavlik, 2001, 2016; De la Peña et al, 2010; Domínguez, 2010, 2013, 2015; Longhi, 2016). O terceiro conceito revisado foi o de *realidade virtual*, (Lévy, 1996, 1999; Berger e Luckmann, 1985; Grau, 2007; Heim, 1993, 1998; Pavlik, 2016; Vince, 1998; Hillis, 1999; Pimentel e Teixeira, 1993; Fisher e Unwin, 2002; Mihelj e Podobnik, 2012; Aronson-Rath et al, 2015; Domínguez, 2010) apontado como a tecnologia capaz de propor o efeito de imersão.

A revisão da bibliografia buscou igualmente mapear pontos em comum nos diversos estudos, a fim de identificar as características que tornam os produtos jornalísticos aptos a propor um efeito imersivo no receptor. As particularidades identificadas sobre imersão deram resultado às categorias de análise utilizadas nas próximas etapas, procurando considerar as especificidades do objeto empírico e responder ao segundo questionamento da pesquisa, “*quais os níveis de imersão nos produtos jornalísticos?*”.

O APÊNDICE 1 mostra o fluxograma do mapa mental feito para elencar as possíveis categorias de análise, com base em todos os conceitos levantados pelo quadro teórico de referência. Após análise preliminar do corpus, chegou-se a uma versão compatível com o tipo das produções, chegando a uma segunda versão do mapa que reúne os

conceitos convergentes dos autores pesquisados, como mostra o APÊNDICE 2. Desta forma, parte-se do pressuposto de que as produções jornalísticas do corpus se enquadram na categoria de **realidade virtual imersiva** de Domínguez (2010), com uma narrativa que se encontra dentro a categoria estética de **imersão** de Murray (2003), chegando ao esquema do QUADRO 1:

<b>Categorias de Análise</b>		
<b>Tipo de imersão</b>	Espacial	Sensorial
<b>Grau de imersão</b>	Presença	Engajamento
	Simulação	Adaptação
	Razoabilidade	Absorção

QUADRO 1 - Categorias de análise. Fonte: Autor.

O estudo analítico-descritivo, segundo método da triangulação metodológica deste trabalho, está dividido em duas etapas. A primeira contém as informações de contexto sobre o produto jornalístico, como veículo, equipe de reportagem, plataforma de produção e distribuição, forma e captação e edição das imagens, plataformas de consumo, materiais complementares, escolha da pauta e descrição cena a cena das produções.

A segunda etapa procurou dar conta da análise das produções com relação ao tipo e grau de imersão. A categoria de **imersão espacial** – baseada nas categorias de Grau (2007), Domínguez (2010) e De la Peña (2010) contém os graus de imersão de **presença, simulação e razoabilidade** – adaptados dos conceitos de *presence, place illusion*, e *plausibility* de De la Peña (2010) e *entrada física na obra, remoção da fronteira física entre observador/espaco e diminuição da perspectiva crítica* de Grau (2007).

Já a categoria de **imersão sensorial** – baseada nas categorias *sensorial* de Ermi e Mäyrä (2014), *immersive poetics* de Ryan (2001) e

*reading entrancement* de Nell (2001) contém os graus de imersão de **engajamento, adaptação e absorção** – adaptado dos conceitos de *concentration, imaginative involvement* e *entrancement* de Nell (2001) e *engagement, engrossment* e *total immersion* de Brown e Cairns (2004).

Para garantir a consistência necessária para a análise de produtos jornalísticos em realidade virtual elencou-se três produções para estudo com o objetivo de utilidade no teste das hipóteses da pesquisa (SARTORI, 1994). A escolha dos casos baseia-se no interesse em verificar três produções de diferentes nacionalidades e idiomas, sendo: 1) a reportagem *The Displaced* do americano *The New York Times* (2015); 2) a reportagem *Fukushima, vidas contaminadas*, do espanhol *El País* (2016); e 3) o documentário *Rio de Lama* do diretor brasileiro Tadeu Jungle (2016).

Partindo da ideia de analisar *The Displaced*, por ser a primeira reportagem de grande repercussão, procurou-se em veículos europeus reportagens em realidade virtual de igual impacto, chegando à *Fukushima, vidas contaminadas*. No mesmo período da pré-pesquisa, foi lançado no Brasil o documentário *Rio de Lama*, uma produção independente e uma oportunidade de elencar um produto nacional para a análise.

Frente as diversas formas de consumir as obras, optou-se pela experiência através do *smartphone* modelo Lenovo K33b36, cujo nome comercial é Vibe K6<sup>56</sup>, em conjunto com o *headset* modelo VR BOX – com lentes articuladas independentes e suportes elásticos ajustáveis –, com o *headset* Google Cardboard, além do acesso à suas versões em tela plana, no YouTube e no modo “janela mágica”, onde apenas o celular é utilizado.

A análise descritiva dos casos dentro das categorias propostas dá suporte ao estudo comparativo entre as técnicas de produção audiovisuais tradicionais e em realidade virtual, a fim de responder a terceira questão da pesquisa: “*quais as possibilidades narrativas da realidade virtual no jornalismo?*”. O estudo comparativo é um método de controle de generalizações (SARTORI, 1994, p. 29) nas análises que objetivam serem assertivas, trazer respostas, embasar opções e esclarecer dúvidas entre um e outro objeto (GERALDES e SOUZA, 2011), e é entendido como uma subespécie do método lógico (SARTORI, 1994).

---

<sup>56</sup> O dispositivo tem versão do Android 6.0.1, com processador MSM8937 (8core, 1,4GHz), memória RAM de 2GB e ROM 32GB, com a última atualização disponível feita em 1 de janeiro de 2017.

Uma das principais críticas a este método está na possibilidade de comparação entre produtos e objetos diante de inúmeras possíveis diferenças. Mas para Geraldes e Souza, as deficiências apontadas pelos críticos deste método é uma tentativa de deslegitimá-lo, pois “antes de afirmarmos que duas coisas são impossíveis de serem comparadas porque são muito diferentes, já procedemos a uma comparação” (GERALDES e SOUZA, 2011, p. 5). Para as autoras, “comparar é, além de estabelecer semelhanças e diferenças, visualizar erros e acertos” (GERALDES e SOUZA, 2011, p. 4).

Comparar é confrontar um objeto com outro, e, diante disto, Sartori explica que o uso do método deve seguir três questionamentos antes de sua escolha, sendo: 1) por que comparar, 2) o que é comparável e 3) como comparar. Aplicadas aos objetivos da presente pesquisa, as questões ajudam a eleger este método de forma apropriada na triangulação, pois norteiam um pensamento sistemático. A comparação é necessária para responder quais as possibilidades narrativas da realidade virtual frente às narrativas audiovisuais tradicionais. O comparável nos dois formatos de vídeo são os seus atributos compartilhados e a maneira é analisando quais técnicas de produção de vídeo são similares e quais devem ser adaptadas para este novo formato.

O estudo comparativo nesta pesquisa perpassa todos os capítulos deste trabalho, pois se acredita que é colocando novas e tradicionais técnicas audiovisuais em perspectiva que se avança na discussão sobre as inovações no jornalismo. A aplicação do método tem base nas diversas bibliografias disponíveis sobre as questões técnicas e teóricas da produção audiovisual e telejornalística, a citar Ivor Yorke (1998, 2006), Carlos Gerbase (2012), Harris Watts (1990, 1999) e, também, a experiência do autor como produtor e jornalista.

Esta opção também proporcionou atingir um dos objetivos da pesquisa, que é a construção de um modelo narrativo de jornalismo imersivo de realidade virtual. Entende-se por modelo aquilo que “é capaz de servir de objeto de imitação, um simulacro construído que permite representar um conjunto de fenômenos” (GREIMAS e COUTÉS apud LOPES, 2014, p. 113<sup>57</sup>).

---

<sup>57</sup> GREIMAS, A. J; CONTÉS, J. Dicionário de Semiótica, São Paulo, Cutrix, s.d. p. 284 apud LOPES, Maria Immacolata Vassalo de. Modelo Metodológico: leitura e prática da pesquisa; [...] os níveis da pesquisa; [...] as fases da pesquisa; Conclusão [p. 113-163]. In: LOPES, Maria Immacolata Vassalo de. Pesquisa em comunicação. 12ª Edição. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

Conforme aponta Lopes (2014), os modelos são representações hipotéticas, suscetíveis de confirmação e que dependem de uma base teórica a partir da qual são deduzidos. Desta forma, o modelo aqui construído é formado por uma série de recomendações técnicas – como os diferentes tipos de captação e edição de imagens em 360 graus, o processo estereoscópico dos *headsets*, técnicas de espacialização do áudio e o processo ergonômico dos sistemas, softwares para edição e plataformas de distribuição – e teóricas sobre os tipos e graus de imersão elencados da bibliografia.

De forma objetiva, a triangulação proposta neste estudo seguiu o seguinte percurso, conforme ilustra a FIGURA 4: a revisão bibliográfica sobre *imersão, realidade virtual e jornalismo imersivo*; o estudo analítico-descritivo do corpus empírico – reportagens *The Displaced (The New York Times)*, *Fukushima*, *vidas contaminadas (El País)* e o documentário *Rio de Lama* de Tadeu Jungle – com base nas categorias de análise e no referencial teórico; e o estudo comparativo entre as técnicas de produção audiovisuais tradicionais e em 360 graus a fim de produzir um modelo narrativo de jornalismo imersivo de realidade virtual.

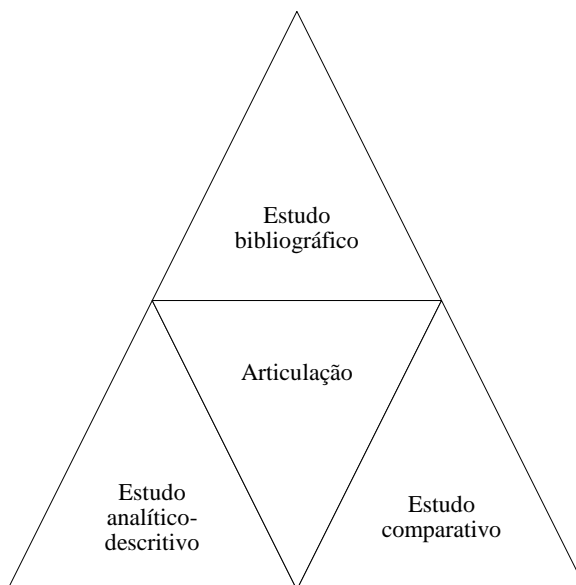


FIGURA 4: Estratégia da Triangulação Metodológica empreendida pela pesquisa.

Fonte: Autor.

### 3.2. Estudo Analítico-descritivo

O estudo analítico-descritivo da pesquisa é composto por duas etapas, que permitem esmiuçar detalhes que uma observação geral não perceberia. A primeira contém dados de contexto e a descrição do corpus empírico com base na análise de cada cena do material audiovisual em categorias informativas, como o número de cenas, sua duração, o tipo de corte e transição, a presença de narração, a presença e o tom da trilha sonora, a presença de personagens, os tipos de entrevistas, o uso de elementos gráficos, o movimento de câmera e o ambiente de gravação.

A segunda etapa procurou dar conta da análise das produções com relação ao tipo e grau de imersão, seguindo a classificação proposta no QUADRO 1. Portanto, sistematizaram-se as características dos conceitos antes da análise. As duas categorias de imersão buscam dar conta das propriedades imersivas de duas perspectivas, a primeira categoria de imersão é a sensorial, que corresponde ao processo de subjetivação entre o usuário e a narrativa, o envolvimento psicológico entre o leitor e obra. Esta imersão sensorial atinge graus que, segundo a proposta do trabalho, pode ser:

**Engajamento:** O grau básico de envolvimento com a narrativa. A narrativa precisa proporcionar ao usuário algum tipo de reação e um propósito para continuar nela. Este grau de imersão é o que justifica os produtos jornalísticos em realidade virtual. O conteúdo precisa oferecer ao público os motivos para seguir na história e acompanhar a trama de forma engajada, ou seja, perder os sinais do mundo externo e explorar as possibilidades da história.

**Adaptação:** O grau intermediário de imersão sensorial, onde acontece a adaptação e familiarização do usuário ao ambiente simulado, absorvendo a narrativa de forma gradual. Acontece neste grau um envolvimento emocional com a narrativa, ainda mantendo a atenção crítica ao relato.

**Absorção:** O grau mais alto de envolvimento do usuário com a narrativa, dependendo diretamente da empatia com a história. Neste grau, os sinais do mundo externo começam a desaparecer, proporcionando ao usuário a sensação de total presença no ambiente.

A segunda categoria é de ordem visual, e portanto espacial, já que por técnicas de simulação e artifícios ópticos, a realidade virtual é capaz de transportar visualmente o usuário para outro contexto espacial. A imersão espacial atinge graus que, segundo a proposta aqui apresentada, pode ser:

**Presença:** O usuário tem a sensação de estar em um ambiente externo, de que foi transferido para um novo espaço. Este é o primeiro grau de imersão espacial pois simula a entrada em um novo ambiente, e para o usuário estar imerso, precisa ter sua própria visão transportada. Em narrativas em realidade virtual computadorizadas, o usuário pode assumir a forma de um avatar, e em imagens gravadas em 360 graus, os seus olhos estão na mesma posição espacial das lentes da câmera.

**Simulação:** O ambiente simulado corresponde ao segundo grau de imersão espacial. Ao entrar nas imagens, o usuário começa a identificar o ambiente em que está situado. Em imagens computadorizadas, o ambiente pode ser construído inteiramente de forma sintética, já em imagens gravadas em 360 graus, o usuário vê o que foi registrado em determinado local, que existe fisicamente.

**Razoabilidade:** Terceiro grau de imersão visual, a razoabilidade corresponde à perspectiva crítica do usuário no ambiente simulado. Para sentir-se imerso, é preciso ter a sensação de estar em um espaço plausível, que faça sentido e corresponda, ao máximo possível, ao mundo real.

### **3.2.1. Reportagem *The Displaced* do *The New York Times***

*The Displaced* é uma reportagem em realidade virtual, gravada em 360 graus e lançada em 5 de novembro de 2015 pela americana *New York Times Magazine*. O título, que em tradução livre poderia ser chamado de *Os Deslocados*, conta a história de três crianças expulsas de suas casas por guerras e conflitos armados. Lançada como parte de uma grande reportagem, sua estreia foi marcada pelo avanço da realidade virtual no jornalismo, pois os materiais que já haviam sido lançados até então eram experimentais, porém de nenhum porte, investimento e nível de produção quanto *The Displaced*.

O lançamento foi marcado também por pela grande ação de marketing empreendida. A produção inaugurou o aplicativo desenvolvido especialmente para produções imersivas do jornal, chamado NYT VR, além da empresa enviar mais de um milhão de Google Cardboards<sup>58</sup> para seus assinantes. O aplicativo rapidamente ganhou popularidade, atraindo mais usuários do que qualquer outro lançado pelo *The New York Times* para dispositivos móveis.

---

<sup>58</sup> Disponível em <http://www.niemanlab.org/2015/10/the-new-york-times-is-sending-out-a-million-google-cardboards-to-go-with-its-upcoming-vr-films/>  
Acesso em 20 de janeiro de 2017.



A reportagem é ambientada nos pântanos do Sudão do Sul, em Nikishino; uma aldeia rural na Ucrânia; e nos campos de pepino do Líbano. São apresentados três personagens centrais na narrativa: Oleg, um ucraniano de 11 anos, Chuol, um sudanês de 9, e Hana, uma síria de 12 anos que hoje vive em um acampamento de refugiados no Líbano. As legendas da reportagem são em inglês, e não possuem tradução para nenhum outro idioma, e é dirigida por Imraan Ismail do estúdio de produção Within (antiga Vrse) e o jornalista do *The New York Times* Ben Solomon.

A reportagem em realidade virtual está disponível na íntegra e gratuitamente, podendo ser assistida no aplicativo NYT VR<sup>59</sup> em conjunto com um *headset*, e na versão tela plana, disponível no YouTube<sup>60</sup> – conforme mostra a FIGURA 5. No site, o documentário pode ser assistido em tela plana convencional, no computador, navegando pela imagem em 360 graus com o cursor do mouse, ou no aplicativo do YouTube para dispositivos móveis, onde a navegação pela imagem pode ser realizada pelo *touchscreen* ou movimento do dispositivo, e que também pode ser usado com o Google Cardboard.



FIGURA 5 - *The Displaced* sendo assistido pelo *player* do site YouTube. Fonte: Reprodução.

No aplicativo NYT VR, disponível para *smartphones* de sistema iOS ou Android, a reportagem está disponível em uma plataforma que reúne diversas outras produções em realidade virtual. Ao abrir o aplicativo, a tela de início apresenta os vários vídeos em

<sup>59</sup> Disponível na AppStore e Play Store.

<sup>60</sup> Disponível em <https://goo.gl/7WvfuQ>. Acesso em 20 de janeiro de 2017.

ordem cronológica. Ao selecionar a reportagem, é possível fazer o download para o dispositivo ou assistir por *streaming* – conforme mostra a FIGURA 6.

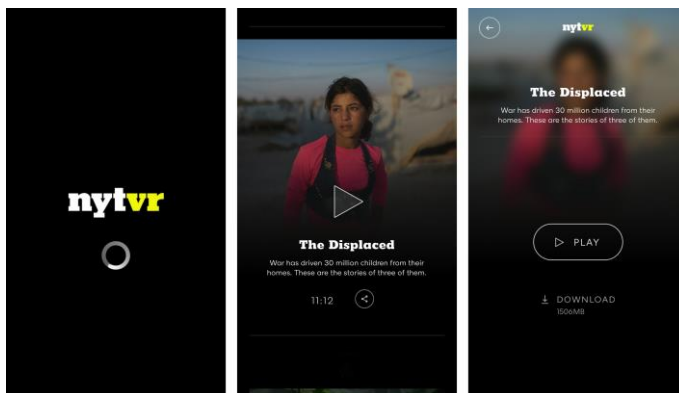


FIGURA 6 - Capa do aplicativo NYT VR no sistema Android na primeira imagem, na segunda, os passos para acessar a reportagem *The Displaced* e na terceira o *play*. Fonte: Reprodução.

É possível selecionar também duas opções de visualização: em tela plana, somente com o *smartphone* – conforme mostra a FIGURA 7, ou em conjunto com um *headset* – como mostra a FIGURA 8. Em ambos os casos, a navegação pela imagem é realizada pelo movimento do dispositivo, com as mãos ou com a cabeça.

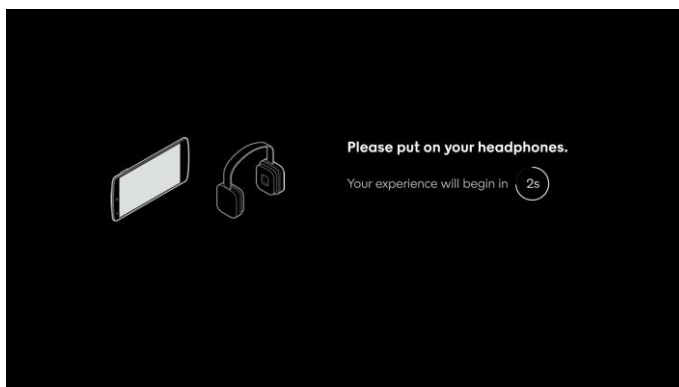


FIGURA 7 - Menu do aplicativo NYT VR com as opções de assistir a reportagem somente com o *smartphone*. Fonte: Reprodução.

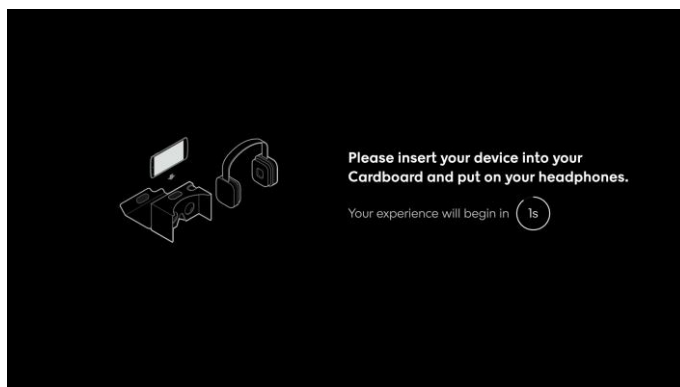


FIGURA 8 - Menu do aplicativo NYT VR com as opções de assistir a reportagem em conjunto com *headset* de realidade virtual. Fonte: Reprodução.

A obra foi gravada com a técnica de captação omnidirecional<sup>61</sup>, que compreende a captura do campo em 360 graus através da montagem do quadro de oito câmeras diferentes, sincronizadas em diferentes eixos sobre o mesmo suporte. As lentes grande-angulares de 170 graus das câmeras permitem a captura esférica do campo. Nesta técnica, as câmeras agem como uma, interagindo com uma câmera principal (matriz), sincronizadas a nível de pixels e tempo de vídeo, o que permite na edição “costurar” as imagens planas, transformando-as em 360 graus.

*The Displaced* é composta por 37 cenas, mais uma de encerramento e créditos. A duração média de cada uma é de 17 segundos, com cenas de duração mínima de três segundos e duração máxima de 35 segundos. Na reportagem, o recurso da narração não está presente em nenhuma cena. Em 26 cenas há a presença de trilha sonora, com três diferentes tons: um tom de suspense, predominante nas cenas de 1 a 14; um tom neutro, presente nas cenas 24 e 25; e um dramático, presente nas cenas 31 a 37; das cenas 15 a 23, 29, 30, 32 e 35 não houve inserção de trilha, apenas som ambiente.

Na reportagem, há apenas três personagens identificados – os protagonistas da trama –, as crianças Oleg, Chuol e Hana. Elas estão presentes em 33 cenas, num total de 9 minutos e 53 segundos em cena, correspondentes a 94% do tempo total da reportagem. Das 37 cenas, 19

<sup>61</sup> Tecnologia da Emblematic Group, que já realizou trabalhos para a *BBC*, *NYT*, *Al Jazeera* e *Vice*.

contém entrevistas com os personagens, porém apenas três delas são feitas diante das câmeras, nas cenas 34, 35 e 36, quando os personagens falam o seu nome, ao final da reportagem. A maioria, 16, são introduzidas em *off*.

O uso de elementos gráficos no vídeo é considerável, estando presente em 26 cenas. Nas cenas 7, 10 e 13 para a identificação dos personagens, contendo nomes e idades, nas cenas 4, 7 e 10 como recurso de contextualização e nas demais cenas como recurso de legenda. A câmera esteve predominantemente parada no vídeo, estando em movimento apenas nas cenas 3, 11, 15, 24 e 27 a 30. Nota-se também a predominância de ambientes externos, 28, em comparação a ambientes internos, 5; e 1 ambiente misto, por tratar-se de uma laje com algumas paredes. A transição entre uma cena e outra teve a predominância de *fade to black*, 17, em relação ao número de cortes secos, 12, de fusão, 7, e de *fade-in* na primeira cena e *fade-out* na última.

A primeira cena da reportagem tem 17 segundos, e inicia com uma trilha sonora em tom de suspense. A cena apresenta um menino escrevendo no quadro negro do que seria uma sala de aula, isto porque a câmera está posicionada no centro de um amplo cômodo com janelas estilhaçadas, móveis quebrados pelo chão e muitos livros espalhados em meio a escombros de madeira e concreto. A segunda cena segue com a mesma trilha, porém apresenta um ambiente digital completamente escuro, com três elementos iguais que rodeiam o espectador, com o crédito de produção da reportagem, durante 5 segundos.

Na terceira cena, há a mudança para um ambiente externo, o que parece ser um pântano, onde um menino com água pelos joelhos empurra uma jangada e logo após pula para dentro dela com o apoio de um varão de madeira. Os 24 segundos de cena apresentam o menino passando pela vegetação densa e com água escura. A câmera está disposta no meio de uma jangada, com seu tripé apoiado em um galho de árvore e sua parte inferior coberta com uma peça de estopa. É possível perceber dois cliques de metal segurando o galho de árvore às margens da jangada. Esta é a primeira vez que o suporte da câmera aparece em movimento.

A quarta cena é um ambiente digital muito escuro, onde três elementos iguais aparecem em cena, em três direções diferentes, com a legenda: “Cerca de 60 milhões de pessoas ao redor do mundo tem mudado de suas casas em função de guerras e perseguições – mais do que qualquer período desde a Segunda Guerra Mundial. Metade delas são crianças. Esta é a história de três delas”. A trilha sonora continua em

tom de suspense, com ruídos do que parecem ser o som ambiente da próxima cena.

A próxima cena tem 20 segundos e em meio a trilha com som ambiente de conversas de crianças, surge uma menina, que caminha da esquerda para a direita, passando em frente à câmera sempre olhando para o horizonte, em direção ao pôr do sol. O campo de visão da câmera capta, de cima, um pequeno acampamento de refugiados, à medida que olha para a esquerda é possível ver um caminhão estacionado ao lado do prédio, e uma cidade na linha do horizonte. No cenário, há caixa d'água, um grande motor, alguns galões e a sombra da câmera projetada pela luz do sol. A sexta cena tem 7 segundos e apresenta um ambiente digital escuro, com a trilha sonora em tom de suspense e três elementos iguais, em três direções diferentes, com a identidade visual do documentário, o título.

A sétima cena apresenta uma mudança para ambiente interno, introduzindo o personagem Oleg, que apareceu na primeira cena, dentro da sala de aula. É a primeira cena em que há um personagem identificado, apresentando um dos protagonistas da história. A câmera está na altura do olhar do personagem, que parece ser de estatura baixa, o que dá a impressão de que o ambiente destruído é ainda maior. Três elementos iguais aparecem em cena, em três direções diferentes, com a legenda: “Oleg, 11. No ano passado, a guerra na Ucrânia forçou Oleg e seus pais a abandonar seu vilarejo. Quando os combates cessaram, eles retornaram”.

A oitava cena apresenta a mudança para um ambiente externo, mas ainda com o personagem Oleg e outros dois meninos. Em 23 segundos, a câmera está disposta próxima a um buraco na laje. A cena mostra Oleg subindo na laje de um prédio bombardeado, com vários buracos na estrutura. Ele parece brincar com as outras crianças, que pulam de um telhado a outro. No horizonte, uma cidade, possivelmente bombardeada. Em entrevista em *off*, a legenda aparece em três direções opostas: “Ano passado a guerra chegou ao meu povoado. Fiquei com muito medo”.

A nona cena é uma continuação da anterior. As crianças estão brincando com inúmeros cartuchos de balas de metralhadoras, espalhados pelo chão. Quando Oleg se movimenta pelo ambiente, é possível ver que sua imagem se divide, possivelmente na costura das imagens. A entrevista continua, com a legenda: “Quando nós voltamos tudo estava diferente”. A câmera está disposta em outro ponto do prédio da cena anterior, mas desta vez próxima a uma parede de um lado e de outro se pode ver o horizonte, com algumas casas próximas.

A décima cena apresenta o personagem Chuol, olhando para a câmera. Ele está com a água pelos joelhos, ao redor apenas o pântano e a vegetação aquática. Nos 15 segundos de cena a legenda surge em três pontos do ambiente: “Chuol, 9 anos. Durante o verão, o vilarejo de Chuol, no Sudão do Sul, foi atacado. Ele fugiu com sua avó para uma ilha em um pântano”.

A próxima cena, de 31 segundos, continua com o personagem, que está remando na parte dianteira da jangada, de costas para a câmera. Esta é a segunda vez que a câmera aparece em movimento, no meio do pântano. A legenda apresenta sua entrevista em *off*: “Quando eles atacaram, nós fugimos para dentro do pântano. Nós podíamos ver os crocodilos. O que sei é que se eu for comido por um crocodilo, será uma morte lenta, mas isso é melhor do que ser morto pelos combatentes”. A cena 12, com 16 segundos, segue mostrando Chuol, desta vez atravessando o pântano a pé, e sua voz em *off*: “Pela manhã, minha mãe se foi. Nós fomos separados na confusão”.

A cena 13 tem 16 segundos e apresenta a personagem Hana. Ela está parada em frente à câmera, olhando em direção a ela. Ao redor dela, apenas uma curta vegetação completamente seca. Três elementos iguais aparecem em cena, em três direções diferentes, com a legenda: “Hana, 12 anos. Em 2012, Hana e sua família deixaram a Síria. Eles vivem hoje em um assentamento de refugiados em Bekaa Valley, no Líbano”. A câmera está disposta em frente à personagem, na altura e seus olhos, e em meio à vegetação seca. No horizonte, percebem-se poucas casas e nenhum verde.

A próxima cena apresenta a primeira parte das entrevistas em *off* com Hana, que está rodeada de outras pessoas. A cena tem iluminação natural do amanhecer, com diversas crianças subindo em uma camionete para ir trabalhar. Elas dividem espaço com baldes e caixas plásticas. Na legenda, o trecho: “Eu levanto às quatro horas toda manhã para trabalhar”. A câmera está posicionada na lateral da camionete parada, quando se olha para baixo, é possível ver a falha na costura. A cena 15 continua a jornada de Hana, mas desta vez com a camionete em movimento. Crianças e adultos estão empilhados em cima da camionete, em silêncio. A legenda apresenta o trecho: “Eu costumava viver na Síria, então a guerra começou. Nós agora estamos no Líbano, e nós estamos esperando. Os libaneses não gostam de nós, e não são bons para nós”.

A cena 16 mostra a personagem Hana carregando uma caixa cheia de pepinos que colheu, além de outras crianças que estão na mesma situação. Em 22 segundos, a câmera está disposta em meio à

plantação de pepinos. Três elementos iguais aparecem em cena, em três direções diferentes, com a legenda: “Eu tenho que trabalhar todos os dias para ajudar minha família. Nós colhemos pepinos durante toda a manhã”. A próxima cena continua acompanhando Hana descarregando os pepinos. A cena tem duração de 26 segundos, e não possui trilha, apenas o som ambiente das crianças fazendo força e as caixas batendo.

Com 20 segundos de duração, a cena 18 mostra diversas pessoas não identificadas ao redor da câmera, dentre elas, um homem que fala em um megafone, porém este trecho não está legendado. O personagem Chuol aparece em cena, e em *off* sua entrevista revela: “Há tantas pessoas aqui. E mais chegam a todo o momento”. A câmera está disposta em um campo aberto, com diversas pessoas ao redor. Nota-se que ela está bem abaixo da linha de visão das pessoas em cena. Possivelmente é para dar a impressão de que o espectador veja pela perspectiva de uma criança.

A cena 19 segue a ação em 14 segundos e mostra dezenas de pessoas estão a espera de aviões que derrubam sacos de comida no campo. O barulho do avião perto do solo é muito grande. A entrevista de Chuol aparece em cena, com a legenda: “Eles derrubam comida, assim podemos comer”.

Na cena 20 a câmera está disposta no meio de um campo, onde os sacos de comida são jogados de um avião, que passa logo acima. O barulho do avião baixo é muito grande, assim como o som de impacto dos sacos no solo. A cena não mostra nenhuma pessoa, possui nove segundos e apenas trilha sonora com o som ambiente. Na próxima cena, dezenas de pessoas correm pelo campo para pegar os sacos de comida espalhados por todos os lados. Esta é a cena mais longa até então, com 34 segundos.

A cena 22, de 20 segundos, mostra Chuol sentado na ponta da jangada, olhando para o horizonte enquanto o *off* de sua entrevista conta como seu pai e avô morreram. A câmera está fixada no meio da jangada, parada em meio ao pântano, na legenda a frase: “Meu pai e minha avó nunca fizeram isso. Eles foram colocados dentro de casa e queimados vivos”.

Já a cena 23 mostra Oleg acompanhado de uma mulher, a câmera está disposta ao lado de uma horta, com uma vegetação baixa e uma árvore próxima. Em 26 segundos, o menino planta mudas de legumes enquanto a mulher rega o solo com uma mangueira. Em *off*, sua entrevista revela: “O pior foi como meu avô foi morto. O corpo dele ficou deitado no jardim durante todo o inverno. Nós encontramos ele meses depois quando retornamos”.

A cena 24 mostra Oleg em outro clima, andando de bicicleta na companhia de outro menino. O tripé da câmera está fixado no corpo da bicicleta em movimento, e é possível ver parte do tripé. Oleg e o outro menino conversam enquanto passam por uma rua com muitas casas destruídas e muito entulho na via, mas o trecho não possui legendas.

Na cena 25 há uma mudança para ambiente interno, um retorno para a sala de aula das primeiras cenas. Oleg e seus amigos estão mexendo nas classes destruídas. Em 25 segundos, a entrevista do personagem relata: “Antes, quando os professores gritavam conosco, nós dizíamos: Não seria legal se a escola explodisse? Eu nunca diria isso agora. É muito difícil, mas eu ainda tenho meus amigos”.

Na cena 26, com 9 segundos, a personagem Hana retorna. A camionete das cenas anteriores reaparece, desta vez cheia de pepinos, resultado da colheita feita pelas crianças. Elas riem e conversam, mas o trecho não está legendado. Ao redor, uma pequena estrada perto da plantação. Percebe-se que o sol já está se pondo, indicando o final do dia de trabalho. A câmera está fixada na lateral da caçamba da camionete parada. Na próxima cena, de 19 segundos, percebe-se que o sol já está se pondo, indicando o final do dia de trabalho. A entrevista em *off* de Hana aparece em cena: “Na Síria nós tínhamos muitos brinquedos e coisas para fazer. Agora nós só temos uns aos outros”.

A cena 28, com trilha sonora em tom dramático e som ambiente, mostra Hana entre muitas outras crianças, caminhando por meio das casas e barracas do acampamento de refugiados. Em 8 segundos, uma das crianças está levando com as mãos o tripé da câmera, enquanto as demais estão correndo e gritando ao redor. Esta é a primeira cena em que uma pessoa manuseia a câmera. Na próxima cena, com rápidos 3 segundos, as crianças correm e brincam em meio ao acampamento de refugiados. A cena 30, com 7 segundos, também mostra as crianças correndo pelo acampamento, mas desta vez na companhia de Hana.

Na cena 31, com 14 segundos, há uma mudança para um ambiente interno. Diversas pessoas estão em uma área do acampamento, reunidas em círculo. O maior número é de mulheres adultas cobertas com um lenço na cabeça, elas estão sentadas no chão de terra e em pequenos muros. Uma criança se aproxima da câmera e quase a toca. Em *off*, a entrevista de Hana revela: “Eu espero que um dia a guerra acabe. E voltar a ser a menina que eu era”.

Na cena 32, de 19 segundos, reaparece o personagem Chuol, com diversos outros personagens adultos e crianças, não identificadas. Ele está sentado no chão, rodeado por diversas pessoas, conversando. O



ambiente é o de seu vilarejo, com as casas construídas de barro e palha. Eles conversam, mas o trecho não está legendado, apenas o *off* da entrevista do menino: “Se eu pudesse, me transformaria em um leão. Terminaria com todos os meus inimigos e voltaria a ser uma criança”. A câmera está disposta em meio às pessoas do vilarejo, na altura do campo de visão de Chuol.

Já a cena 33 mostra Oleg e diversas crianças brincando próximas a uma estátua, em uma praça. As bicicletas estão espalhadas pelo chão e alguns meninos estão sentados em um muro alto. Oleg corre pelo ambiente até subir no muro e ficar sentado com os demais, olhando ao redor. Uma minivan está próxima a cena, a rua ao longe tem casas destelhadas. A entrevista de Oleg revela: “Eu disse para mim mesmo, não importa o que aconteça. Mesmo que bombas estejam caindo sobre nós, eu não vou deixar a minha casa de novo”. A próxima cena mostra Oleg de volta à escola, caminhando em direção à câmera e pela primeira vez falando diretamente a ela: “Meu nome é Oleg Teryokhin. Eu tenho 11 anos”.

A cena 35 mostra, em 8 segundos com trilha dramática e som ambiente, uma mudança para ambiente externo, no pântano onde foi apresentado o personagem Chuol. Ele está parado na água, olhando em direção à câmera. Em *off*, ele fala: “Meu nome é Chuol. Eu vivo no Sudão [do Sul]”. Já a cena 36 mostra a personagem Hana no campo com vegetação seca onde foi apresentada a personagem, ela está parada olhando em direção à câmera, dizendo: “Meu nome é Hana e eu tenho 12 anos de idade”. No campo de visão, percebem-se pessoas que parecem não fazer parte do acampamento. É possível que seja a equipe de reportagem, aparecendo em cena pela primeira vez.

A última cena da reportagem tem 21 segundos e mostra Hana sozinha. A personagem olha para câmera e então se vira de costas, caminhando na direção contrária. Enquanto isso se encerra a reportagem e os créditos de produção aparecem em cena, em três colunas de texto. Logo após, o encerramento, com 52 segundos, um ambiente de fundo preto apresenta os créditos de produção em três colunas de texto e divididos vertical e paralelamente, circundando o espectador.

Após assistir à reportagem com atenção, algumas características gerais são percebidas. A posição da câmera e a disposição dos elementos em cena são difíceis de descrever em uma análise. É impossível descrever objetos à esquerda ou à direita, quando não se tem um ponto de referência no vídeo. O único momento que se pode determinar é no início do vídeo, que abre sempre em um ângulo específico, que acaba se perdendo no decorrer do vídeo.

Quanto à qualidade das imagens, estão em uma boa qualidade de resolução, apenas revelando pequenas falhas na costura, quando um personagem se movimenta em cena. Quanto ao áudio, a qualidade também se sobressai, principalmente pelo som ambiente, onde é possível ouvir as nuances e a distância dos objetos em cena. Devido os personagens falarem três idiomas diferentes, e a legenda ser apresentada em inglês, não há como avaliar se o áudio das entrevistas estava em boas condições. A posição da câmera foi usada de maneira a propor a visualização das cenas pela perspectiva de uma criança. Propositalmente ou não, a câmera mais baixa, sempre na altura do olhar das crianças – percebida quando adultos apareciam em cena, é um fator positivo na sensação de presença em cena.

A manipulação da câmera também teve um uso interessante, particularmente em quatro momentos. O primeiro é quando está fixada na jangada do personagem Chuol, o segundo quando está fixa na camionete que transporta Hana para a lavoura de pepino, o terceiro quando a câmera está fixada na bicicleta de Oleg e o quarto momento, quando é carregada por um menino, em cena com Hana. Todos estes momentos promovem um movimento inesperado da câmera, um bom uso para expressar o movimento dos próprios personagens e cena.

Parada ou em movimento, a câmera era operada de forma remota. A equipe de produção teve que procurar esconderijos para não aparecer em cena, como mostra a FIGURA 9. Em campos completamente abertos, como a cena 36, a equipe aparece propositalmente, para o efeito de *making of*. Na cena seguinte, a equipe não se encontra.



Figura 9 - Os diretores Imraan Ismail e Ben C. Solomon, “escondidos” durante a gravação das cenas ambientadas na escola do personagem Oleg. Fonte: Nytimes.com

A visualização da reportagem foi realizada em dois tipos de *headsets*. No Cardboard ela é simples de ser feita e não requer muita preparação, mas a iluminação externa atrapalha a visão por não haver um isolamento hermético no rosto, além de ter que segura-lo o tempo todo. Já a visualização no VR Box – conforme a FIGURA 10 – é mais confortável, principalmente por possuir elásticos que se ajustam à cabeça e ser mais anatômico, com material macio entre a estrutura plástica e o rosto, além de deixar as mãos livres. O isolamento visual também não é totalmente hermético, mas a luz que entra não chega a prejudicar. A visualização em janela mágica – conforme a FIGURA 11 – é um pouco mais cansativa, pois é necessário segurar o aparelho a todo o momento, precisando mais movimentos corporais para explorar as imagens, além de ter que assistir em uma tela menor.



FIGURA 10 - Imagem exibida pela tela do *smartphone* quando a reportagem é assistida em modo realidade virtual. Fonte: Reprodução.



FIGURA 11 - Reportagem *The Displaced* sendo visualizada apenas com o *smartphone*. Fonte: Reprodução.

Quanto aos tipos e graus de imersão, *The Displaced* atinge com facilidade o grau de **presença** espacial pela técnica que utiliza: a gravação em vídeo *live action* e em 360 graus. Na maioria das cenas, o tripé da câmera não é perceptível, salvo as cenas em que a câmera está fixa em um objeto em movimento – uma jangada, uma bicicleta, uma camionete e nas mãos de um menino –, por ela estar fixa no solo. A impressão é que o espectador está inserido na imagem, mas não faz parte fisicamente dela. A altura da câmera tem uma particularidade: ela está um pouco abaixo na linha de visão dos personagens adultos, mas sempre no plano de visão dos personagens principais, as crianças.

Percebe-se este recurso quando elas estão na companhia de algum adulto e, propositalmente ou não, o mesmo colabora no alcance do grau de **simulação**. A proposta da reportagem é mostrar a realidade de três crianças deslocadas de suas regiões pelos conflitos armados, e inserir o espectador em uma perspectiva de estar mais baixo em relação aos adultos simula a sensação de olhar o mundo como os personagens da trama. Outros elementos ajudam na simulação do ambiente, como o áudio da reportagem que permite localizar os sons ambientes com precisão. Percebe-se, por exemplo, a posição do avião antes mesmo da imagem aparecer em cena e se os ruídos vêm da esquerda ou direita.

Infelizmente, ao passo que o som é um dos principais fatores da sensação de simulação, é ele o maior impedimento da completa sensação de **razoabilidade**. Ao apresentar a história de três crianças – uma ucraniana, uma síria e uma sudanesa – foi preciso utilizar o recurso de legenda nas entrevistas realizadas, o que pode causar uma interferência no entendimento da reportagem tanto pelos nativos em língua inglesa quanto para os demais idiomas. Entende-se que neste aspecto a diminuição da perspectiva crítica entre espectador e obra não seja completamente atingida. Apesar de a legenda estar distribuída em três sentidos, é um elemento a mais para o espectador prestar atenção e concorre com as demais imagens.

Quanto ao grau de **engajamento**, a reportagem apresenta a promessa de mostrar a história de três crianças que abandonaram suas casas em função de guerras e perseguições. A cobertura tradicional de uma pauta como esta lança mão de uma série de recursos técnicos e narrativos para apresentar esta história. É o que acontece com *The Displaced*, que possui, além da reportagem em vídeo, uma edição para a revista impressa *The New York Times Magazine* e uma online, no portal do *NYTimes*.

O vídeo atua de maneira satisfatória quando visto de forma isolada, mas é uma estratégia transmídia muito bem utilizada pelo

*NYTimes*. Isto porque a leitura da reportagem textual dá uma profundidade maior às histórias apresentadas e ajuda a entender o contexto das imagens sem esforço, principalmente na localização das imagens (Sudão, Ucrânia e Líbano), que não são apresentadas de forma linear. Portanto, o primeiro movimento de engajamento é o desejo de assistir à reportagem de forma imersiva: experimentar a história lida na edição impressa em vídeo, e mais, em 360 graus.

Attingir o grau de **adaptação** à narrativa ocorre logo após o espectador compreender a funcionalidade das diversas formas de assistir à reportagem. Ao combinar o *smartphone* com um *headset*, são 17 segundos na primeira cena, onde não ocorrem grandes ações. Ao movimentar o dispositivo é possível notar como o *player* funciona. Na versão 2.2.0 do aplicativo NYT VR, o *player* de controle do vídeo é o mesmo para os modos estereoscópicos e em janela mágica, como se pode ver nas FIGURAS 10 e 11.

Já nas primeiras versões do aplicativo, logo após o lançamento, o *player* era adaptado para cada modo. No modo estereoscópico, conforme a FIGURA 12, o *player* aparece nos dois lados da tela, com a opção de compartilhar (*share*), pausar (*pause*), reiniciar o vídeo (*replay*) e retornar ao menu (*return to menu*), além de poder controlar a linha do tempo. No modo janela mágica, o *player* aparece na tela toda, como se pode ver na FIGURA 13.



FIGURA 12 – Captura de tela com o *player* da primeira versão do aplicativo NYT VR, no modo estereoscópico. Fonte: Reprodução.

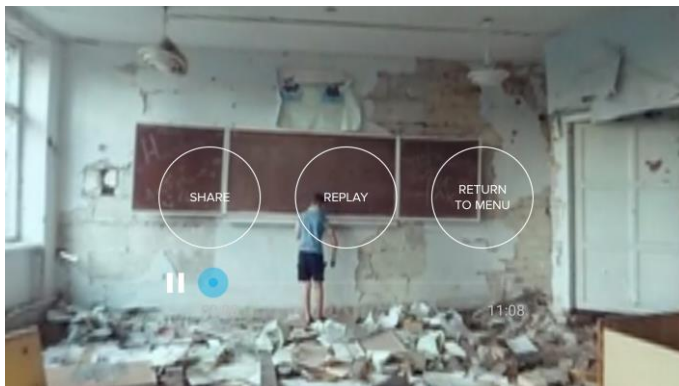


FIGURA 13 – Captura de tela com o *player* da primeira versão do aplicativo NYT VR, no modo janela mágica. Fonte: Reprodução.

No Google Cardboard, o menu é ativado pelo movimento dos imãs, já em *headsets* que não possuem, basta movimentar rapidamente o dispositivo. Após as primeiras impressões, a adaptação tanto ao *headset* e o formato do vídeo, quanto à própria narrativa acontece de forma intuitiva. A reportagem tem um apelo visual muito forte, uma vez que mostra crianças em situação de vulnerabilidade social e política.

No decorrer da reportagem, são diversos os momentos em que os sinais do mundo externo diminuem, mas não desaparecem, a principal característica do grau de **absorção**. A sensação de absorção varia conforme a influência do que estava acontecendo no decorrer da narrativa e como estava sendo assistida.

Quanto mais silencioso o ambiente externo, maior a concentração na reportagem e a sensação de presença. A forma mais imersiva de assisti-la é com um *headset* que fique fixado na cabeça do espectador. Quando utilizado um Cardboard ou apenas o *smartphone*, o ato de segurar em frente aos olhos causa um estranhamento inicial, os braços cansam e a atenção se divide entre assistir e segurar o dispositivo.

Com o *headset*, percebeu-se que à medida que a narrativa avançava, a especificidade técnica da realidade virtual ficava em segundo plano, a visão já estava adaptada às imagens e em como explorá-las. A navegação pelas imagens aconteceu de forma inconsciente, e o movimento da cabeça para explorar outros ângulos da imagem tornou-se natural.

### 3.2.2. Reportagem *Fukushima, vidas contaminadas*, do *El País*

*Fukushima, Vidas Contaminadas*<sup>62</sup>, é uma reportagem em realidade virtual produzida pela revista *El País Semanal*, suplemento dominical do jornal espanhol *El País*, lançada em 1º de maio de 2016. Parte de uma grande reportagem, seu lançamento foi divulgado como a primeira produção imersiva de uma publicação espanhola, inaugurando o aplicativo EL PAÍS VR.

Com o apoio da Organização Não Governamental Greenpeace, a reportagem mostra como está a região de Fukushima, no Japão, cinco anos após o acidente nuclear ocorrido em 2011 que deixou cerca de 20 mil pessoas mortas e 100 mil desabrigadas. A região, desabitada desde 11 e março daquele ano, ainda abriga algumas pessoas que se recusam a sair, mesmo com os níveis de contaminação ainda muito altos.

A reportagem está disponível na íntegra e gratuitamente, podendo ser assistida no aplicativo EL PAÍS VR<sup>63</sup> em conjunto com um *headset*, e também na versão *desktop*, disponível no YouTube – conforme mostra a FIGURA 14. No site, o documentário pode ser assistido em tela plana convencional, no computador, navegando pela imagem em 360 graus com o cursor do *mouse*, ou no aplicativo do YouTube para dispositivos móveis, onde a navegação pela imagem pode ser realizada pelo *touchscreen* ou movimento do dispositivo, e que também pode ser usado com o Google Cardboard.



Figura 14 – Captura de tela de *Fukushima, Vidas Contaminadas* sendo assistido pelo *player* do site YouTube. Fonte: Reprodução.

<sup>62</sup> Disponível em <https://goo.gl/LMXNrv> Acesso em 30 de janeiro de 2017.

<sup>63</sup> Disponível na AppStore e Play Store.

No aplicativo EL PAÍS VR, disponível para os sistemas iOS e Android, a reportagem está disponível em uma galeria que reúne outras produções em realidade virtual feita pelo *El País*. Ao rodar o aplicativo, a tela inicial apresenta os vídeos em ordem cronológica. Ao selecionar a reportagem, é possível fazer o download do arquivo ou assistir por streaming, conforme mostra a FIGURA 15.

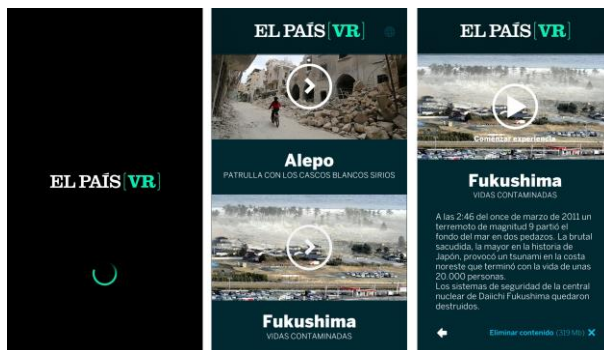


FIGURA 15 – Capturas de telas com a capa do aplicativo EL PAÍS VR no sistema Android na primeira imagem, na segunda, os passos para acessar a reportagem *Fukushima* e na terceira a opção de *download* ou *streaming*. Fonte: Reprodução.

É possível selecionar também duas opções de visualização, conforme mostra a FIGURA 16: em tela plana, somente com o *smartphone* ou em conjunto com um *headset*. Em ambos os casos, a navegação pela imagem é realizada pelo movimento do dispositivo, com as mãos ou com a cabeça.

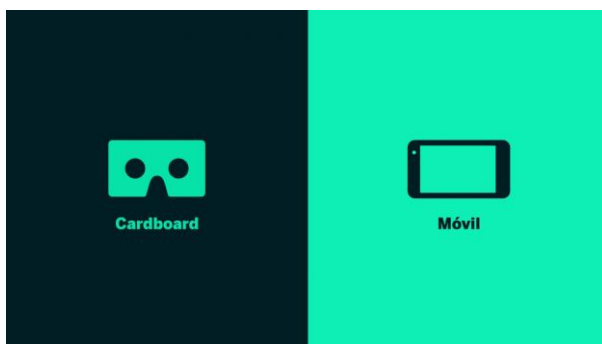


FIGURA 16 - Menu do aplicativo EL PAÍS VR com as opções para assistir com o *smartphone* ou em realidade virtual. Fonte: Reprodução.



A obra foi gravada com duas técnicas. A primeira, com captação omnidirecional através da montagem do quadro de seis câmeras diferentes, sincronizadas em diferentes eixos sobre o mesmo suporte, o mesmo modo de captura de *The Displaced*. A segunda técnica tem o mesmo princípio da combinação de imagens, mas com uma pequena diferença. Em alguns ambientes foram captadas com a mesma câmera fotografias em todas as direções, e somente na direção onde acontecia uma ação a imagem era capturada em vídeo. As imagens foram “costuradas” na pós-produção, transformando as fotos e vídeos das lentes grande-angulares de 180 graus em uma única imagem, esférica.

A reportagem é ambientada nas cidades de Tóquio, Namie, Iitate, Minamisoma e Tomioka, e mostra a situação atual da região após a sucessão de desastres de 2011. Em 11 de março daquele ano, um terremoto de magnitude máxima causou um grande tsunami que atingiu 10 km de terra no Japão, provocando o acidente nuclear de Fukushima I, que liberou quantidades significativas de material radioativo, tornando-se o maior desastre nuclear desde Chernobil.

*Fukushima, Vidas Contaminadas* é composta por 32 cenas, mais uma de encerramento e créditos. A duração média de cada uma é de 16 segundos, com cenas de duração mínima de 5 segundos e duração máxima de 47 segundos. Na reportagem, o recurso de narração é usado em 59% das cenas. Em 27 cenas há a presença de trilha sonora, com dois diferentes tons: um tom neutro, predominante nas cenas 1 a 11 e 22 a 28; e um tom de suspense, predominante nas cenas 12 a 20 e 29 a 32. Nas cenas 8, 14, 21, 24 e 26 não houve inserção de trilha, apenas som ambiente.

Na reportagem, há sete personagens identificados, sendo o florista Toyotama Kanakura, de 65 anos; a técnica nuclear da Greenpeace Raquel Montón; o fazendeiro Toru Anzai, de 63 anos; a aposentada Inaride Yoko, de 63 anos; o professor Takashi Sasaki, de 76 anos; o pedreiro Naoto Matsumura e o ex-primeiro ministro japonês Naoto Kan. Eles estão presentes em 12 cenas, num total de 4 minutos e 42 segundos em cena, correspondentes a 52% do tempo total da reportagem. Das 32 cenas, 10 contém entrevistas com os personagens, seis delas feitas diante das câmeras e quatro delas introduzidas em *off*.

O uso de elementos gráficos chama a atenção pela construção de um ambiente em CGI para duas cenas, 7 e 27. É a única obra analisada a apresentar uma animação. Na cena 7, há a representação de uma onda gigante atingindo a Central de Fukushima I, usina de energia nuclear. Na cena 27, a representação do arquipélago que compõe o

Japão, ilustrando os locais onde estão instaladas usinas de energia nuclear.

O uso de grafismos é utilizado para identificação dos personagens nas cenas, mas o que chama a atenção é a inserção das legendas, que diferente dos demais materiais analisados, não fazem parte do vídeo, mas foram inseridas pelo *player* dos aplicativos. No EL PAÍS VR elas são ativada na escolha do idioma, e no YouTube e seu aplicativo móvel, é ativado pelo próprio sistema de legendas, com possibilidade de tradução para inúmeros idiomas. Em ambos os casos, a legenda não está fixada em partes do vídeo, mas "navega" pela tela, acompanhando os movimentos do espectador.

A câmera esteve predominantemente parada, em todas as cenas. Nota-se também a predominância de ambientes externos, 19, em comparação a ambientes internos, 8; e 1 ambiente misto, por tratar-se de um pequeno quintal. A transição entre uma cena e outra teve a predominância do efeito *fade to black*, em todas as cenas, com *fade-in* na primeira cena e *fade-out* na última.

A primeira cena da reportagem possui 10 segundos e introduz a narrativa com um fundo preto, com os créditos de produção. Com o som ambiente da próxima cena, a arte de identificação do aplicativo "EL PAÍS [VR]" e "EL PAÍS SEMANAL" aparecem apenas em uma direção. A segunda cena começa com a narração em *off*, que apresenta a tragédia de Fukushima. Em 13 segundos, a câmera está em frente a dois sobrados, um deles com o térreo destruído. O ambiente ao redor parece deserto, com poucas casas na linha do horizonte. A câmera está disposta sobre a fundação de uma casa, e o tripé, nesta cena e no restante, não aparece.

A terceira cena possui 15 segundos, com narração e é muito parecida com anterior, mudando apenas de local. Já na quarta cena o ambiente muda para uma rua, também vazia e deserta, com casas e carros abandonados. É possível ver algumas casas estruídas e a vegetação rompendo o asfalto. A quinta cena possui 5 segundos e apresenta outro ambiente escuro, desta vez com quatro elementos iguais, em quatro direções diferentes, com a identidade visual do documentário.

A sexta cena possui 30 segundos e introduz o personagem Toyotama. Há uma mudança de ambiente para um pequeno quintal com muita bagunça e um jardim completamente seco. O senhor Toyotama caminha em direção à câmera e começa a falar. Ele é morador da cidade de Namie. Um elemento gráfico aparece em cena, com identificação do personagem: "Toyotama Kanakura/ Florista, 65 anos (Namie)". E

depois, a legenda: “Faz cinco anos do Grande Terremoto do Leste do Japão. Como consequência do abalo sísmico e do acidente nuclear do dia seguinte fomos obrigados a desalojar. Em 15 de março esta cidade ficou completamente desabitada”. A câmera está disposta no meio do pequeno quintal. A altura está um pouco elevada, dando a sensação de que o personagem é ou está mais baixo que a câmera.

A sétima cena apresenta um ambiente em CGI, com a representação de uma onda gigante, explicando como foi o tsunami que atingiu Central de Fukushima I, usina de energia nuclear. A narração em *off*, durante 20 segundos, explica o acidente. Já a oitava cena muda dos ambientes vazios e calmos para uma rua movimentada com diversas pessoas passando pela câmera. Uma avenida com prédios altos e grande fluxo de pedestres. Alguns deles olham para a câmera. Entende-se que seja uma rua de Tóquio. Na cena de 9 segundo a câmera está disposta em um cruzamento, e a altura está um pouco acima da linha de visão.

A nona cena apresenta outra rua, um pouco menos movimentada. Não há nenhuma personagem identificada. Na cena de 7 segundos, a câmera está disposta novamente no meio da rua, com as pessoas passando ao seu lado. Já a décima cena apresenta o ambiente interno de um trem em movimento. Em 8 segundos, a câmera está disposta no corredor do trem, na altura próxima a dos bagageiros superiores.

Na cena 11, com 10 segundos, há um retorno a um ambiente externo, em uma rua completamente vazia, com prédios aparentemente também vazios. A próxima cena muda rapidamente para um ambiente interno, uma casa tradicional japonesa, com todos os móveis e utensílios na casa, porém com muitos objetos e roupas espalhadas pelo chão. A cena possui 15 segundos, igualmente a próxima cena, 13. Nesta, o ambiente é uma barbearia. A câmera está disposta quase no canto do ambiente, possivelmente para evitar o reflexo nos grandes espelhos da barbearia. Mas não há distorção na imagem pela parede estar tão perto. A altura da câmera está um pouco elevada.

A cena 14 apresenta em 13 segundos uma área em descontaminação, onde o solo é raspado e a terra da superfície é recolhida e empacotada para isolamento. Na imagem é possível ver uma grande pilha de sacos de terra, partes do solo com uma manta plástica e técnicos com máscara analisando a situação. A câmera está disposta no meio do campo, em uma altura aceitável, nem muito alta, nem muito baixa. Com narração em *off*, nenhum personagem é identificado, apenas três homens, técnicos do governo. A cena 15 muda para outra região de descontaminação, onde os sacos de terra estão empilhados em meio à

neve, no que parece ser uma clareira, no meio de árvores. A cena tem 15 segundos de duração e narração em *off*.

Com 30 segundos de duração, a cena 16 apresenta a personagem Raquel, técnica nuclear da ONG Greenpeace Espanha. A personagem se aproxima da câmera com um medidor de radiação e explica que os níveis estão mais altos do que o esperado para uma área já descontaminada. A narração em *off* explica que apesar dos esforços do governo, a cada chuva ou vento forte, a radiação que está depositada nas árvores volta ao solo.

Um elemento gráfico aparece em cena, para identificação da personagem: “Raquel Montón/ Nuclear responsável GreenPeace Espanha”. Além da legenda: “Estamos em Iitate medindo a contaminação radioativa de toda esta zona que havia sido previamente descontaminada. Em todos os casos, detectamos níveis acima do objetivo do governo. Esse objetivo era 0,23 *microsieverts*<sup>64</sup> e agora mesmo temos 2 *microsieverts* debaixo dos nossos pés”. A câmera está disposta em meio a área de descontaminação, onde estão também um ônibus escolar abandonado e um galpão.

A próxima cena apresenta, além da trilha sonora em tom de suspense, o som ambiente com o ruído causado pelo detector de radiação manipulado por um técnico do governo. Ele está no interior de uma cozinha tradicional japonesa, abandonada, percorrendo o cômodo até se aproximar da câmera com o detector. A cena possui 12 segundos e por ser gravada em um ambiente pequeno, há uma distorção nas imagens.

A cena 18 apresenta o personagem Toru, um fazendeiro da cidade Iitate. Em 8 segundos, o personagem se aproxima da câmera, olhando em sua direção. Ele caminha do que parece ser a sua casa. O ambiente é uma zona árida com alguns pontos de neve. Há a introdução de um elemento gráfico para identificação do personagem: “Toru Anzai/ Fazendeiro, 63 anos (Iitate)”. A câmera está disposta em frente a casa, com Toru se aproximando dela. A altura está mais alta que o personagem. A próxima cena, com duração de 7 segundos, mostra rapidamente o personagem Toru entrando na sala de casa e arrumando alguns objetos. A câmera está disposta em meio à sala do personagem. Em uma altura superior a linha de visão dele.

Já a cena 20 apresenta a entrevista com o personagem Toru. O ambiente continua interno, mas muda para outra sala. O personagem, em frente à câmera relata sua vida após o acidente nuclear. Em 36

---

<sup>64</sup> Unidade utilizada para medir o impacto da radiação sob o corpo humano.

segundos, a câmera está disposta no centro do ambiente, em frente ao personagem. É possível perceber que o ambiente, por ser um pouco menor que os outros, causa uma distorção nas imagens e a câmera está alta, acima da visão do personagem. Este trecho é legendado: “Meus cinco irmãos e eu nascemos aqui. A vida era muito aprazível, mas o acidente nuclear acabou com tudo. Agora já não podemos voltar, na verdade, não temos certeza se queremos voltar. Eu não queria ter que ir embora. Mas hoje é impossível voltar pela radiatividade”.

Na cena 21, com 12 segundos, há uma mudança para ambiente externo, que possui diversas pequenas casas. Apesar de parecer um ambiente vazio de pessoas, a narração indica que é uma área construída pelo governo e que recebeu parte dos moradores desalojados. É a colônia de barracões na cidade de Koriyama, onde os moradores do distrito de Futuba vivem após serem evacuados da região em consequência da radioatividade.

A cena 22 introduz a personagem Inaride Yuko, conversando com outra senhora na entrada da colônia, onde mora hoje com seu filho. Em 14 segundos, a cena mostra Inaride se despedindo da mulher, que não é identificada. A próxima cena mostra a personagem dentro de casa. Ela entra em seu atual quarto e conta como está vivendo no acampamento de desabrigados. A cena tem 40 segundos e mostra a personagem olhando a câmera.

No vídeo, um elemento gráfico de identificação: “Inaride Yoko/ Aposentada, 63 anos (Minamisoma)”. E a legenda: “Eu sou de Kashima, na cidade de Minamisoma. No desastre de 15 de março perdi a minha casa. A minha família se dispersou pelas cidades vizinhas. Mas agora estamos todos em Minamisoma. Moramos juntos nessas casas temporárias. Já faz cinco anos que estamos aqui”.

A câmera está disposta no centro do quarto de Inaride, a uma altura possivelmente alta, como nas demais cenas. A personagem está sentada na cama, o que causa o efeito *plongée* um pouco desagradável quando combinado à distorção na imagem pelo ambiente ser pequeno.

A cena 24 introduz outro personagem, o professor Takashi, sentado na sala de casa em Minamisoma, de onde se recusa a sair com sua esposa doente, mesmo sendo uma área com muita radiação nuclear. Em 47 segundos, a cena apresenta elemento gráfico de identificação: “Takashi Sasaki/ Professor aposentado, 76 anos (Minamisoma)”. E a legenda: “Os principais responsáveis são o governo e os políticos. Mas, infelizmente, no final das contas somos todos responsáveis por essa tragédia porque esquecemos nossa essência”. A câmera está disposta no

centro da sala, e assim como a cena anterior a câmera está alta demais e a imagem um pouco distorcida.

Na cena 25, com 21 segundos, é introduzido o personagem Naoto. Ele é apresentado como outro morador que se recusa a deixar a área do acidente. Ele está dando de comer aos animais da área, que se propôs a cuidar e alimentar após serem abandonados. A câmera está disposta no meio de uma área aberta, sobre um gramado seco e sacos de terra. Na próxima cena, o personagem é apresentado, com um grafismo que o identifica: “Naoto Matsumura/ Pedreiro (Tomioka)”.

A entrevista para a câmera possui as legendas: “Depois da tragédia de 2011 eu continuei morando aqui até agora, faz cinco anos. No dia do desastre ficamos sem energia elétrica, sem gás e sem água, passamos dois anos morando no escuro. Cuidamos dos animais abandonados da cidade até hoje”. Nesta cena, a câmera está disposta no meio do quintal, em frente à casa e ao personagem Naoto. A altura da câmera está no nível de visão do personagem.

A cena de número 27 apresenta outro ambiente em CGI, com a representação do arquipélago que compõe o Japão, ilustrando os locais onde possuem usinas de energia nuclear. A narração em *off*, durante 18 segundos, explica a imagem. A próxima cena, com 14 segundos, mostra o navio da organização Greenpeace ancorado em um porto.

Na narração, a organização é apresentada como a principal combatente ao uso de energia nuclear no país que sofre constantes terremotos. Ao redor, o porto vazio, sem nenhuma presença humana, com alguns prédios na linha do horizonte.

Uma mudança de ambiente ocorre a partir da cena 29. A câmera é segurada por um *stick* pelo cinegrafista que está na proa do navio. É a primeira vez que a equipe de produção aparece em cena. Ao redor, é possível ver a parte dianteira do navio, e ao redor, o oceano. Com duração de 15 segundos, a cena não mostra nenhum personagem identificado, mas termina com uma entrevista em *off* do personagem Naoto Kan, com a legenda: “Antes do 11 de março eu achava que o Japão nunca ia passar por coisas como Chernobil”.

Na cena 30, com apenas 5 segundos, o personagem Naoto caminha pelo navio, olhando para o mar, enquanto sua entrevista roda em *off*. Na cena é possível ver na linha do horizonte vários prédios e um porto. Há, ainda, a identificação do personagem, com o elemento: “Naoto Kan/ Primeiro ministro durante um acidente nuclear”. E a legenda: “Eu fazia questão de vender as bondades das usinas nucleares japonesas a outros países”.

A cena 31 mostra um ambiente inusitado: a câmera está fixa no mastro dianteiro do navio. É possível ver a base na parte inferior, mas a maior parte da imagem é tomada pela visão do oceano. Em 17 segundos, o *off* da entrevista de Naoto continua na cena, com a legenda: “Depois daquilo tomei consciência de que a metade do país, a redor de 50 milhões de pessoas poderia ter sido obrigada a fugir das suas casas. É uma coisa que só acontece em situações de emergência como as grandes guerras”.

A cena seguinte, com 9 segundos, retorna ao convés do navio, onde o personagem Naoto caminha pelo navio, olhando para o mar, enquanto sua entrevista passa em *off*, com a legenda: “Eu agora acho que todas as usinas nucleares devem ser fechadas e vou fazer tudo o que seja útil para que assim seja”.

A última cena, com 24 segundos, encerra a reportagem com um fundo preto e os créditos de produção. Primeiramente, quatro elementos iguais aparecem em cena, em quatro direções diferentes, com a identidade visual do documentário (título). Logo depois, a arte de identificação de aplicativo “EL PAÍS [VR]” e “EL PAÍS SEMANAL”.

Após assistir à reportagem com atenção, algumas de suas características são percebidas. Quanto à qualidade das imagens, estão em uma boa resolução e qualidade de captação, as falhas na costura das imagens, percebidas nas demais obras analisadas, não aparecem. Quanto ao áudio, a qualidade se sobressai, o som ambiente foi também captado de forma imersiva, ou seja, é possível ouvir as nuances e a distância dos objetos em cena.

A altura da câmera chamou a atenção, pois todas as cenas tem um efeito *plongée* que acaba deixando os personagens pequenos, principalmente quando estão sentados. Propositalmente ou não, a câmera alta causou um pouco de estranhamento no início e lembrou o enquadramento do telejornalismo, em que a câmera normalmente está nos ombros do cinegrafista.

A posição da câmera não explorou tantos lugares inusitados, estando fixa a maior parte do tempo. Mas dois momentos se sobressaem. Na cena em que um membro da equipe segura o *stick* do tripé na proa – conforme mostra a FIGURA 17, e quando a câmera está fixa no mastro dianteiro do navio.



Figura 17 - Bastidores da reportagem *Fukushima*. Fonte: ElPais.com

A visualização da reportagem foi feita em dois *headsets*. No Cardboard e no VR Box no modo estereoscópico – conforme a FIGURA 18. A visualização em janela mágica – conforme a FIGURA 19 – é um pouco mais cansativa, pois necessita segurar o aparelho a todo o momento, necessitando mais movimentos corporais para explorar as imagens, além de ter que assistir em uma tela menor.



Figura 18 - Imagem exibida pela tela do *smartphone* quando a reportagem é assistida em modo realidade virtual. Fonte: Reprodução.





Figura 19 - Reportagem Fukushima sendo visualizada apenas com o *smartphone*. Fonte: Reprodução.

Quanto aos tipos e graus de imersão, *Fukushima, Vidas Contaminadas* atinge facilmente o grau de **presença** espacial pela técnica de gravação *live action* e em 360 graus. O tripé da câmera só aparece em uma cena, quando é manipulada pelo cinegrafista na proa do navio, em todas as outras ele é imperceptível. A impressão é que o espectador está inserido na imagem, mas não faz parte fisicamente dela.

O grau de **simulação** é parcialmente atingido, principalmente pela qualidade do áudio, que permite localizar os sons ambientes com precisão. Percebe-se, porém, que a altura da câmera, acima da linha de visão de todos os personagens apresentados, causa um desconforto por dar um efeito *plongée*. Se a opção da produção fosse colocar a câmera um pouco abaixo, a simulação de estar em um ambiente equivalente a estruturas físicas reais seria atingida plenamente.

Paradoxalmente, ao mesmo tempo em que o som é um dos principais fatores da sensação de simulação, ele também impede a completa sensação de **razoabilidade**. Ao passo que apresenta personagens japoneses, o entendimento para um receptor ocidental pode ter interferência. Apesar de a legenda acompanhar os movimentos do usuário, é um elemento a mais para o espectador prestar atenção e concorre com as demais imagens, principalmente por sempre ter de olhar para baixo: os personagens estão em um plano mais baixo e a legenda mais ainda.

Quanto ao grau de engajamento, a reportagem apresenta a promessa de mostrar a situação da região de Fukushima após o acidente nuclear. Cinco anos após o desastre, diversos veículos prepararam reportagens sobre o tema, inclusive o *El País*, que além da reportagem

em vídeo, destinou à pauta uma edição do suplemento *El País Semanal* e um especial online, em seu portal.

A reportagem em realidade virtual atua de maneira complementar aos demais materiais. Isto porque a leitura da reportagem em texto dá uma maior profundidade às histórias apresentadas, bem como uma melhor localização dos ambientes retratados. Portanto, o primeiro movimento de **engajamento** é o desejo de assistir à reportagem de forma imersiva: experimentar a história lida na edição impressa em vídeo, e mais, em 360 graus.

O grau de **adaptação** na reportagem ocorre logo após o espectador compreender como funcionam as diversas formas de assisti-la. Tanto nas versões estereoscópica quanto em janela mágica, ao combinar o *smartphone* com um *headset* o vídeo não inicia automaticamente. Diferente das outras obras analisadas, ao escolher o modo de visualização há um botão de play, que surge na tela e é ativado com um pequeno ponto verde no meio da tela, que repousado durante dois segundos inicia o vídeo – como se pode ver na FIGURA 20. No aplicativo EL PAÍS VR, porém, não é possível controlar o vídeo até a sua finalização.



Figura 20 - *Player* inicial do aplicativo EL PAÍS VR, no modo janela mágica.  
Fonte: Reprodução.

Em alguns momentos da reportagem, os sinais do mundo externo diminuem, mas não desaparecem. Este efeito, que caracteriza o grau de **absorção**, pode variar conforme a influência do está acontecendo na narrativa e de que forma se está assistindo. Quando se assiste *Fukushima, Vida Contaminadas* a especificidade técnica da realidade virtual pode ficar em segundo plano, em vários momentos. A

visão tende a adaptar-se às imagens e em como explorá-las. A navegação pelas imagens acontece de forma inconsciente e o movimento da cabeça "navegando" pelo ambiente torna-se natural.

### 3.2.3. Documentário *Rio de Lama*, de Tadeu Jungle

*Rio de Lama: A maior tragédia ambiental do Brasil*<sup>65</sup> é um documentário brasileiro de curta-metragem, gravado em 360 graus e lançado em 4 de abril de 2016 no Museu da Imagem e do Som (MIS) em São Paulo (SP). O curta apresenta o que restou da vila de Bento Rodrigues, distrito de Mariana (MG), cinco meses após o rompimento da barragem de Fundão, da Mineradora Samarco. Dirigido por Tadeu Jungle e com produção de Marcos Nisti e Rawlinson Peter Terrabuio, é resultado da parceria entre as produtoras Academia de Filmes e Maria Fumaça, com a *startup* Beenoculus.

Uma ação de divulgação foi feita pelo jornal *Folha de S. Paulo*, que distribuiu ingressos para alguns de seus assinantes assistir à estreia do documentário, que para os produtores foi o primeiro gravado em 360 graus do Brasil, embora haja outras produções lançadas na mesma época. O curta foi selecionado para o festival *Sunny Side of the Doc* 2016, na França, e escolhido para abrir o 18ª edição do Festival Internacional de Cinema e Vídeo Ambiental (FICA), na cidade de Goiás.

O filme está disponível na íntegra gratuitamente, e pode ser assistido em realidade virtual por meio do seu aplicativo *Rio de Lama*<sup>66</sup> em conjunto com um *headset*, e na versão tela plana, disponível no YouTube<sup>67</sup> – conforme mostra a FIGURA 21. No site, o documentário pode ser assistido em tela plana convencional, no computador, navegando pela imagem em 360 graus com o cursores do mouse, ou no aplicativo do YouTube para dispositivos móveis, onde a navegação pela imagem pode ser realizada pelo *touchscreen* ou movimento do dispositivo, e que também pode ser usado com o Google Cardboard.

---

<sup>65</sup> Disponível em [www.riodelama.com.br](http://www.riodelama.com.br). Acesso em 20 de janeiro de 2017.

<sup>66</sup> Disponível na AppStore no link <http://itunes.apple.com/app/id1094315567> e Play Store no link

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.beenoculus.videos.riodelama>

<sup>67</sup> Disponível em [www.youtube.com/watch?v=7zQZqqSkJq0](http://www.youtube.com/watch?v=7zQZqqSkJq0). Acesso em 20 de janeiro de 2017.



FIGURA 21: Rio de Lama sendo assistido pelo *player* do site YouTube. Fonte: Reprodução.

No aplicativo Rio de Lama, disponível para *smartphones* de sistema iOS ou Android, o curta está disponível em uma plataforma própria, personalizada especialmente para o documentário. Ao abrir o aplicativo, a tela de início (FIGURA 22) apresenta os créditos da produção e o cartaz do documentário, com a opção de assisti-lo também em inglês, ao pressionar a imagem, a tela apresenta as duas opções de visualização (FIGURA 23): em tela plana, somente com o *smartphone*, ou em conjunto com um *headset*. Em ambos os casos, a navegação pela imagem é realizada pelo movimento do dispositivo, com as mãos ou com a cabeça.

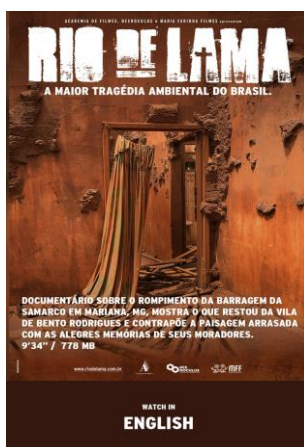


FIGURA 22: Capa do aplicativo do documentário *Rio de Lama* no sistema Android. Fonte: Reprodução.

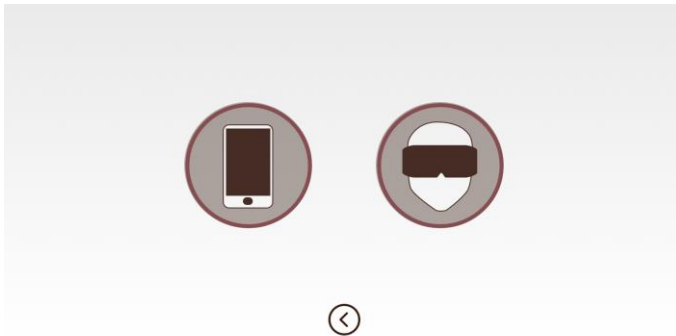


FIGURA 23: Menu do aplicativo *Rio de Lama* com as opções entre assistir o documentário apenas com o *smartphone* ou em conjunto com *headset* de realidade virtual. Fonte: Reprodução.

Diferente das demais produções analisadas na pesquisa, *Rio de Lama* não é acompanhado de nenhum material complementar, sendo uma obra única. Ele foi também gravado com a técnica de captação omnidirecional, mesma utilizada pelo *The New York Times* – porém com seis câmeras. Uma das principais motivações do diretor na escolha da realidade virtual para o documentário foi a possibilidade de conscientização do público sobre os principais impactos ambientais da tragédia.

O curta traz a narração pela perspectiva dos ex-moradores Seu Barbosa, Laine, Josi, Clarice, Luiza, Gleison, Dona Irene, Seu Zezinho, Wébersom e Neneca, que contam a vida que levavam antes da tragédia que arrastou parte da vila deixando diversas famílias sem nada e dezenove pessoas mortas. Apesar de complexo, percebe-se que o tema foi determinante pela escolha da tecnologia, principalmente porque exhibe a agonia de diversas famílias afetadas pela tragédia, convivendo com as consequências de um desastre ambiental.

*Rio de Lama* é composto por 29 cenas, mais uma de encerramento e créditos. A duração média de cada uma é de 17 segundos, com cenas de duração mínima de 5 segundos e duração máxima de 45 segundos. A narração está presente em 9 cenas, concentrada no início e final do vídeo, nas cenas 1 e 2, 4 a 9; e retornando na 29ª e última cena. Em 26 cenas há a presença de trilha sonora, que pode ser dividida em dois tipos: uma trilha com tom dramático, presente como background na narração e depoimentos, com predominância em 22 cenas; e uma composta por canções cantadas pelos personagens do documentário, presente em 4 cenas.

No documentário, há um total de 10 personagens identificados, e um não identificado. Eles estão presentes em 16 cenas, num total de 4 minutos e 41 segundos em cena, correspondentes a 49,2% do tempo total do documentário. Das 29 cenas, 18 contém entrevistas com os personagens, porém apenas 3 delas são feitas diante das câmeras. A maioria, 15, são introduzidas em forma de *off*.

O uso de elementos gráficos no vídeo é reduzido, estando presente apenas em 8 cenas no início do documentário, na cena 2 em forma do título do documentário e nas cenas 4 a 10 para a identificação dos personagens, contendo seus nomes e idades; voltando a aparecer apenas na cena de encerramento e créditos. A câmera esteve predominantemente parada no vídeo, estando em movimento apenas na cena 28, quando está presa na lataria de um veículo que percorre as ruas de Bento Rodrigues. Nota-se também a predominância de ambientes externos, 25, em comparação à ambientes internos, 3, e um ambiente misto, por tratar-se de uma casa destruída. A transição entre uma cena e outra teve a predominância de cortes secos, 23, em relação ao número de fusão, 1, e de *fade-white*, 4, além do *fade-in* na primeira cena e *fade-out* na última.

A primeira cena do documentário tem 35 segundos e abre em *fade-in*, possuindo narração em *off* situando o espectador de que está em algum lugar da cidade de Mariana (MG). Ela é ambientada em uma pequena rua de pedra, arborizada, onde se pode ver uma pequena igreja, algumas casas de alvenaria e cavalos pastando nos jardins e gramados que dão acesso à rua. A trilha sonora possui tom dramático e permanece a mesma composição em todas as vezes que é introduzida no vídeo.

O som ambiente é marcado pela inserção se sons de sinos tocando, porém não se vê os sinos da igreja se movendo. Percebe-se também ruído de pássaros, mas também parecem ser artificiais. Não há a presença dos personagens, mas duas moças e uma criança caminham pela rua, passando ao lado da câmera. A câmera está disposta ao lado direito da rua, pela perspectiva da posição inicial do vídeo na abertura do documentário.

A segunda cena tem a duração de 25 segundos, com narração e trilha sonora. A transição para a cena é em fusão, e passa de uma rua tranquila para um local completamente destruído, com muita lama e destroços de casas e árvores. Ao som são inseridos o parece ser uma correnteza de água e ruídos similares a vozes e gritos. A câmera está disposta na lama, mas não se percebe em que lugar exatamente, pois não há mais a perspectiva de ruas e casas. Não há a presença dos personagens, mas duas moças atravessam a lama, no que parece ser uma

via. Nesta cena dois elementos gráficos são inseridos com a identidade visual do documentário.

A passagem para a terceira cena tem corte seco e dura 39 segundos. O personagem Seu Barbosa aparece, caminhando ao lado da câmera, atravessando os escombros até ficar de costas para a câmera. Em *off*, a entrevista do personagem com a trilha sonora composta ao som ambiente, com o barulho de calçados na lama.

Da quarta à décima, as cenas possuem 5 segundos de duração e propõem-se a apresentar os personagens, possuindo narração, trilha sonora em tom dramático e nenhuma entrevista, com a câmera parada em um ambiente externo, exceto a cena 6. A passagem para a quarta cena acontece em *fade to white* e nas demais somente corte seco, em todas há a inserção de elementos gráficos indicando o nome e idade dos personagens.

A cena 4 apresenta o Seu Barbosa, de 65 anos, em meio à lama, e se o espectador não estava olhando para a direção do personagem, é possível se surpreender com a presença dele perto da câmera. A cena 5 apresenta Laine, de 25 anos, e o cenário muda completamente, com a personagem está apoiada à uma ponte de madeira, por onde passam alguns carros; a ponte cobre um pequeno rio e não há sinal de destruição em volta. A cena 6 apresenta Josi, de 20 anos, e Clarice, de 14, com o cenário mudando completamente; elas estão no canto de um cômodo que parece ser uma sala de uma das casas atingidas pela lama, com todos os móveis estão destruídos.

A cena 7 apresenta o casal Luiza, de 22 anos e Gleison, de 31, abraçados observando a lama e a destruição em um ambiente externo; a câmera está bem próxima dos personagens. Já a cena 8 apresenta o casal Dona Irene, de 60 anos e Seu Zezinho, de 65, no meio da lama, em pé em frente da câmera; Dona Irene segura um guarda-sol colorido e seu marido um violão.

Na cena 9, é apresentado Wéberson, de 35 anos, com o personagem está sentado sobre a raiz de árvore derrubada, próximo à câmera e com dois cães no colo, olhando para o ambiente e logo depois para a câmera. A cena 10 apresenta Neneca, de 36 anos, olhando para o ambiente destruído e cheio de lama; atrás dos escombros de uma casa, ao fundo, é possível observar alguém se escondendo, possivelmente alguém da equipe de gravação.

A cena 11 tem efeito de transição *fade to white* e possui 38 segundos, sem narração e trilha sonora, apenas o som ambiente. Uma entrevista em *off* introduz a personagem Neneca que caminha pelo ambiente destruído, vindo em direção à câmera e passando ao seu lado.

Conforme a personagem se movimenta pelo ambiente e perpassa a câmera em diferentes ângulos, é possível perceber a costura das imagens, ao ponto que distorce a personagem. Neneca, no decorrer da cena, começa a chorar. É possível ver que a personagem está com um microfone quando ela está de costas.

Na cena 12 percebe-se um corte seco e a duração de 11 segundos, com trilha em tom dramático. O casal Luiza e Gleison caminha pelo ambiente destruído, passando em frente à câmera e ao final da cena ambos se viram e a olham. Em *off*, a entrevista com Luiza. A entrevista perpassa a cena 13, com 12 segundos, em um ambiente externo, no interior do que parece ser uma casa com o teto cedido, com muita lama e móveis destruídos; e também a cena 14, com 15 segundos, com a câmera posicionada próxima a uma árvore sem personagens em cena, apenas a ambientação. A trilha acompanha as três cenas, com a inserção de sons de água e vento que parecem não ser ambientes.

A cena 15 tem duração de 45 segundos e é marcada pela transição em *fade to white* e a entrevista de Dona Irene, que junto a seu marido, seguram um guarda sol e violão, olhando para a câmera. A personagem indica que eles estão no lugar onde estava a casa, agora soterrada pela lama, e logo após começam a cantar uma música que eles costumavam tocar na varanda da casa. A canção perpassa a cena 16, de 12 segundos, onde há uma mudança de ambiente para outro completamente destruído, com muito entulho e água, um carro quase submerso na lama. É possível ver no horizonte da cena uma pessoa, possivelmente da equipe, pois não se parece conhum personagem.

Já a cena 17 tem corte seco e 12 segundos, com entrevista em *off* da personagem Neneca e nenhuma trilha. Há uma mudança de ambiente, de externo para interno. É um dos menores cenários onde a câmera já esteve, e se percebe uma distorção nas imagens, que não parecem tão circulares, mas mais angulares, principalmente quando se olha para os lados. A câmera está disposta em cima dos escombros. A entrevista de Neneca perspassa a cena 18, de 19 segundos, onde um personagem não identificado, sentado em um pequeno muro, olha para o ambiente destruído.

Com corte seco, a cena 19 possui 18 segundos e mostra a personagem Clarice no interior de uma pequena igreja tomada pela lama. A personagem canta uma música, sozinha e a *capella*, olhando para a câmera. A música de Clarice vai à *background* na cena 20, com mudança para um ambiente externo, perto de escombros e paredes sujas de lama. A cena tem corte seco, nenhum som ambiente e 15 segundos de duração.



Também com corte seco, a cena 21 possui 17 segundos e apresenta uma mudança para um ambiente interno, cuja entrevista em *off* de uma personagem feminina, não identificada, diz ser uma escola, ou o que sobrou dela. A câmera está disposta em um amplo corredor, de onde se pode ver salas vazias e muita lama, com parte do teto cedido.

A cena 22 apresenta outro ambiente interno, uma casa tomada pela lama, com os móveis ainda na casa, porém soterrados. A câmera está no centro da sala, em cima da lama que cobre os móveis. Com 12 segundos, a cena mostra uma entrevista em *off* do personagem Wébersom. A entrevista perpassa a cena 23, de 20 segundos de duração, com mudança para ambiente externo, com o personagem de costas para a câmera e se afastando. Ambas as cenas possuem trilha sonora com tom dramático.

A cena 24 também contém trechos da entrevista em *off* de Wébersom, com duração de 24 segundos, mostrando uma mudança de ambiente, desta vez para o que parece ser uma rua, com algumas casas caídas, outras ainda em pé, e no campo de visão há um sobrado onde é possível ver a marca da lama acima do primeiro andar; logo em seguida, um furgão preto aparece em cena e passa pela rua, bem próximo da câmera.

Com corte seco, a cena 25 tem 8 segundos de duração e apresenta o personagem Wébercom em cena, no meio dos destroços, acariciando seus cães e contando como os salvou no desastre. Com trilha sonora, a cena também possui a inserção de latidos que não parecem ser dos cães em cena, e também som de água.

A cena 26 apresenta uma entrevista em *off* da personagem Neneça e possui 15 segundos, com corte seco. Com trilha sonora de tom dramático e inserção de barulhos de água, há uma mudança de ambiente para o que parece ser uma rua de terra pavimentada após o acidente, provavelmente para ajudar no movimento de resgate e limpeza. A rua parece ter sido aberta na lama que cobre um afluente do Rio Doce.

Na entrevista, a personagem descreve as brincadeiras de seus filhos no rio, contando sobre a profundidade. Porém, nas imagens percebe-se a existência de um rio, mas de lama. A entrevista de Neneça também está presente na cena 27, que possui 16 segundos e mostra um local destruído, com muita lama e o que parece ser uma pequena correnteza de água. Não é possível identificar se é o que restou de um rio ou apenas um fluxo.

A cena 28 apresenta o único momento em que a câmera se movimenta no documentário. Em 26 segundos, uma entrevista em *off* do personagem Wébersom conta como é viver após a tragédia, com trilha

sonora dramática, enquanto a câmera está fixa em cima de um furgão, que se anda pelas ruas cobertas de lama, passando pelas diversas casas destruídas. Com corte seco a 29ª e última cena retoma a narração que conclui o documentário, que inicia em silêncio e após apresenta a personagem Neneca, que está sentada em cima de um colchão na lama, chorando. Com *fade-out*, a última cena apresenta os créditos da produção. Em um ambiente completamente escuro há a introdução de elementos gráficos com os créditos do documentário, divididos em cinco colunas de texto, vertical e paralelamente, circundado o espectador.

Algumas características gerais são ainda percebidas. As imagens estão em uma boa qualidade de resolução, porém em alguns momentos há a sensação de que ela não é esférica, mas plana, principalmente em ambientes internos. A qualidade do áudio também é percebida. O som apresenta boa qualidade, não falhando em nenhum momento. Com fones de ouvido, a experiência é melhor por haver um isolamento acústico, favorecendo o processo imersivo.

A câmera é deixada sempre sozinha na cena, com ou sem personagens. Percebe-se que o áudio é operado de forma remota, assim como as entrevistas. Em entrevista, o diretor Tadeu Jungle explica que usou ponto eletrônico para conversar com os personagens. Um fator interessante é que nem sempre os personagens olham para a câmera, apenas nas cenas de apresentação de Josi, Clarice e o casal Luiza e Gleison, e também nas cenas em que o casal Dona Irene e Zezinho, e Clairc cantam suas canções.

Outro fator interessante é que em alguns momentos do vídeo é possível ver pessoas escondidas atrás de paredes, o que pode indicar que a equipe estava sempre próxima, mas escondida para não ficar no alcance da câmera. O tripé da câmera também não aparece, o que dá a impressão de que a câmera está flutuando no ambiente.

Após visualizar o documentário em dois *headsets*, é possível concluir que a visualização no Cardboard (FIGURA 24) é simples de ser feita e não requer muita preparação, somente acoplar o celular. Porém, a iluminação externa acaba atrapalhando a visão da tela por não haver um isolamento hermético no rosto, além de ter que segurar o *headset* o tempo todo. Apesar de haver a possibilidade de colocar elásticos no papelão, ele não é suficiente para suportar o peso do celular.



FIGURA 24: Imagem exibida pela tela do *smartphone* quando o documentário *Rio de Lama* é assistido em modo realidade virtual. Fonte: Reprodução.

Já a visualização no VR Box é mais confortável, principalmente por possuir elásticos que se ajustam à cabeça e ser mais anatômico, com material macio entre a estrutura plástica e o rosto, além de deixar as mãos livres. O isolamento visual também não é totalmente hermético, mas a luz que entra não chega a prejudicar. A visualização em janela mágica (FIGURA 25) é um pouco mais cansativa, pois necessita que se segure o aparelho a todo momento, necessitando mais movimentos corporais para explorar as imagens, além de ter que assistir em uma tela menor.



FIGURA 25: Documentário *Rio de Lama* sendo visualizado apenas com o *smartphone*. Fonte: Reprodução.

Quanto aos tipos e graus de imersão, *Rio de Lama* atinge facilmente o grau de **presença** espacial pela técnica utilizada na captura das cenas. Com a utilização de câmeras digitais, todas as imagens resultantes são reais, em *live action*, e em 360 graus esféricos. Em todas as cenas, o tripé da câmera não é perceptível, o que dá a impressão de que a câmera está suspensa no ambiente. Este é um fator que pode impedir a verdadeira sensação de presença física em cena para algum espectador. Não existe uma representação corporal, pois ao olhar para baixo e ver o chão, a impressão é que, igualmente à câmera, se está suspenso no ar.

Outro fator interessante no documentário é posição da câmera, fixa em todas as cenas. Em nenhum momento, até o fim o vídeo, ela se desloca, sugerindo que o espectador participa inerte durante toda a narrativa, apenas observando o que se passa ao seu redor. Porém a câmera parece estar na altura ideal para a sensação de presença, pois todos os personagens do documentário estão no mesmo plano de visão do espectador. Em nenhum momento tem-se a sensação de *plongée* e contra *plongée* com os personagens em cena.

Percebe-se que no documentário, o principal responsável pelo grau de **simulação** é o som. Após a primeira sensação de presença em cena, algumas técnicas audiovisuais se sobressaem. A primeira é a sonoplastia. Após uma atenta análise, os primeiros 34 segundos que compõem a primeira cena apresentam sons de ambientação que não foram capturados no mesmo momento que o vídeo. A cena mostra uma pequena igreja, três cavalos e um grupo de três pessoas caminhando na rua; e o som de sinos tocando, pássaros e relinchos. Mas nenhum deles parece ter acontecido junto à captação das imagens. O único som que parece “real” é a conversa do grupo de pessoas, que fica mais credível à medida que elas se aproximam da câmera.

A segunda cena do documentário também apresenta uma montagem de sons, claramente em *off*, já que nas imagens são apresentadas as casas destruídas, com pouco ou nenhum sinal de presença humana em meio a lama e destroços. São sons que misturam o que parecem ser gritos de pessoas e água em curso, mas que sutilmente desaparecem, dando lugar a trilha que acompanha o *off* do narrador.

Porém percebe-se que o som foi a principal dificuldade técnica em *Rio de Lama*. Assim como as técnicas de captura de vídeo, ainda não há uma técnica consolidada na captação de áudios em ambientes tridimensionais e em 360 graus. A escolha utilizada na obra foi capturar o áudio separadamente, montando na edição do filme. O recurso fez com que muitas das entrevistas com os personagens fossem realizadas

anteriormente e inseridas em *off* quando aparecem em cena, caminhando pelo ambiente. Houve também entrevistas realizadas em frente às câmeras, onde o diretor Tadeu Jungle os entrevistava por meio de ponto eletrônico, já que nenhum membro da equipe técnica aparece em cena.

O grau de **razoabilidade** é parcialmente atingido, isso porque mesmo com a qualidade das imagens do documentário, algumas delas não correspondem a uma imagem completamente “real”, com distorções que podem causar desconforto. O efeito de *parallax* na costura das imagens também causa um estranhamento, que não proporciona a diminuição da perspectiva crítica entre o observador e obra.

Quanto ao grau de **engajamento**, o documentário apresenta uma premissa clara: mostrar a situação de uma pequena vila após o rompimento de uma barragem de rejeitos químicos e sua destruição. A cobertura jornalística tradicional de um acontecimento desta magnitude lança mão de uma série de recursos técnicos e narrativos para narrar ao público a situação do ambiente e das famílias atingidas. O primeiro fator de curiosidade de *Rio de Lama* é a sua natureza técnica. Lançado como o primeiro documentário de curta-metragem em realidade virtual do Brasil, o filme ganhou uma divulgação diferenciada de outros documentários sobre Mariana (MG).

O uso jornalístico da tecnologia ainda estava dando os primeiros passos no país, principalmente em experimentações, como fotos e vídeos em 360 graus produzidos como complemento de outras mídias, ainda como recurso de curiosidade. O segundo fator de curiosidade é a pauta, que junto à técnica torna-se muito mais atraente ao público. Portanto, o primeiro movimento de engajamento é o desejo de assistir ao documentário de forma imersiva: combinando o *smartphone* com um *headset*. Ao colocar o *headset* e dar *play* no documentário, são 15 segundos até ouvir-se o primeiro *off* da narração. Nestes primeiros segundos, a primeira reação é reconhecer o ambiente representado. Um usuário iniciante em realidade virtual ou mesmo alguém sem contato prévio com o aplicativo do documentário pode perder os primeiros segundos do vídeo no intervalo entre dar o *play* manual, na tela do *smartphone* e inserir o aparelho dentro do adaptador.

A atenção é prestada inicialmente ao ambiente representado, e logo pela expectativa do que será apresentado no vídeo. Ao navegar pelo vídeo descobre-se que, escondido, há um *player* para controle de tempo, retorno ao *menu* inicial, volume, *play/pause* e saturação, e que o controle é feito por um pequeno ponto branco, que age como um cursor, conforme mostra a FIGURA 26. O ponto permanece sutilmente na tela

durante todo o vídeo, e ativa o *menu* somente quando passa pela área da tela onde ele se encontra.



FIGURA 26: No centro da imagem, o *player* de vídeo em exibição. Fonte: Reprodução.

No Google Cardboard, o cursor é ativado pelo movimento dos imãs, já em *headsets* que não possuem ele também é ativado, repousando o ponto branco durante dois segundos sobre os controles. A atenção ao documentário vai crescendo no decorrer do vídeo, mas o primeiro momento de impacto é na transição entre a primeira e segunda cena, onde uma pequena rua de pedras e um ambiente bucólico se transformam em um local completamente destruído, combinado com um sobe som de pessoas gritando.

Neste momento, talvez pela oscilação dos áudios, sente-se a necessidade de usar fones de ouvido, para compreender melhor a narração. Com o fone de ouvido, o som do ambiente externo é quase inexistente, o que ajuda a concentração na narrativa do curta. Nos primeiros instantes também se percebe a presença constante dos dispositivos utilizados na ação. Talvez pelo tamanho da tela do celular usado no estudo, percebe-se a lateral do aparelho, o que dá a impressão de que existem *letterboxes* e *pillarboxes* no vídeo.

Após as primeiras impressões, a **adaptação** tanto ao *headset* e ao formato do vídeo, quanto à própria narrativa acontece de forma intuitiva. O documentário tem um apelo visual muito forte, uma vez que mostra o lugar onde ocorreu uma tragédia ambiental. No decorrer do documentário, são diversos os momentos em que os sinais do mundo externo diminuem, mas não desaparecem, características do grau de **absorção**. Percebeu-se que este fator é muito influenciado pelo

ambiente externo. Nas diversas vezes em que o documentário foi assistido, a sensação de imersão variava conforme a influência do que estava acontecendo ao redor. Quanto mais silencioso o ambiente externo, maior a concentração no documentário e a sensação de presença.

Percebeu-se que a medida que a narrativa avançava, a especificidade técnica da realidade virtual ficava em segundo plano, desta forma, a visão já estava adaptada às imagens e em como explorá-las. A navegação pelas imagens aconteceu de forma inconsciente, e o movimento da cabeça para explorar outros ângulos da imagem tornou-se natural.

#### 4. O Jornalismo Imersivo de Realidade Virtual

Refletir sobre as potencialidades narrativas da realidade virtual no jornalismo requer uma demarcação teórica, que após os estudos empreendidos na pesquisa pôde ser sistematizado com segurança. Na busca em fundamentar a noção de imersão conforme o que as demais áreas do conhecimento já produziram sobre este fenômeno foi possível delimitar teoricamente os pontos de encontro das cibernarrativas e da tecnologia de realidade virtual com o campo do jornalismo.

Partindo das três categorias estéticas das cibernarrativas propostas por Janet Murray (2003) – a imersão, a transformação e a agência, centrou-se na definição de imersão, entendida neste trabalho como o envolvimento emocional dos indivíduos, que suspende a atenção à realidade objetiva do mundo e provoca uma subjetivação entre leitor e conteúdo. Já as narrativas, os relatos objetivos e subjetivos que buscam este efeito no receptor, são entendidos como narrativas imersivas.

Dentro das narrativas imersivas, situa-se o jornalismo imersivo (DE LA PEÑA *et al*, 2010; DOMÍNGUEZ, 2010, 2013, 2015), que explora, dentre outros formatos, a realidade virtual, os *newsgames*, os webdocumentários, as infografias e a grande reportagem multimídia, ou todos estes em conjunto. Como forma de melhor definição dos objetos trabalhados, propõe-se neste trabalho pensar em uma nova categoria, mais específica, denominada **jornalismo imersivo de realidade virtual**, composta pelas obras jornalísticas que exploram fotografias, vídeos e animações em 360 graus com a finalidade de proporcionar ao público uma experiência em primeira pessoa nos eventos relatados.

A própria realidade virtual precisa, ainda, de maiores definições. Entendida como o conjunto de tecnologias de comunicação que promovem a imersão e a interação homem-computador, propõe-se neste trabalho a diferenciação em dois tipos. A **realidade virtual de primeira geração**, que compreende as primeiras interfaces computadorizadas a partir de imagens sintéticas, completamente digitais; e a atual **realidade virtual de segunda geração**, composta por fotografias e vídeos em *live action* omnidirecionais, resultado das tecnologias que permitem a captação de imagens neste formato.

Com estas definições, este capítulo busca refletir sobre as potencialidades da tecnologia, propondo, inclusive, uma categorização dos efeitos imersivos e um modelo narrativo que explore da melhor forma a realidade virtual no jornalismo.



#### 4.1. As potencialidades narrativas da realidade virtual

Os registros bibliográficos mostram que entusiasmo pela realidade virtual esmaeceu no início dos anos 1990, muito em função da promessa de uma realidade digital que não convenceu o público. Embora a tecnologia estivesse bem avançada, os gráficos visuais ainda deixavam muito a desejar, principalmente para um público já acostumado com as imagens realistas do cinema e da televisão. A tecnologia acabou tornou-se um produto de nicho, com investimentos tímidos apenas na área dos games.

Porém, com o desenvolvimento da realidade virtual de segunda geração, com uma qualidade técnica avançada e realística, ela tornou-se um recurso de mídia inovador, promovendo um segmento que, segundo Oliver Grau (2007), “visa produzir um sentimento de alto grau de imersão, de presença (uma impressão sugestiva de ‘estar lá’), que pode ser ainda mais realçada pela interação com ambientes aparentemente ‘vivos’ e em ‘tempo real’” (p. 21).

O jornalismo imersivo é uma ótima forma discursiva que estendeu o uso da tecnologia para mobilizar a sua audiência a temas sensíveis, aumentando a relação entre usuário e conteúdo. Conforme aponta Beatriz Sarlo, todos os gêneros testemunhais são capazes de dar sentido à experiência, o que para ela, “é um movimento de devolução da palavra, de conquista da palavra e de direito à palavra que se expande, reduplicado por uma ideologia da “cura” identitárias por meio da memória social ou pessoal” (SARLO apud MUSSE, 2014, p. 356)<sup>68</sup>.

A imersão é uma característica que pode ser explorada por diversos formatos, não apenas os tradicionais, mas também os ciberjornalísticos, hoje com maior potencial de inserção nas rotinas das audiências. Cada formato pode aproveitar características específicas e promover algum tipo e grau de imersão. Conforme Carlos Eduardo Franciscatto, as notícias digitais são construções discursivas de um relato com intenção de verdade como quaisquer outras, porém são montadas sobre tecnologias específicas:

---

<sup>68</sup> SARLO, Beatriz. Tempo passado: cultura da memória e guinada subjetiva. São Paulo: Cia das Letras; Belo Horizonte; Ed. UFMG, 2007 apud MUSSE, Christiana. Telejornalismo e memória: a resignificação do passado pelas histórias de vida. In: VIZEU, Alfredo; MELLO, Edna; PORCELLO, Flavio; COUTINHO, Iluska. Telejornalismo em questão. Florianópolis: Insular, 2014.

Combinam, por isso, formas discursivas, intencionalidades do sujeito e plataformas que ampliam suas configurações e efeitos possíveis e lhe fazem demandar, portanto, olhares transversais – uma transversalidade que se integra em um fenômeno plural e ao mesmo tempo singular entre os conhecimentos de circulação social (FRANCISCATO, 2016, p. 7).

Apesar de inovadora, a realidade virtual não deve ser o motivo para deixar de lado o bom jornalismo. Partindo de preposições clássicas de Cremilda Medina (1988), é possível refletir indicativos sobre as características de uma reportagem tradicional com vistas a explorar as potencialidades do jornalismo imersivo de realidade virtual.

Primeiro, uma reportagem precisa aprofundar as informações imediatas, das quais as notícias factuais não dão conta. Segundo, é necessário explorar as propriedades espaciais e sensoriais humanizando os relatos e proporcionar ao receptor uma experiência individualizada, como se ele estivesse no local da narrativa e fizesse parte do ambiente, não apenas um observador passivo e invisível. Terceiro, é preciso ampliar os fatos em seu próprio contexto, pois mudanças bruscas de ambiente podem confundir o receptor. E quarto, a realidade virtual proporciona a reconstituição histórica do fato, seja em um ambiente simulando uma situação que já aconteceu, ou ainda, o registro do ambiente após o acontecimento, pois mesmo os ambientes vazios carregam sentidos.

Concorda-se com Roy Armes (1999) quando este afirma que cada novo sistema e produção dá uma contribuição específica para a orientação dos vários meios audiovisuais, e que:

Cada um dos novos meios de registro e transmissão de som e imagem encontrou para si um espaço particular na sociedade, uma orientação específica que veio a determinar a forma como encaramos o meio, a despeito de uma ampla gama possível de outras aplicações (ARMES, 1999, p. 147).

Os estudos do autor são centrados nas diferenças entre as produções tradicionais de vídeo, televisão e cinema, mas suas reflexões sobre a percepção da audiência sobre os meios audiovisuais são muito interessantes para esta pesquisa. O autor não acredita no papel passivo

do espectador e fundamenta sua posição baseado nos estudos de percepção de David Bordwell.

Para Bordwell (1985 apud ARMES, 1999)<sup>69</sup>, existe uma estreita ligação entre o pré-consciente e as percepções conscientes. De forma pré-consciente, o homem é capaz de transformar o caos de sensações pulsantes em informações estáveis. Esta reestruturação ocorre porque se submete todos os estímulos que chegam aos sentidos a uma análise imediata, que se baseia no conhecimento prévio, avaliando semelhanças e ponderando expectativas. Isto é, quando se experimenta um novo ambiente busca-se interpretá-lo e entendê-lo, dando-lhe estabilidade e, principalmente, coerência.

Armes parte desta premissa para afirmar que percepção é um processo ativo e dinâmico, pois “uma vez que não existe grande diferença entre como percebemos o mundo natural e como percebemos sons e imagens enviados pelos meios de comunicação, é fundamental a consciência do papel ativo da percepção humana para o êxito de uma produção de mídia” (ARMES, 1999, p. 149). Os vídeos em 360 graus são um exemplo de um novo ambiente apresentado ao público e aos jornalistas, uma vez que a estrutura narrativa a partir das imagens muda a gramática audiovisual ao proporcionar “enquadrar” não apenas um plano, mas uma esfera completa, que pode ser explorada em todas as direções.

Para Roy Armes (1999), um sistema audiovisual está dividido em três espaços: a tela, a *diegese* e o som. O espaço da tela é o espaço da imagem, aquilo que se vê. Já a *diegese* é o espaço imaginário do mundo ficcional ou não ficcional que a obra cria, não apenas o espaço que é visto e ouvido em uma cena, mas aquele que é implícito por sons e imagens fora de quadro. O terceiro espaço é o do som como um todo, ocupado pelos elementos que não fazem parte nem da tela nem do espaço diegético, elementos invisíveis que desempenham um papel importante na absorção dos sons e imagens.

Estes três espaços ajudam a entender as principais diferenças narrativas entre as imagens tradicionais e em 360 graus. Se tradicionalmente poderia dividir-se um vídeo em três espaços, uma imagem esférica converge dois deles: a tela e a *diegese*, agora mensurável fisicamente, pois todos os ângulos estão em “quadro”, o

---

<sup>69</sup> BORDWELL, David. *Narration in the Fiction Film*. Londres: Methuen, 1985 apud ARMES, Roy. *On vídeo: o significado do vídeo nos meios de comunicação*. Grupo Editorial Summus, 1999

espaço tridimensional implícito nas imagens bidimensionais da tela não é mais apenas uma perspectiva, mas algo explícito.

Portanto nas narrativas em realidade virtual os espaços podem ser divididos em apenas dois: o diegético e o extradiegético. No diegético, todos os elementos que compõem o espaço da narrativa: personagens, vozes, ambiente, sons e ruídos. No extradiegético, vozes em *off*, sons, narração e trilha, capazes de preencher os vazios ou ressaltar as ações, diálogos e emoções. O desafio do jornalismo imersivo de realidade virtual é explorar da melhor maneira estes dois espaços.

Outro fator que se deve levar em consideração é o som. Muitas vezes deixado de lado nos estudos que supervalorizam as imagens, é considerado por Armes (1999) o que realmente transforma as imagens em movimento do vídeo em um espaço diegético, um “fenômeno tridimensional abrangente” (p. 182). Para o autor, se a nossa percepção visual se organiza para manter um senso de mundo coerente e estável, nossa percepção auditiva funciona de modo similar, e desta forma, o tratamento dado à captação de imagens deve ter uma operação extremamente próxima ao áudio.

É preciso dizer, portanto, que o som também tem propriedades imersivas na realidade virtual, pois segundo Belton, “uma certa quantidade de ruído torna-se necessária para gerar realismo; a sua ausência indica um som que retornou para o estado de uma existência real” (BELTON, 1985, p. 67 apud ARMES, 1999)<sup>70</sup>. Para Armes (1999), um sistema de gravação-reprodução audível proporciona uma “presença auditiva” (p. 182) não tão intensa quanto a realidade, mas uma amostra, uma leitura desta.

Segundo Jake Silverstein, diretor da editoria criada especialmente para narrativas em realidade virtual do *The New York Times*, o som também é uma forma poderosa de criar empatia, capaz de desencadear uma sensação de conexão entre o jornalista e o espectador, entre as pessoas e os eventos da reportagem, efeito da sensação de presença (SILVERSTEIN *apud* NEWMAN, 2017).

Abstraindo o interesse comercial implícito no uso inovador da tecnologia e apresenta-la aos seus públicos, a empatia é elencada por diversos produtores como a principal motivação pela escolha do formato. Na análise das obras jornalísticas, dentre os inúmeros pontos

---

<sup>70</sup> BELTON, J. *Film Sound: Theory and Practice*. Nova York, Columbia University Press, 1985 apud ARMES, Roy. On vídeo. Grupo Editorial Summus, 1999.

em comum está a escolha da tragédia como acontecimento jornalístico. Na história de crianças expulsas de suas casas por guerras e conflitos armados, a vida dos moradores da região de Fukushima após o acidente nuclear, a situação de uma pequena vila após o rompimento de uma barragem de rejeitos químicos.

O drama humano é central nas reportagens *The Displaced* e *Fukushima, Vidas Contaminadas*, assim como no documentário *Rio de Lama*. Conforme afirma Hans Jauss, “a instalação em um destino imaginário requerida pela tragédia libera o espectador dos interesses práticos e dos laços afetivos da vida para ativar os puros efeitos de compaixão e temor que a tragédia desperta” (JAUSS *apud* MOTTA, 2005, p. 34)<sup>71</sup>.

A imersão espacial é a principal propriedade da realidade virtual que o jornalismo imersivo atual tem explorado com êxito. A sensação de presença na narrativa propõe ao público estar no local do acontecimento, oportunidade antes única do jornalista. A lente das câmeras é uma extensão da visão de quem vivencia e relata dos fatos, portanto com uma visão 360 graus do ambiente relatado, é possível mergulhar na narrativa no corpo do próprio narrador.

As estratégias narrativas para levar o público aos locais dos acontecimentos existem em praticamente todas as mídias jornalísticas. Com as devidas limitações, cada veículo lança mão de recursos próprios para promover uma maior informação ao seu receptor. Se tomarmos como exemplo o telejornalismo, a presença do repórter foi fundamental para tornar a reportagem mais sólida, o que Abreu e Lima (2010) chamam de *presentificação*, fortalecida entre os anos 1970 e 1980.

Como aponta Christiana Musse (2014), os meios audiovisuais, mais do que uma forma de expressão, são uma forma de memória narrativa, um registro dos momentos vividos. Logo, no percurso de gravação, edição, digitalização e consumo de uma imagem, esta torna-se uma mensagem que gera novos vínculos, novas leituras do contexto em que cada comunidade está imersa.

A sensação de presença do espectador em um acontecimento jornalístico pode, inclusive, auxiliar no processo de interiorização do conhecimento promovido pelas notícias. Ao ocupar o lugar do outro, os indivíduos podem partilhar experiências. Conforme indica Luiz Gonzaga Motta, toda narrativa promove uma experiência simbólica,

---

<sup>71</sup> JAUSS, Hans Robert (2002): Pequena apologia de Ia experiência estética, Paidós, Barcelona *apud* MOTTA, Luiz Gonzaga. Jornalismo e configuração narrativa da história do presente. Revista Contracampo, n. 12, p. 23-50, 2005

portanto, é natural pensar que as obras imersivas também possam gerar algo parecido.

No ato de leitura, o caráter fático dos enunciados jornalísticos remete o receptor da notícia para uma experiência cognitiva de realidade, mas a necessidade de reconstruir significados narrativos unitários o impele rumo a experiências simbólicas. O ato de recepção das notícias é um momento cognitivo em que os homens aprendem algo de si mesmos e de sua realidade, mas é também um momento de branda ou intensa comoção simbólica, dependendo de cada notícia e situação. Um lugar onde os homens percebem e simultaneamente experimentam o mundo (MOTTA, 2004, p. 20).

Apesar de ser uma experiência positiva, a taxa de adoção da realidade virtual pelo público em geral ainda é um desafio. Os *headsets* desenvolvidos exclusivamente para o uso ainda são caros. Mas uma alternativa muito simples promete a sua popularização: os *smartphones*. Para Sérgio Mattos (2013), o celular vem evoluindo constantemente. Primeiro transformou-se em provedor de música, hoje já é uma central de mídia, com capacidade de receber sinal de televisão e armazenar conteúdo:

Com a convergência digital, o telefone celular pode ser usado para transmissão e recepção de voz, acessar a internet, verificar e-mails, fazer download de músicas, vídeos e filmes, fotografar, assistir programas de televisão, ouvir emissoras de rádio, além de armazenar conteúdo e dados. Acrescenta-se a isso o fato de que usando o celular, o usuário pode assumir o papel de receptor, transmissor e fonte de informação, rompendo assim alguns paradigmas da comunicação (MATTOS, 2013, p. 54).

Esta evolução consolida-se como o que se pode chamar de um verdadeiro *personal computer*, visto que é predominantemente o menor dispositivo inteligente que carregamos conosco a maior parte do dia. Com o desenvolvimento de hardwares como o giroscópio e acelerômetro, hoje em dia os aparelhos celulares podem assumir o

papel de um software para os *headsets* de realidade virtual. Além de dividir a tela em duas imagens, os sensores interpretam os movimentos do aparelho no espaço e rapidamente mostram as mudanças na tela.

É preciso levar em conta, claro, que o uso naturalizado dos *headsets* também demanda certa naturalidade com a diversidade de dispositivos atuais. Percebe-se, pela experiência individual, que o seu uso é mais natural pelos usuários “nativos digitais” (SQUIRRA, 2012), jovens que nasceram com a internet, crescem, vivem e transitam majoritariamente no universo das experiências virtuais. Conforme lembra Nonny de la Peña, claramente existem diferenças entre as gerações acostumadas ou não a narrativas digitais como os games, mas a geração *gamer* está crescendo, e tendem a querer ser cidadãos globais bem informados (DE LA PEÑA *apud* DOYLE *et al.*, 2016).

Não se pode afirmar ainda que a realidade virtual é uma tecnologia popular, apesar dos crescentes investimentos em dispositivos e plataformas de produção e distribuição. Porém, um dos seus desafios no jornalismo é promover o que alguns pesquisadores chamam de “domesticação tecnológica”, a capacidade do público em adaptar-se às inovações. Mas este não parece ser um passo difícil. Um relatório sobre audiências digitais divulgado em 2016 pela ComScore, empresa americana de análise de mídia, revela dados interessantes sobre o uso de dispositivos móveis.

Em nível mundial os celulares e *tablets* são usados em sua maioria para o consumo de notícias, principalmente pela manhã e a noite. No Brasil, o tempo dedicado a dispositivos móveis dobra a cada ano, com maior tempo dedicado à mídia sociais, seguido do entretenimento, notícias e por último, demais sites. Os maiores usuários no Brasil são homens de 25 a 34 anos e mulheres de 35 a 44 anos. Em relação ao uso do *smartphone*, 90% do total de tempo gasto pelos brasileiros no dispositivo são em aplicativos de comunicação (COMSCORE, 2016). Já o último relatório da Pesquisa Brasileira de Mídia (BRASIL, 2016) aponta que 72% do acesso à internet no país provêm do celular.

A realidade virtual ainda não tem uma identidade fixa, mas a interseção com os dispositivos móveis e o jornalismo pode ser uma saída. Embora seja uma promessa de inovação, o jornalismo imersivo de realidade virtual ainda enfrenta algumas dificuldades. A primeira delas é a sua difícil operação técnica e econômica. O tempo e o custo de produção ainda são caros.

A captação das imagens em realidade virtual ainda não possui um padrão específico, e geralmente, a pré-visualização das imagens é

impossível em alguns equipamentos, podendo atrapalhar a pós-produção na correção das imagens. Mas a perspectiva é positiva, pois à medida que a tecnologia avança o processo de produção se tornará mais ágil e acessível. Os custos de produção requerem também uma reflexão.

As empresas jornalísticas ainda estão em um estágio inicial na exploração da tecnologia, mesmo as de grande porte. Às de médio e pequeno, cabe a o planejamento do que pode ser produzido e como pode ser apresentado. Os investimentos são necessários em todas as etapas: na produção, na realização e na distribuição das obras. É preciso de equipes qualificadas, de equipamentos de captação imersiva e de plataformas e interfaces que proporcionem ao público uma boa experiência.

A parceria com empresas de tecnologia acaba suprindo este primeiro impasse econômico. Em novembro de 2016, o *The New York Times* lançou um novo projeto de jornalismo imersivo chamado *The Daily 360*, uma série diária de vídeos em 360 graus. Mas ele só saiu do papel após uma parceria com a Samsung, que provê todos os equipamentos de produção em realidade virtual para o grupo de mídia e também divulga os vídeos em suas próprias plataformas.

A produção de materiais imersivos pelas agências de notícias também é uma promessa de popularização da realidade virtual para os veículos de pequeno porte. Segundo Paul Cheung<sup>72</sup>, diretor de produção de notícias interativas e digitais da *Associated Press*, a agência mantém mais de vinte equipes pelo mundo equipadas com kits para gravação em 360 graus, prontos para a captação de imagens.

O uso de imagens omnidirecionais, isto é, com possibilidade de visão para todas as direções, também suscitam questionamentos éticos no uso de imagens jornalísticas. Um deles é como proteger a privacidade dos indivíduos em um ambiente público. As câmeras de captura em 360 graus não são de conhecimento popular tanto quanto às tradicionais, por isso muitas pessoas não irão perceber que estão sendo gravadas.

Como acontece com as imagens obtidas por drones, a captura de imagens em locais públicos e privados pode colocar em risco a privacidade de indivíduos que não fazem e não pretendem ser parte de uma reportagem jornalística.

No que toca a imagens em CGI, o questionamento diz respeito ao nível de representação das imagens reconstruídas. Por ser uma

---

<sup>72</sup> Disponível em <https://media.fb.com/2017/01/05/how-the-associated-press-trains-its-journalists-to-shoot-in-360-degrees/> Acesso em 10 de janeiro de 2017.



representação digital do acontecimento, vários fatores podem ser discutidos, como a linha tênue entre a realidade e a recriação imagética da realidade. As experiências reconstruídas podem não corresponder perfeitamente à vida real.

Assim como as ilustrações e infografias, a realidade virtual em animação ganha um status de índice representativo, passível de ser moldado conforme as impressões de mundo do produtor, diferente das fotografias e vídeos em 360 graus. Nas peças em 3D, recriadas a partir de relatos, precisam ter fontes sólidas para não incorrer no erro. Mesmo nas imagens em *live action*, o dilema de registrar os acontecimentos sem afetá-los permanece, uma vez que a tecnologia também intervém na rotina dos personagens.

As alterações nas imagens em 360 graus é outro ponto. Por exemplo, optar por manter ou não o tripé da câmera na imagem. Algumas produções o mantêm, outras fazem uma pequena edição que borra o círculo abaixo da câmera, outras ainda recortam a imagem deixando-a vazia, com um círculo preto. Criar empatia no público vai além de contar-lhe uma história, mas para atingir este objetivo é preciso avaliar se omitir informações do espectador, mesmo que pequenas, vale a pena.

Outro questionamento também diz respeito às imagens apresentadas. Estaria o público preparado para imagens tão realísticas e, de alguma forma, traumáticas? É preciso refletir sobre esta questão, pois nem toda história precisa ser contada em realidade virtual.

A tecnologia existe para ser explorada positivamente e com responsabilidade, e não com o objetivo simples de manipulação de emoções. Ela não pode banalizar a experiência dos personagens apresentados nas histórias a bel prazer da curiosidade dos espectadores, e estes devem ser alertados sobre o conteúdo, pois a experiência pode afetar de maneira diferente os usuários. É dever do jornalista refletir, não apenas com a realidade virtual, mas em qualquer outra mídia, os efeitos negativos de explorar experiências traumatizantes e "reais demais".

A questão ergonômica da tecnologia também suscita reflexões, principalmente os enjoos causados pelo uso exaustivo. Os estudos sobre esta questão ainda estão em desenvolvimento, mas duas questões podem ser levantadas. A primeira é que, apesar de todo *headset* possuir um par de lentes que adaptam as imagens exibidas aos olhos, a tela continua muito próxima da retina, exibindo uma luminosidade por vezes maior do que outras telas.

A segunda questão envolve *hardware* e *softwares* usados na narrativa: é preciso ter uma boa latência – a propriedade da imagem exibida no dispositivo atualizar simultaneamente com os movimentos da cabeça do usuário. Quando a latência não acontece, há uma desconexão entre o que se está sentindo e o que se está vendo. Os pesquisadores do Oculus Rift indicam a latência máxima de 20 milissegundos para uma boa experiência, e mais de 60 milissegundos poderá gerar um desconforto visual e mesmo náuseas.

Embora o jornalismo não consegue resolver seus dilemas mesmo na realidade virtual, a tecnologia promove no público uma observação até então limitada: o acontecimento do mesmo ponto de vista que os personagens e o jornalista. Com ela, é possível olhar em todas as direções de uma cena sem precisar do filtro ou enquadramento do cinegrafista, sem a descrição detalhada do jornalista.

A tecnologia é uma oportunidade de contar histórias que precisam ser contadas e mostrar de forma inovadora os lugares onde elas acontecem e de maneira significativa para mais pessoas. É possível “entrar na história”, mesmo que virtualmente. É possível envolver-se emocionalmente, afinal, se está “vivendo” a história, não apenas assistindo-a.

#### 4.2. Uma proposta de categorização

A revisão da bibliografia buscou mapear pontos em comum nos diversos estudos sobre imersão a fim de identificar as características que tornam os produtos jornalísticos aptos a propor um efeito imersivo no receptor. As particularidades identificadas sobre imersão deram resultado a categorias de análise e consequente proposta de categorização, procurando considerar as especificidades das atuais produções jornalísticas em realidade virtual e avançar nos estudos sobre jornalismo imersivo.

A proposta desta pesquisa é enquadrar as atuais produções em realidade virtual na categoria **Imersiva** de Domínguez (2010), com uma narrativa que se encontra dentro da categoria estética de **Imersão** de Murray (2003), obtendo dois tipos de imersão – espacial e sensorial –, com três graus de imersão cada, chegando à seguinte classificação do QUADRO 2:

<b>Tipo de Imersão</b>	<b>Sensorial</b>	<b>Espacial</b>
<b>Grau de Imersão</b>	Engajamento	Presença
	Adaptação	Simulação
	Absorção	Razoabilidade

QUADRO 2 - Tipos e graus de imersão. Fonte: Autor.

As duas categorias de imersão buscam dar conta das propriedades imersivas de duas perspectivas. A primeira de ordem visual, e portanto **espacial**, já que por técnicas de simulação e artifícios ópticos, a realidade virtual é capaz de transportar visualmente o usuário para outro contexto espacial. A segunda categoria de imersão proposta é a **sensorial**, que corresponde ao processo de subjetivação entre o usuário e a narrativa, o envolvimento psicológico entre o leitor e obra.

Os olhos humanos enxergam uma imagem diferente cada, pois estão em posições diferentes do rosto. Ao usar os dois olhos simultaneamente, o cérebro consegue juntar as duas visões em uma única imagem, dando o efeito de tridimensionalidade da visão humana. O cérebro interpreta três dimensões da imagem – profundidade, altura e largura – compreende efeitos de iluminação e deslocamento de objetos.

Em dispositivos de realidade virtual não estamos enxergando o “mundo real”, mas uma simulação deste. Com as telas muito próximas dos olhos, cada olho enxerga imagens quase idênticas, mas com pequenas variações no posicionamento, gerando uma visão estereoscópica. Os sensores presentes nos dispositivos são capazes também de interpretar os movimentos da cabeça do usuário e rapidamente corresponder com as mudanças na tela, processando o deslocamento do campo de visão.

É necessário afirmar que apesar da pesquisa apresentar duas categorias de imersão, a classificação de uma obra jornalística nem sempre será entre um tipo e outro. Os tipos de imersão apresentados aqui não são excludentes, mas complementares. Cada obra irá apresentar em maior ou menor proporção características imersivas espaciais e sensoriais. A análise dos conteúdos jornalísticos ajudou a

esclarecer a divisão da imersão em duas categorias. Enquanto a Sensorial estar ligada mais ao conteúdo narrativo e à resposta do usuário a este conteúdo, a imersão Espacial está ligada à forma, e a resposta do usuário à estrutura técnica de como a narrativa é apresentada. Lévy (1996) já nos mostrou que a percepção do mundo já é de certa forma, virtualizada pelos sistemas de telecomunicação, como o rádio para a audição e a televisão para a visão. E agora a realidade virtual para a presença e as sensações de outra pessoa em outro lugar no espaço, em outro momento no tempo.

### **Imersão Sensorial**

O estudo bibliográfico demonstrou que toda narrativa imersiva está condicionada a uma percepção sensorial (seja em obras físicas, como as instalações artísticas no século 19 ou em obras digitais, da atualidade) pois a imersão em um espaço virtual resulta de estímulos sensoriais psicológicos, que dependem da percepção do receptor. Pode-se afirmar que uma imersão sensorial não resulta exclusivamente do uso de tecnologias digitais.

A imersão poética de Ryan (2001) indica isso, quando apresenta a ideia de que estímulos sensoriais proporcionam a imersão através da imaginação – fora da linguagem humana, em um mundo textual. Ou seja, a leitura de um livro físico ou a escuta de uma história oral são também capazes de construir na imaginação do leitor representações vívidas de um mundo externo, virtual, o que Victor Nell chama de envolvimento imaginativo (*imaginative involvement*). A imersão sensorial de um indivíduo está condicionada a níveis, de maior ou menor grau de envolvimento, do receptor com a obra.

### **Grau de Engajamento**

O primeiro grau de imersão sensorial é o engajamento, o primeiro envolvimento do usuário precisa de uma contrapartida inicial de concentração e desejo do receptor em interagir com a narrativa. É o primeiro grau alcançado, pois está ligado a atenção e disponibilidade, e também pela vulnerabilidade aos estímulos que o distraem na realidade exterior.

### **Grau de Adaptação**

O segundo grau de imersão sensorial é atingido com a adaptação do receptor à narrativa, ou seja, há um envolvimento e uma atenção à narrativa, mas ainda com a contemplação de forma crítica. Neste grau o leitor está atento tanto ao conteúdo da obra quanto à

qualidade estética daquilo que está sendo apresentado. Mesmo com a adaptação e absorção da narrativa, neste grau o receptor ainda mantém uma atenção crítica à obra.

### **Grau de Absorção**

O terceiro grau de imersão sensorial ocorre na absorção total da narrativa. Nesta etapa, a obra capta a atenção do usuário de tal maneira que este perde os sinais do mundo externo e o senso crítico sobre a qualidade e o valor de verdade do que é apresentado desaparece. Percebe-se que este é o mais alto grau de imersão sensorial, onde acontece uma imersão total do usuário. O alto nível de envolvimento, empatia e sensação de presença na narrativa, uma saída da realidade objetiva e entrada em uma realidade virtual.

### **Imersão Espacial**

O segundo tipo de imersão percebido no estudo bibliográfico diz respeito a espacialidade das narrativas, a propriedade de criar espaços virtuais “habitáveis”. Esta experiência técnica de reproduzir a realidade já acontece nos meios audiovisuais e visuais tradicionais, que por meio de suas qualidades miméticas transportam visualmente o espectador, bem como as diversas técnicas artísticas para gerar imagens em 360 graus e dispositivos de ilusão visual. Este tipo de imersão é consequência do desenvolvimento tecnológico e sua influencia nas narrativas, que ampliou o escopo das narrativas contadas (*storytelling*), criando dois novos tipos, as narrativas formadas (*storyforming*) – passíveis de manipulação estrutural e interação dos usuários conforme seu fluxo – e as narrativas habitadas (*storywelling*) – aquelas construídas para serem exploradas e que proporcionam estímulos e percepções sensoriais.

### **Grau de Presença**

O primeiro grau de imersão espacial é a presença, ou a função representativa desta. É o primeiro nível imersivo, pois apela para os sentidos humanos, principalmente o da visão e audição. O apelo visual é um dos fatores mais importantes para reforçar a função representativa de um espaço. Em obras físicas, a presença é alcançada pela representação visual ou mesmo tátil de espaços tridimensionais construídos – como os afrescos e panoramas – e em obras digitais, este espaço é alcançado por imagens digitais nos sistemas de realidade virtual. Ambas os tipos dão a possibilidade do espectador “entrar” fisicamente na obra.

### **Grau de Simulação**

O segundo grau de imersão espacial é alcançado um passo adiante da sensação de presença, quando o espaço simulado operada de maneira equivalente a estruturas físicas reais. Nesta etapa a fronteira psicológica entre observador e espaço visual começa a ser removido, mas lembrando, vez ou outra, de que o usuário está observando através de uma técnica.

### **Grau de Razoabilidade**

O terceiro grau de imersão espacial corresponde à sensação de razoabilidade dos acontecimentos na narrativa. É o último nível de envolvimento com o espaço imersivo, pois corresponde à diminuição da perspectiva crítica entre o observador e o espaço. Em narrativas onde ocorre a representação humana em avatares, pode ocorrer o fenômeno *body-ownership*, a sensação que a neurociência designa como a elasticidade do cérebro em acreditar na ilusão de distorção corporal.

### 4.3. Um modelo de produção em Realidade Virtual

Para uma boa produção jornalística imersiva é necessário antes de tudo uma boa história. A expressão narrativa da realidade virtual está em proporcionar a presença em lugares que o público dificilmente teria acesso. Por isso, é preciso saber exatamente o que se quer produzir e como o público pode se envolver com o conteúdo. É preciso planejar o nível de interatividade com a narrativa que o usuário terá, e isso depende do modo de produção, captação e de apresentação.

Para narrativas mais complexas e com um nível mais alto de interação é preciso usar softwares mais robustos e disponibilizar em plataformas que comportem a narrativa, o que pode limitar o acesso de um público que ainda não possui equipamentos mais custosos. A tecnologia por si só não basta para explorar o potencial narrativo das produções. Para uma boa história, é preciso *timing*, uma boa localização e principalmente, bons personagens. A ação em cena pode ser imprescindível pra a produção não ficar monótona.

A equipe de produção inteira precisa entender os preceitos do formato, por isso, a fase de planejamento não pode ser subestimada. Equipes de produção da BBC tem chamado esta etapa de “pensamento esférico”, isso é, compreender a natureza da tecnologia das câmeras para tirar o melhor proveito das imagens e realizar um bom trabalho jornalístico em realidade virtual, o que se torna mais complicado quando nem todos compreendem as características, possibilidades e limitações da tecnologia. A FIGURA 27 mostra a diferença na captação das câmeras.

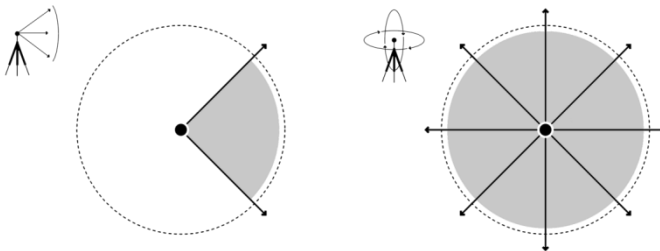


FIGURA 27 - Na esquerda, a área de captura de uma câmera tradicional, à direita, a área de uma câmera 360 graus. Ilustração: Nick Smith Wastaken.

Em trabalhos iniciais, as narrativas mais simples são um bom começo para se trabalhar, apresentando ao público e buscando inspirações para abordagens diferenciadas. Palmer Luckey, fundador do Oculus, lembra que uma coisa é impressionar o público com uma versão de testes, outra é fazer com que ele retome a atenção, para isso, é preciso de um conteúdo atraente (LUCKEY *apud* DOYLE *et al*, 2016). A escolha por equipamentos mais robustos e caros deve ser analisada, pois boas câmeras podem ficar obsoletas com o passar do tempo, portanto uma mais acessível e que satisfaça os desejos de produção imersiva é uma solução.

### Abordagens

A experiência imersiva ainda precisa ser jornalística, portanto apresentar uma narrativa atraente nos primeiros segundos, um desenvolvimento informativo e uma conclusão coerente são essenciais numa obra imersiva. O planejamento de uma obra requer pensar em como envolver o espectador e apresentar a ele as informações. Por isso, pode-se dividir os formatos atualmente trabalhados na realidade virtual e escolher o que melhor apresente o ambiente e a história da reportagem. Portanto, têm-se quatro modos de envolver o usuário:

1) **Observação simples:** o espectador assiste uma sequência de imagens em 360 graus sem nenhum comentário ou presença de repórteres em cena. Normalmente, as informações de contexto sobre a situação e lugar das imagens são apresentadas na descrição e divulgação do vídeo.

2) **Observação semiguiada:** o espectador assiste a sequência de imagens com um *off* apresentando o conteúdo.

3) **Observação guiada:** o espectador assiste a sequência de imagens com cenas diferentes e com a presença do repórter em alguma delas, guiando o olhar do público.

4) **Observação integrada:** a câmera é posicionada no centro de um ambiente onde jornalistas discutem determinado assunto, simulando a experiência do público em estar participando do debate.

É preciso ter em mente que nem sempre o espectador fará o que a direção deseja, acompanhando a história olhando para a ação na cena. No entanto, isso não quer dizer que ele não irá sentir-se imersos ou não vai gostar da narrativa. O desafio é criar uma boa experiência para os espectadores que não estão habituados com a tecnologia e recompensar os que já sabem interagir com ela.



### Captação e geração de imagens

A captação das imagens não deve ser encarada como um mistério, mas sim um desafio em explorar jornalisticamente uma nova forma de contar histórias. Por se tratar ainda de uma tecnologia em desenvolvimento, as técnicas de captação são diversas, desde a adaptação de equipamentos que já estavam disponíveis no mercado quanto o desenvolvimento de novos modelos específicos, assim como o valor de investimento. Nem todas as câmeras são iguais, e a diversidade começa com a variedade de valores até os diferentes princípios, técnicas e característica de gravação. Elas podem ser divididas em três categorias, baseadas no modo de captação das imagens e sua consequente qualidade técnica, conforme ilustra a FIGURA 28.

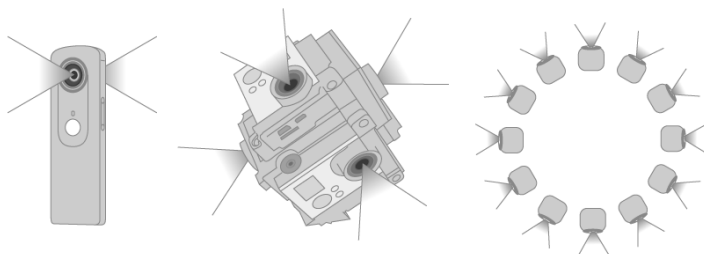


FIGURA 28 - A captação de imagens em 360 graus pode ser feitas com câmera se estruturas com 2, 6 ou 16 sensores ópticos. Ilustração: Simon Ducroquet.

Em um nível **inicial** estão as câmeras mais acessíveis, que utilizam dois sensores ópticos, como a Ricoh Theta S, a Samsung Gear 360, a Insta 360 e a LG 360 Cam. Nestes modelos, as imagens das duas lentes são sincronizadas no próprio dispositivo e podem ser exportadas direto para uma plataforma de vídeo. Elas são normalmente usadas em conjunto com um *smartphone*, conectados por *bluetooth*, com acesso remoto. É preciso ter cuidado, pois algumas câmeras no mercado com apenas uma lente olho de peixe não gravam em 360 graus, tendo somente um alcance de visualização de 240 graus na vertical e horizontal. As câmeras mais acessíveis custam em média 200 dólares, e quanto mais barata a câmera, menor pode ser a resolução.

Em um nível mais **intermediário** estão as câmeras Kodak Pixpro SP360 e Nikon KeyMission, que utilizam dois dispositivos, um com cada sensor óptico, e a costura dos vídeos acontece na pós-produção. Ainda neste nível, estão a solução Omni, desenvolvida pela marca GoPro, uma estrutura que agrega seis câmeras GoPro Hero4s

miradas para diferentes ângulos, no valor médio de 3 mil dólares. E também a Freedom360, uma estrutura parecida que também utiliza câmeras da marca GoPro. As imagens precisam ser sincronizadas e editadas em programa específico.

Existem câmeras ainda em um nível **avançado** de captação, que combinam mais de seis sensores ópticos. É o caso da câmera Nokia Ozo – uma única estrutura com oito lentes, e as soluções Jaunt e a Odissey, da GoPro, que possuem 24 e 16 sensores ópticos, respectivamente. Quanto mais sensores, maior o investimento em equipamentos. A Nokia Ozo, por exemplo, pode chegar a mais de 60 mil dólares o investimento em toda a estrutura necessária para captação e edição.

Das câmeras em nível inicial, a Ricoh Theta S tem um bom custo benefício, além de ser a única que não requer um cartão SD para armazenamento de dados, ela já vem com 8GB de memória e bateria integrada, além de fazer a costura das imagens internamente e em tempo real, permitindo utilizar o *smartphone* como um visor. Em geral, a resolução das câmeras iniciais e intermediárias não é tão boa nos vídeos quanto nas fotografias.

Mesmo podendo chegar a uma qualidade 4K, as imagens tendem a perder resolução no processo de edição, e principalmente, na distribuição para as plataformas de visualização como YouTube, Facebook e Vimeo. Portanto, aceitar as imperfeições técnicas é parte do trabalho. Os softwares mais utilizados na produção de gráficos em 3D interativos são o Autodesk Maya e Cinema 4D; e também os já utilizados para a construção de games, como Unity e Unreal Engine.

### **Captação de áudio**

Como mostrado no decorrer da pesquisa, o áudio assume um papel muito importante na imersão do espectador, pois é ele quem dá profundidade às imagens e as transforma em um ambiente diegético. Portanto, não se pode subestimar o som nas produções realidade virtual. O ideal é usar microfones externos e sem fio para capturar o áudio ambiente e das entrevistas. Os melhores gravadores para realidade virtual são aqueles que também capturam em 360 graus, ou seja, um som espacial.

O som espacial – também chamado de áudio 3D, áudio imersivo e áudio binaural – é aquele capaz de orientar o ouvinte sobre a orientação e posição de cada som no ambiente. Ele dá a profundidade necessária a uma cena em realidade virtual pois orienta o espectador sobre cada elemento em cena, dos objetos mais distantes com um som

mais baixo, aos mais próximos, com um som mais alto. É possível perceber uma sincronia com o que acontece em sua direita, esquerda, abaixo ou em cima, na frente e atrás.

Existem equipamentos específicos para a captação do áudio espacial. No mercado, pode-se encontrar equipamentos como os microfones binaurais da marca 3Dio, os microfones com tecnologia *ambiosonics* das empresa TSL e Oktava, e até mesmo o sofisticado VR 3D Player da marca Cinegears. Porém, algumas técnicas tradicionais podem gerar um efeito muito próximo, como a captação mista de modo mono e estéreo.

O som espacial requer particularmente fontes de áudio mono, pois a fonte sonora precisa estar isolada, portanto cada elemento importante em cena precisaria ser captado separadamente. Como o trabalho de se fazer tudo isso e ainda captar as imagens, uma solução rápida e satisfatória é a captação mono em dois pontos do ambiente, combinada à gravação estéreo do todo. A montagem acontece na edição, controlando o volume de cada canal de áudio e a difusão de cada som.

### Suporte para a Câmera

As câmeras em 360 graus capturam todo o ambiente, inclusive o tripé ou *stick* usados para sustenta-las. Portanto a escolha do tipo a ser utilizado deve ter uma atenção especial para minimizar o seu aparecimento no vídeo. Os recomendados são aqueles em que a abertura de sustentação sejam o mais próxima do solo e a haste principal mais comprida, evitando o efeito das pernas do tripé estarem “saindo” da câmera. O uso de cabeças de tripé, popularmente chamadas de “sapatas” devem ser evitados também, optando pelo uso de pequenas roscas de alumínio diretamente acopladas na haste principal do tripé. A FIGURA 29 dá uma ideia do modelo indicado.



FIGURA 29 - Opção de tripé para câmera em 360 graus. Fonte: Ebay.com

A opção de minimizar a interferência do tripé na cena evita dois problemas por ele causado. O primeiro é técnico, pois apagar a sua aparição no processo de edição é um trabalho a mais para ser realizado. Algumas produções o mantêm, outras fazem uma pequena edição que borra o círculo abaixo da câmera, outras ainda recortam a imagem deixando-a vazia, com um círculo preto, ou ainda, escondendo-a com uma “capa”. O segundo problema é ético, pois ao ajustar mesmo que minimamente a imagem, se está alterando-a.

### Cenário

A escolha dos cenários, é claro, depende do objetivo da produção e da história a ser apresentada. Contudo, é preciso levar em conta as particularidades das imagens omnidirecionais. Nelas, há um efeito de distorção que ocorre em menor ou maior grau conforme a técnica de captura utilizada. Quando se refere a imagens esféricas, na verdade, está-se referindo a um efeito esférico de uma projeção estereográfica, dada a impossibilidade de representar uma superfície esférica em planos 2D.

A FIGURA 30 ilustra o pensamento acima. Na imagem está a representação 2D de um frame do documentário *Rio de Lama.*, capturada com seis sensores ópticos. Apesar de assistirmos ao vídeo de forma esférica, em sua forma bruta, ele ainda continua uma imagem quadrada – o resultado de seis imagens quadradas agrupadas.



FIGURA 30 - Frame do documentário *Rio de Lama* visto em um plano 2D.

Fonte: Reprodução.

O efeito de distorção tende a ser mais evidente em ambientes internos, onde os objetos em cena estão mais próximos da câmera. Quanto mais longe os motivos em cena estiverem da câmera, menor será a distorção observada. Portanto, a escolha por privilegiar ambientes externos pode evitar causar este desconforto ao espectador. Além disso, os cenários externos tendem a ser mais iluminados, gerando imagens tecnicamente melhores.

### Planos

Apesar de a imagem ser em 360 graus, a ação em cena não precisa acontecer em todos os sentidos. Normalmente temos a tendência de observar o que acontece no arco de 180 graus. Então é preciso ter em mente o que precisa ser apresentado para só então posicionar a câmera. E posição da câmera diz respeito à disposição no ambiente quanto a do próprio aparelho. É muito arriscado posicionar a câmera muito próxima de objetos ou paredes, por exemplo, pois quando o espectador olhar para o lado, não terá informação nenhuma.

A principal ação da cena deve estar em frente a uma lente, para que nada visualmente interessante se perca no processo de costura da imagem na edição. Como ela é resultado da justaposição de imagens de diversas lentes, pode ocorrer um efeito *parallax* quando estas se encontram. Este espaço incongruente na imagem pode ser perceptível quando corta os objetos pela metade, conforme ilustra a FIGURA 31.

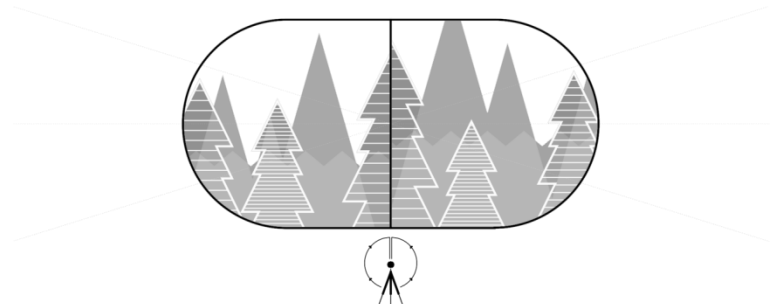


FIGURA 31 - Nas imagens justapostas podem ocorrer uma incongruência e cortar os objetos pela metade. Ilustração: Nick Smith Wastaken.

Pode-se pensar na câmera como uma pessoa em cena, posicionando-a em um local onde ela poderia realmente estar, mesmo que seja em um ambiente diferente, e testemunhar a ação. É importante

também dispor a câmera no nível da visão humana, pois se a câmera estiver muito baixa pode dar a impressão de que os objetos ao redor da cena são maiores do que o normal e o contrário se ela estiver muito alta.

Para Sergei Eisenstein (1990) o plano é o menor fragmento da natureza, e cada plano é descritivo e isolado em significados, mas quando combinados novos sentidos são formados. Portanto, encontrar um ângulo único fará um vídeo único. Mesmo posicionando a câmera em um local onde uma pessoa estaria, pode-se fugir do óbvio, explorando locais em que normalmente não estaria.

Em uma coletiva de imprensa, por exemplo, não é interessante posicioná-la no mesmo local que as câmeras normais estão, pois o usuário teria a mesma imagem em 180 graus tradicionais e quando olhasse para trás, veria somente outras câmeras e seus operadores – salvo, aliás, quando o motivo do vídeo for justamente este, mostrar a visão de quem frequentemente esta nessa posição. O interessante em uma situação é posicionar a câmera em uma posição privilegiada, em frente ao palco.

Encontrar a distância ideal dos objetos em cena evita distorções nas imagens. Como o zoom é um recurso que não pode ser explorado sem a distorção das imagens e a lente grande-angular das câmeras também causa distorção, a solução é posicionar a câmera nem muito perto – distorcendo o objeto, nem muito longe – diminuindo o objeto. O ideal é manter a distância entre um e seis metros. A FIGURA 32 ilustra o procedimento.

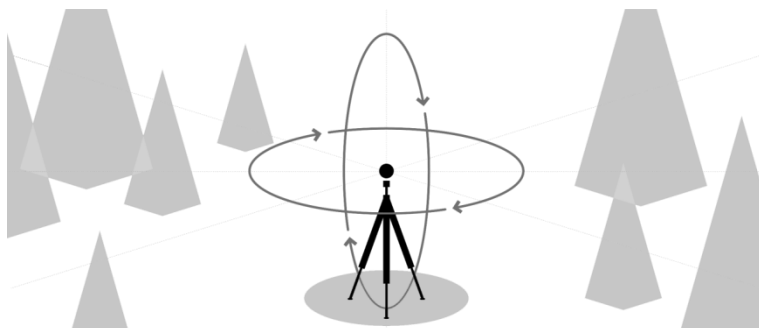


FIGURA 32 - A distância da câmera dos objetos deve ser observada para evitar distorção nas imagens. Ilustração: Nick Smith Wastaken.

Na gravação com mais de uma câmera, é preciso garantir que todas as elas estejam ligadas e gravando, cuidado primordial para não perder a cena. Durante a gravação, é preciso cuidado para não fazer

movimentos bruscos durante a filmagem, e nunca o movimento panorâmico. Gravar pelo menos um minuto em cada plano ajuda na etapa de edição. Seguindo o mesmo conselho para vídeos tradicionais, se for utilizado 10 segundos da cena, é necessário gravar pelo menos um minuto. A mesma dica vale para as câmeras 360 graus, cada sequência deve durar o tempo necessário para o usuário poder explorar a cena sem que ela acabe e passe para outra.

Para dirigir a atenção do espectador podem-se usar pequenos artifícios sonoros para sinalizar um lado diferente da cena, por isso o áudio espacial é tão importante, pois o usuário rapidamente compreenderá de onde é a fonte do som. A estabilidade da linha do horizonte também deve ser observada para não confundir o espectador. Os movimentos de câmera ainda estão controversos na produção de realidade virtual. Isso porque ao capturar esfericamente o ambiente, a necessidade de movimentá-la é muito pouca. Como muitos dos espectadores irão assistir aos vídeos em um *headset*, os movimento da câmera podem confundi-los ao girar o eixo das imagens, e pior, causar náuseas desnecessárias.

Apesar das indicações técnicas, é preciso continuar experimentando, descobrindo novas formas de explorar os vídeos em 360 graus. O ritmo das produções em realidade virtual é diferente, e as peças jornalísticas atuais têm optado por uma cadência mais lenta, principalmente porque o grande público ainda está em passo de adaptação a nova narrativa, e é preciso proporcionar a ele uma familiarização com o novo ambiente antes de começar a desenvolver uma história.

### **Narração**

Como sugerido em tópico anterior, proporcionar ao espectador uma observação semiguiada é um modo de envolver o usuário. Como em qualquer obra audiovisual, o recurso da narração é um eficiente recurso estético para apresentação das imagens e histórias, e deve complementar o que o espectador está vendo – não apenas descrever. A narração em *off* em obras de realidade virtual ressalta o efeito “onisciente” da técnica pois é um elemento externo às imagens imersivas. Por isso, deve ser usado com moderação para não cansar o espectador e proporcionar ao mesmo uma independência na interpretação das imagens. Para ele não ficar perdido, uma descrição sintética sobre a obra resolve o problema.

### **Repórter em cena**

Tradicionalmente, o jornalista em frente à câmera mostra a presença do repórter no local dos acontecimentos e dá credibilidade à sua cobertura. Também chamada de passagem ou *stand-up*, é um recurso narrativo para apresentar informações que não possuem imagens ou em situações onde o texto falado já é suficientemente informativo.

Em uma observação guiada de uma narrativa em realidade virtual, se o jornalista aparecer em cena ele precisa interagir. É comum ver algumas produções em que o cinegrafista aparece configurando a câmera ou mesmo a segurando com um *selfiestick*. A presença do repórter precisa guiar o público. Quando se está assistindo um vídeo onde podemos olhar para todos os lados, é preciso ter orientação para que a experiência não seja apenas imersiva, mas também informativa.

Já em uma observação integrada, onde o espectador participa de um ambiente onde jornalistas discutem determinado assunto, um cuidado é necessário para não gerar um desconforto ao público. Lembrando que a câmera pode ser interpretada como o próprio espectador em cena, não é aconselhável posicioná-la no meio da mesa, ou então em uma altura que não corresponda às demais pessoas em cena.

### **Entrevistas**

As entrevistas em um ambiente em 360 graus requerem um planejamento maior comparadas a outros formatos audiovisuais. Primeiro, porque os planos esféricos tendem a durar mais tempo em cena, portanto a edição das entrevistas não tem o mesmo efeito que uma reportagem tradicional, onde o corte dos trechos é amparado com inserções de imagens ou mudança de planos. O depoimento dos personagens deve acompanhar a duração do plano, sem corte.

A solução para uma longa entrevista em que se precisa destacar os trechos importantes ou editada para clareza é inserir o depoimento em *off*. Diversas obras optam por este recurso por proporcionar apresentar entrevista e ação dos personagens no mesmo momento, além de deixar a edição mais dinâmica. Desta forma, é possível realizar as entrevistas durante a pré-produção da obra e selecionar os trechos para inserção ou mesmo elencar tópicos para serem melhor abordados nas gravações.

Ainda assim, a entrevista para a câmera ou ao repórter em cena é importante para o efeito de imersão do espectador no momento em que a ação acontece. Desta forma, as entrevistas devem seguir as



mesmas orientações de posição da câmera e captação de áudio. A câmera pode estar na altura dos personagens para o efeito olho-no-olho e o áudio captado em boa qualidade. Alguns produtores têm usado o recurso de ponto eletrônico para fazer a entrevista de forma remota, quando apenas os personagens estão em cena.

### Montagem

A duração de cada cena depende dos objetivos propostos pela narrativa, mas é preciso ter em mente que em vídeos em 360 graus o espectador não vê apenas a sucessão de tradicionais tomadas retangulares, mas está imerso em um ambiente com imagens e informação em torno da sua visão. Cenas longas proporcionam a exploração de todo o ambiente, mas também podem tornar-se monótonas. Cenas muito curtas podem ser dinâmicas, mas não dá tempo suficiente para serem exploradas em sua totalidade.

Portanto, a duração de cada cena deve ter o tempo suficiente para o espectador absorver a ação. Nos vídeos jornalísticos analisados a duração média das cenas é de 16 segundos, uma quantidade satisfatória de tempo. Mas a duração deve ser refletida também com a combinação dos ambientes apresentados e a transição entre eles. Para cenas diferentes dentro de um mesmo ambiente a duração pode ser mais curta, mas prejudicial quando apresenta ambientes completamente diferentes.

Na montagem das cenas, pode-se aproveitar efeitos já usados tradicionalmente pelo cinema e televisão e que promovem uma boa transição entre as cenas, como o *smash cut*, *J cut*, *L cut*, *fade-in* e *fade-out*. É aconselhável porém evitar os efeitos de *jump cut* e *cutaway* por serem cortes muito rápidos entre cenas, o que pode confundir o espectador. Já para a transição entre imagens completamente diferentes, o recomendado é que se utilizem efeitos como fusão, *fade* em *black* ou *white*, ou mesmo corte seco.

Pode parecer complicado editar um vídeo em 360 graus, mas ele segue um processo muito parecido com os tradicionais. Isso porque a imagem resultante das câmeras é exportada em um plano 2D, ou seja, um vídeo retangular tradicional, com as imagens ligeiramente distorcidas. Após o processo de edição, o vídeo é exportado normalmente, mas ainda não está pronto para visualização. É necessário incorporar determinados metadados ao arquivo. São eles que farão o *player* do site transformar as imagens 2D novamente para o formato esférico. Um aplicativo simples para este processo é o 360 Video

Metadados, recomendado pelo YouTube<sup>73</sup> e disponível para os sistemas operacionais Windows<sup>74</sup> e Mac<sup>75</sup>.

Os softwares mais utilizados para a edição são o Adobe Premiere, que possui suporte para o *plugin* Mettle Skybox, que oferece efeitos especiais para vídeos esféricos, além do Thinglinks, que proporciona inserir links dentro das imagens. Os grafismos permitem que os dados sejam apresentados de forma mais clara para o espectador – tanto artes diversas quanto as legendas. Portanto, a inserção de elementos gráficos em imagens esféricas demanda uma relativa atenção. Como o processo de edição ocorre em uma imagem 2D plana, inserir diretamente os elementos neste processo causará uma distorção quando a superfície voltar ao formato esférico, conforme ilustra a FIGURA 33. É nesta etapa que aplicativos como o *plugin* Mettle Skybox entra em ação. Apesar de ser pago, o investimento vale a pena.

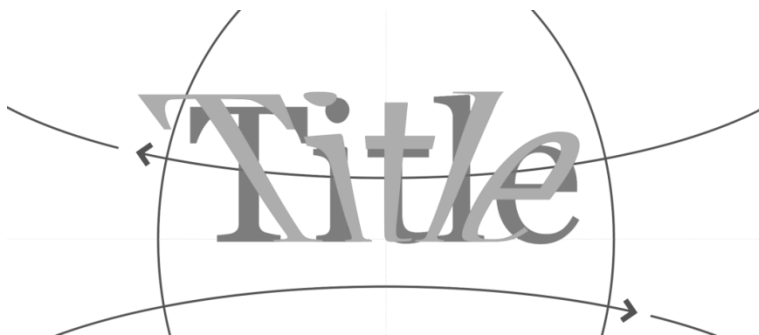


FIGURA 33 - A inserção de títulos deve ser observada para não distorcer os objetos. Ilustração: Nick Smith Wastaken.

### **Plataformas de distribuição e visualização**

Diversos grupos de mídia que vem investindo em produções em realidade virtual mantêm uma preocupação com suas plataformas de distribuição de conteúdo imersivo. É o caso do americano NYT VR, do britânico Guardian VR, do espanhol El País VR e dos brasileiros Folha 360 e Estadão Realidade Virtual. Os aplicativos disponíveis para os sistemas operacionais iOS e Galaxy são iniciativas interessantes por reunir em um único lugar reportagens, documentários e pequenos

<sup>73</sup> Disponível em <https://goo.gl/TbGuJS> Acesso em 2 de abril de 2017.

<sup>74</sup> Disponível em <https://goo.gl/5DZT6b> Acesso em 2 de abril de 2017.

<sup>75</sup> Disponível em <https://goo.gl/qqSjXU> Acesso em 2 de abril de 2017.

vídeos produzidos com certa regularidade, notificando os usuários a cada nova atualização.

Mas não é a única solução. Plataformas que tradicionalmente comportam vídeos como o YouTube, Facebook e Vimeo já suportam o novo formato e garantem a mesma qualidade, além de ter um acesso mais facilitado e de grande inserção nos usuários. As vantagens de possuir um aplicativo próprio é disponibilizar os vídeos para download, não dependendo de uma conexão para assistir, e poder inserir funcionalidades próprias, fugindo do padrão dos sites.

### Modos de visualização

A visualização de obras jornalísticas imersivas de realidade virtual pode ser feita de três maneiras: Por meio da tela plana dos computadores, navegado pela imagem através do cursor do mouse; através da tela do celular – procedimento chamado pela indústria de “janela mágica” (*magic window*), onde a navegação acontece movimentando o celular pelo ambiente; e de modo estereoscópico, com o celular combinado com um *headset*, neste modo a imagem do celular é dividida em duas, para que cada lente do dispositivo mostre uma imagem levemente diferente para cada olho.

Os *headsets* de realidade virtual podem ser classificados em duas categorias, os HMD nativos, dispositivos de ponta desenvolvidos com software e hardware próprios – como o Oculus Rift, HTC Vive, Microsoft Hololens e PlayStation VR; e os adaptadores, que utilizam um *smartphone* como software e são normalmente mais baratos, construídos com materiais simples, de papelão – como o Google Cardboard (conforme mostra a FIGURA 34) ou plástico – como o Samsung Gear VR e diversos outros modelos.

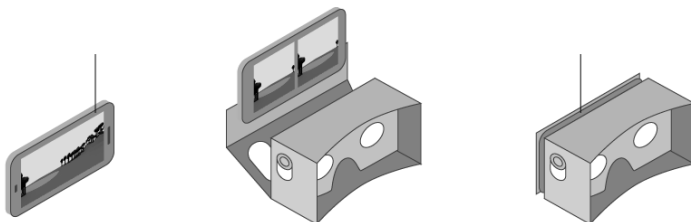


Figura 34 - Exemplo de integração entre *smartphone* e o Google Cardboard.  
Ilustração: Simon Ducroquet.

Conforme Monteiro e Alvarenga (2015), o propósito de um *headset* é possibilitar o usuário interagir com imagens tridimensionais e situá-lo em um ambiente virtual esférico. O usuário pode direcionar o seu olhar para qualquer direção, já que não existe o “por trás da câmera”. Com a propriedade de rastrear os movimentos da cabeça (*head tracker*) do dispositivo, o usuário determina o curso da narrativa. Nos *smartphones*, os sensores especiais como o giroscópio e a bússola fazem com que os movimentos da cabeça sejam interpretados, mostrando as imagens correspondentes ao ângulo para que se olhe. Nos vídeos em 360 graus apenas uma parte do campo de visão capturado é visível para o usuário, que pode explorar a cena direcionando o dispositivo para os lados, conforme indica a FIGURA 35.

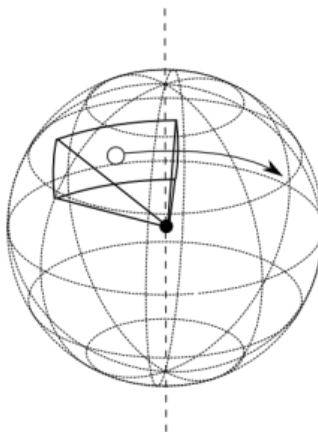


FIGURA 35 - Representação da visualização das imagens com o *headset* de realidade virtual. Fonte: <http://www.finwe.mobi/main/liveheat/>

O processo estereoscópico utilizado pelos *headsets* de realidade virtual pode ser sintetizado da seguinte maneira: Cada um dos olhos humanos enxerga uma imagem diferente do mundo, pois estão em posições diferentes na face – por isso vemos imagens diferentes quando fechamos um dos olhos, e ao usá-los simultaneamente, nosso cérebro identifica e conjuga em uma única imagem, que se pode chamar 3D. Identificando as imagens em três dimensões, a profundidade, a altura e largura, compreendendo os efeitos de iluminação e reconhecendo o deslocamento dos objetos.

Nos *headsets*, os softwares recriam este processo orgânico, criando a ilusão de que estamos vendo uma realidade paralela e dando a impressão de estar vendo objetos com a mesma sensação de profundidade das imagens reais. Nestes dispositivos, que possuem uma tela comum que fica disposta muito próxima dos olhos, cada olho enxerga metade da tela, vendo duas imagens quase idênticas, com pequenas alterações de posicionamento.

Para uma boa experiência, o aparelho não deve ter atrasos na renderização do conteúdo. Isto é, se virarmos a cabeça para o lado, o software deve identificar este movimento e processar o deslocamento do campo de visão e mostrar, em questão de milésimos de segundos, a imagem dessa nova área. Como o cérebro humano já está acostumado a interpretar esse processo com os olhos, a sensação de realidade acontece.

## Considerações finais

A experiência com a tecnologia, as mídias digitais e as novas formas narrativas continuamente altera o modo como o homem se relaciona e consome as informações do mundo. É natural pensar que o processo de subjetivação dos indivíduos com o conteúdo dentro deste cenário também seja afetado, ainda mais diante dos avanços tecnológicos capazes de estimular sensorialmente os usuários.

É por meio dos relatos objetivos e subjetivos do mundo que o homem obtém uma perspectiva cronológica e lógica de sua própria natureza física e do seu conhecimento, buscando sentido e significado ao mundo. Quando esta busca ocorre por meio do envolvimento emocional que suspende a atenção à realidade objetiva do mundo, pode-se entender esta subjetivação entre leitor e conteúdo como **imersão**, e as narrativas, conhecimentos e relatos produzidos com este fim como **narrativas imersivas**.

Ao leitor, o indivíduo receptor dos diferentes signos midiáticos, é proporcionado diferentes formas de imersão. Visual e espacial, onde o efeito ocorre por meio de técnicas de ilusão e imersão de artifícios ópticos; ou mesmo poética, por meio do processo de subjetivação entre o texto e o leitor em uma narrativa. As diferentes linguagens têm o poder de provocar o efeito de imersão, sejam textos, fotografias, gráficos, ilustrações, vídeos, animações ou som – o discurso oral, a música e os efeitos sonoros.

A digressão histórica empreendida nesta pesquisa permitiu perceber a existência do cerne das narrativas imersivas há mais de dois mil anos – quando olhamos para a história da arte visual, e desde sempre quando levamos em consideração as narrativas orais e escritas. É possível observar uma linha do tempo em movimento de espiral, onde em cada época o desejo humano de reproduzir a realidade vai ao encontro de técnicas disponíveis para alcançar este objetivo.

Percebendo este movimento inclusive no campo do jornalismo, empreendeu-se uma proposta de pesquisa para investigar como as tecnologias afetam os modos de produção e consumo das notícias. Com a impossibilidade de responder um questionamento tão amplo e por acreditar que este objetivo se concretiza no esforço coletivo de muitos outros pesquisadores, optou-se pelo estudo com um recorte específico no uso da realidade virtual no chamado jornalismo imersivo.

A realidade virtual pode assumir múltiplos significados em contextos diversos, podendo se referir ora a uma realidade imaterial, ora um sistema que envolve recursos de *hardware* e *software*, ora uma

tecnologia, quando pensada como plataforma de consumo de mídia. E ao contrário do senso comum ao primeiro contato, não é apenas um *gadget*, mas uma nova forma de narrar. Uma ferramenta de aproximação do público com a realidade – o ponto de encontro com o jornalismo.

A presente pesquisa partiu dos pressupostos teóricos que entendem o **jornalismo imersivo** como o conjunto de formatos capazes de provocar o efeito de imersão do público nas narrativas jornalísticas. A escolha desta temática tão atual foi ancorada no desejo de contribuir para que a noção de jornalismo imersivo fosse mais clara para a academia e o mercado, diante da efervescência de produções imersivas em realidade virtual.

O fator inovador desta pesquisa está em dois passos importantes, realizados após a percepção de uma lacuna nos estudos já realizados: um passo para trás, na busca em fundamentar a noção de imersão conforme o que as demais áreas do conhecimento já produziram sobre este fenômeno, e um passo a frente, refletindo como o conhecimento teórico poderia ser aplicado na prática. O principal objetivo, portanto, foi refletir sobre as potencialidades narrativas em realidade virtual no campo do jornalismo, procurando entender o conceito de imersão, analisando produções jornalísticas que utilizam a tecnologia e propor um modelo narrativo que leve em consideração as especificidades da produção jornalística imersiva.

Para dar conta desta proposta, a pesquisa adotou como suporte metodológico a estratégia da triangulação – procedimento de combinação de diferentes métodos e técnicas de pesquisa a fim de obter-se coerência e coesão – combinando três métodos: o **estudo bibliográfico**, realizado nos dois primeiros capítulos; o **estudo analítico-descritivo**, feito no terceiro capítulo; e o **estudo comparativo**, que perpassa todo o percurso da pesquisa.

Partindo da pergunta **o que é imersão e como ela se materializa no jornalismo?**, primeiro questionamento da pesquisa, o estudo bibliográfico partiu de três conceitos-chave: imersão, jornalismo imersivo e realidade virtual. As particularidades identificadas sobre cada um resultou em uma proposta de categorização considerando as especificidades do objeto empírico e a resposta do segundo questionamento da pesquisa: **quais os níveis de imersão nos produtos jornalísticos?**.

Os outros dois métodos atenderam a terceira questão da pesquisa: **quais as possibilidades narrativas da realidade virtual no jornalismo?**. No estudo analítico-descritivo, elencaram-se três obras

para análise – a reportagem *The Displaced* do americano *The New York Times* (2015), a reportagem *Fukushima, vidas contaminadas*, do espanhol *El País* (2016) e o documentário *Rio de Lama* do diretor brasileiro Tadeu Jungle (2016). Já com o estudo comparativo, realizou-se uma conferência entre as técnicas de produção audiovisuais tradicionais e em realidade virtual, a fim de produzir um modelo narrativo de aplicação prática.

A busca em responder o que seria imersão e como seus efeitos podem ser agregados ao jornalismo resultou no encontro de exemplos na história da arte visual e nos estudos da narrativa e cibernarrativas que ajudam a entender os fenômenos contemporâneos. Em relação às imagens, o primeiro exemplo apresentado foi o das salas de ilusão com registros desde o ano 60 a.C. até o século XV, afrescos compostos por murais realistas, desenvolvidos no decorrer do tempo com a pintura de imagens em toda as direções e técnicas sofisticadas de perspectiva.

Estes afrescos foram a inspiração direta para os panoramas, grandes obras arquitetônicas que acomodavam uma estrutura circular com imagens realistas nas paredes internas, usadas para diferentes finalidades, do entretenimento à estratégia militar. A popularidade dos panoramas nos séculos XVIII e XIX marcou o nascimento das artes de ilusão que se seguiram, como os demais “ramas” – dioramas, cosmoramas, cicloramas e neoramas – expressões artísticas que incrementavam a técnica básica de pintura em perspectiva com novos elementos, desde ilustrações, fotografias, projeções até a combinação de elementos físicos, variando de tamanho e finalidade.

Um ponto chave nesta linha do tempo traçada foi a invenção do estereoscópio em 1834 e o Cinéorama, em 1897. O primeiro era um dispositivo parecido com óculos, que baseava seu funcionamento nas características da visão humana. Combinando duas imagens obtidas de pontos diferentes, proporcionava a visão de uma só imagem, com espaço e profundidade. O segundo não era um dispositivo, mas uma grande experiência visual que combinava 10 projetores de cinema, uma tela cilíndrica de 360 graus, uma plataforma central de visualização capaz de suportar 200 pessoas assistindo a projeção de um voo de balão a 400 metros acima de Paris.

Com o nascimento e desenvolvimento do cinema, outras experiências marcaram a trajetória da representação realística de imagens em diferentes formatos de tela, como o Cinerama (1930), o Sensorama (1950), e até mesmo o CinemaScope (1953) e o cinema Imax (1960). Mas foi a chegada do computador que revolucionou a



criação de novos espaços imagéticos, com ele a experiência de criação e visualização de imagens seria completamente modificada.

Com o desenvolvimento dos *head-mounted displays* (HMDs) por Ivan Sutherland em 1963, foi possível realizar as primeiras experiências de consumo de imagens em 3D exibidas com o auxílio de uma espécie de capacete, onde as imagens em 360 graus eram guiadas por meio de sensores que rastream os movimentos da cabeça do usuário, dando início ao que chamamos hoje de sistemas de realidade virtual.

Pode-se definir os sistemas de realidade virtual como o conjunto de tecnologias de comunicação que promovem a imersão e a interação homem-computador, no uso de interfaces que criam um efeito tridimensional de presença em um mundo virtual. A popularização desta nomenclatura surgiu a partir dos anos 1980, quando o artista e cientista Jaron Lanier utilizou o termo para se referir à suas experiências de mídia. Para melhor compreensão dos sistemas, optou-se no trabalho por diferenciá-los em dois tipos. A **realidade virtual de primeira geração**, composta pelas primeiras interfaces computadorizadas a partir de imagens sintéticas, completamente digitais – marcada pelo período onde as imagens eram obtidas apenas por modelos em CGI; e a atual **realidade virtual de segunda geração**, composta por fotografias e vídeos em *live action* omnidirecionais, resultado dos avanços tecnológicos que permitem a captação de imagens neste formato.

Embora sejam apresentadas definições sobre realidade virtual, sempre foi difícil de formular uma ideia refinada, afinal, trata-se de uma tecnologia que sofre mutações há pelo menos 30 anos e abre caminho para ser discutida sobre as mais diversas abordagens. A promessa da realidade virtual permeia o mundo tecnológico desde os anos 1950, com o experimento de diversos dispositivos. Infelizmente, a tecnologia nem sempre acompanhou as ideias efervescentes sobre o uso de imagens virtuais realísticas.

Nos anos 1980 e 1990, com a popularização dos computadores pessoais, a tecnologia ganhou um novo fôlego, mas logo acabou esbarrando mais uma vez nas limitações técnicas. A exploração comercial não sobreviveu, deixando os estudos no âmbito acadêmico e experimental. Felizmente, as experiências nunca pararam. Palmer Luckey, ao desenvolver o que hoje comercialmente se chama Oculus Rift, deu um novo passo: o Facebook se interessou e com a compra do dispositivo por dois bilhões de dólares, em 2014, uma corrida comercial está fazendo com que novos dispositivos sejam projetados e novas experiências de mídia produzidas a cada dia.

É neste momento que acontece mais um ponto chave na linha do tempo das imagens imersivas, principalmente por haver uma ruptura com as demais tecnologias. A imersão visual a que o homem passa a experimentar dá-se por meio do isolamento visual em um dispositivo. Esse dispositivo exibe imagens no seu interior, ao contrário das outras formas de exibição que acontecem no ambiente físico ao redor do indivíduo. O receptor começa também a ser parcialmente responsável por gerar as imagens, ao passo que é o seu movimento que ativa o processo de agenciamento e a capacidade de ação dentro da imagem, percebendo os resultados imediatos dos seus movimentos para o ambiente representado.

Portanto, a ideia trabalhada neste estudo compreende a atualidade de realidade virtual como uma mídia imersiva, utilizada tanto para replicar um ambiente real quanto imaginado, em *live action* ou computadorizado, permitindo ao usuário a interagir com este novo ambiente e promovendo uma sensação de presença. O processo de produção de imagens em 360 graus compreende a captura com o uso de câmeras específicas ou mesmo com a adaptação das tradicionais com lentes especiais. E o consumo a essa nova mídia se dá por meio dos *headsets*, dos mais sofisticados como o Oculus Rift até os mais acessíveis, como o Google Cardboard, que tem como base de funcionamento a combinação de uso com um *smartphone*.

Nesta trajetória percebeu-se o movimento formado pela mudança do tipo de imagens produzidas e como são exibidas e consumidas. Nos afrescos, murais e panoramas, a pintura realista era predominante, enquanto que nos demais “ramas” houve a introdução de fotografias e ilustrações. No Cinéorama já eram utilizadas apenas fotografias e vídeos, enquanto que na realidade virtual de primeira geração apenas animação, e posteriormente as de segunda geração a introdução de fotografia e vídeo.

A forma de exibição das imagens também recebeu modificações. Nos afrescos e murais, a parede era superfície de pintura, enquanto que nos panoramas e demais ramos eram exibidas em telas físicas, por meio da projeção de luz no Cinéorama e a introdução de telas digitais na realidade virtual. Já na forma de consumo também houve uma efetiva mudança, uma vez que nos afrescos, murais, Cinéorama e ramos as imagens eram consumidas visualmente sem nenhuma mediação. Enquanto a partir do estereoscópio, dos HMDs e dos *headsets* de realidade virtual ocorreu a introdução de dispositivos digitais, onde as imagens estão próximas dos olhos, em telas também digitais.

Percebe-se neste trabalho que a realidade virtual é mais um passo em uma longa história nas técnicas de representação da realidade. É possível prospectar – observando o movimento das mudanças no tipo de imagens produzidas, como são exibidas e consumidas – as promessas de futuro da tecnologia. As próximas gerações de realidade virtual tendem a ser cada vez mais realistas e imersivas, o suporte ainda serão os *headsets*, que tendem a uma redução de tamanho até atingir a forma de óculos tradicionais e, em uma prospecção digna de ficção científica, chegar a serem lentes de contato inteligentes, capazes não apenas de reproduzir mas também de captar imagens.

O tipo de imagem realista também é possível prospectar. Na sequência de representações realísticas onde se tem a pintura realista, a ilustração, fotografia, vídeo e animação; é possível que muito em breve as imagens sejam apresentadas em forma de sofisticados hologramas. Hoje, já existem as imagens mistas que integram imagens reais e animações, comumente chamadas de realidade aumentada ou realidade mista, porém ainda muito dependentes de dispositivos móveis. Com o tempo, espera-se uma miniaturização destes dispositivos, ao ponto de integrar-se ainda mais com a visão humana.

Em relação ao texto escrito, a revisão teórica mostrou que mesmo uma simples leitura está muito longe de ser uma atividade passiva, ao contrário, pode significar uma viagem a um mundo paralelo, externo à nossa própria realidade. A experiência de leitura qualifica diferentes tipos de leitores, do mais contemplativo, passando pelo leitor em movimento até chegar ao leitor imersivo. Se refletirmos o processo de imersão na leitura, podemos concluir que a própria narrativa escrita já é uma *realidade virtual*, alternativa e paralela à realidade objetiva, onde um mundo textual envolve o leitor.

Teóricos na literatura dedicados ao estudo dos efeitos da leitura sugerem pensar o acesso a um mundo textual por meio da metáfora de “transporte”, propondo inúmeros graus e tipos de imersão, como a concentração e engajamento, envolvimento imaginativo e absorção, transe e imersão total e até mesmo o vício. Todas elas mostrando que o processo de imersão não depende apenas das tecnologias digitais, mas do amplo envolvimento psicológico entre o leitor e obra.

Uma imersão textual pode ocorrer desde o momento da escrita até a leitura, onde o ato de escrever, contar ou reportar já é, em si, uma maneira de transpor as informações e histórias para outro ambiente, outra realidade. O efeito de imersão pode ocorrer então nas narrativas comunicacionais fictícias e mesmo nas narrativas fáticas, onde se

encontram as narrativas jornalísticas, que possuem forte tradição objetiva e buscam causar o efeito de realidade.

O relato jornalístico promete ao leitor uma recuperação completa dos acontecimentos em semelhança com a realidade. Ele desenvolveu-se no decorrer do tempo em formatos próprios, gerando uma linguagem própria do jornalismo. O papel do jornalista foi consolidado socialmente como ator de mediação dos fatos, interpretando os acontecimentos e transformando-os em notícias.

Porém o efeito de realidade não acontece apenas com estratégias argumentativas objetivas, mas também subjetivas. Além do relato com base na atualidade e com recursos de linguagem com proposta factual, objetiva e de precisão, o jornalista se sustenta na linguagem e precisa produzir uma sensação de proximidade entre os fatos narrados e o leitor.

O efeito de realidade não se obtém apenas na retórica jornalística objetiva, mas também na indução da audiência à comoção aos temas sociais sensíveis, promovendo a identificação dos sujeitos com o narrado, humanizando os fatos brutos e promovendo uma compreensão sobre as tragédias e dramas humanos e o desejo de mudança social. Conforme aponta o referencial teórico, o jornalismo cumpre um papel importante na comunicação de sentidos, mediando uma experiência coletiva e individual, tendo um poder de interferir na realidade social, socializando o conhecimento de forma importante na dinâmica social.

O jornalismo não opera apenas produzindo notícias, mas atua em um processo sociocultural de produção, veiculação e absorção das informações do cotidiano, transformando-as em conhecimentos compartilhados de mundo. As narrativas cotidianas operadas pelo jornalismo apresentam não apenas o resultado de técnicas de investigação e de redação, mas uma apuração com base na subjetividade que busca o olhar objetivo sobre o mundo.

A narrativa construída pelo campo do jornalismo busca representar e prolongar os momentos cotidianos, portanto cabe aos profissionais deste campo a reflexão constante sobre os modos de produção e novas técnicas e tecnologias para a produção de narrativas inovadoras. Inclusive as narrativas em realidade virtual, tema deste trabalho.

A revisão bibliográfica proporcionou a reflexão e distinção deste formato jornalístico para melhor compreender suas características, limitações e potencialidades. Assim, foi possível delimitar teoricamente os pontos de encontro das cibernarrativas e da tecnologia de realidade

virtual com o campo do jornalismo. As narrativas do ciberespaço podem ser divididas em três categorias estéticas: a **imersão**, a **transformação** e a **agência** (MURRAY, 2003). Partindo do efeito de imersão como foco de estudo, chegou-se às **narrativas imersivas**, que assumem características específicas dependendo da tecnologia e formato utilizado.

Dentro das narrativas imersivas, situa-se o **jornalismo imersivo** (DE LA PEÑA *et al*, 2010; DOMÍNGUEZ, 2010, 2013, 2015), que explora, dentre outros formatos, a realidade virtual, os *newsgames*, os webdocumentários e a grande reportagem multimídia, ou todos estes em conjunto. E como forma de melhor definição dos objetos trabalhados, propôs-se neste trabalho uma categoria mais específica, a qual se denomina **jornalismo imersivo de realidade virtual**, as obras jornalísticas que exploram o formato de fotografias, vídeos e animações em 360 graus com o objetivo e a **promessa** de proporcionar ao público uma experiência imersiva e em primeira pessoa nos eventos relatados.

A revisão de conceitos referentes ao efeito de imersão proporcionou também um melhor entendimento sobre as propriedades das narrativas imersivas, chegando a conclusão de que se pode ter tipos e graus de imersão nos diferentes tipos de obras em realidade virtual. Com isso, estruturaram-se dois tipos de imersão para o trabalho. O primeiro compreende as diversas propriedades referentes à **sensorialidade** da narrativa, com base nos estudos de Ermi e Mäyrä (2014), Ryan (2001), Nell (2001) e Brown e Cairns (2004). O segundo tipo de imersão compreende as propriedades referentes à **espacialidade** da narrativa, com base nos conceitos de Grau (2007), Domínguez (2010) e De la Peña *et al* (2010).

Os conceitos revisados resultaram na primeira contribuição desta pesquisa para os estudos em jornalismo imersivo: uma proposta de categorização do efeito de imersão, procurando considerar as especificidades das atuais produções jornalísticas. Os dois tipos de imersão sugeridos possuem três graus de imersão cada. Na imersão do tipo **sensorial**, existem os graus de **engajamento**, **adaptação** e **absorção**. No tipo **espacial** existem os graus de **presença**, **simulação** e **razoabilidade**.

Apesar da apresentação de duas categorias, a classificação de uma obra jornalística nem sempre será entre um tipo e outro. Os tipos de imersão apresentados não são excludentes, mas complementares, e cada obra irá apresentar em maior ou menor proporção determinadas características. Enquanto a imersão sensorial está ligada mais ao

conteúdo narrativo e à resposta do usuário a este conteúdo, a imersão espacial está ligada à forma e a resposta do usuário à estrutura técnica de como a narrativa é apresentada.

A categoria de imersão **sensorial** corresponde ao processo de subjetivação entre o público e a narrativa, o envolvimento psicológico entre o leitor e obra. O **engajamento** é o grau básico de envolvimento com a narrativa, que precisa proporcionar ao usuário algum tipo de reação e um propósito para continuar nela. Este grau é o que justifica a produção dos jornalísticos em realidade virtual: o conteúdo precisa oferecer ao público os motivos para seguir na história e acompanhar a trama de forma engajada, perdendo os sinais do mundo externo e explorando as possibilidades da história.

A **adaptação** é o grau intermediário de imersão sensorial, onde ocorre a adaptação e familiarização do usuário ao ambiente simulado, absorvendo a narrativa de forma gradativa. Neste grau há um envolvimento emocional com a história, mas o usuário ainda mantém uma atenção crítica ao relato. Já a **absorção** é o grau mais alto de envolvimento do usuário com a narrativa e depende diretamente da empatia com a história. Neste grau de imersão, os sinais do mundo externo podem desaparecer, proporcionando ao usuário a sensação de total presença no ambiente simulado.

A categoria de imersão visual, e deste modo **espacial** – já que a tecnologia de realidade virtual utiliza técnicas de simulação e artifícios ópticos –, corresponde à capacidade de transportar visualmente o usuário para outro contexto espacial. A **presença** é o primeiro grau de envolvimento, pois o usuário tem a sensação de estar em um ambiente externo e de que foi transferido para um novo espaço. Ele simula a entrada em um novo ambiente e para o usuário estar imerso precisa ter sua própria visão transportada. Em algumas narrativas em realidade virtual o usuário pode assumir a forma de um avatar, em outras os seus olhos estão na mesma posição espacial das lentes da câmera.

A **simulação** corresponde ao segundo grau de imersão espacial. Ao entrar nas imagens, o usuário começa a identificar o ambiente em que está situado. Em imagens computadorizadas o ambiente pode ser construído inteiramente de forma sintética, já em imagens gravadas em 360 graus, o usuário vê o que foi registrado em determinado local, que existe fisicamente. Já a **razoabilidade**, terceiro grau de imersão visual, corresponde à perspectiva crítica do usuário no ambiente simulado. Para sentir-se imerso, é preciso ter a sensação de estar em um espaço plausível, que faça sentido e corresponda, o máximo possível, ao mundo real.

Após a construção desta classificação, a pesquisa deu início à sua segunda etapa, em conjunto com seu segundo método, o estudo analítico descritivo. Para tal, foram elencadas três produções jornalísticas em realidade virtual para compor o corpus de análise. As obras escolhidas foram a reportagem *The Displaced* do americano *The New York Times* (2015); a reportagem *Fukushima, vidas contaminadas*, do espanhol *El País* (2016); e o documentário *Rio de Lama* do diretor brasileiro Tadeu Jungle (2016), todos destacados pelo uso inovador do formato e pelas temáticas abordadas.

A análise descritiva das obras contém dois conjuntos de dados, o primeiro contém as informações de contexto e a análise de cada cena do material audiovisual em categorias informativas, como o número de cenas, sua duração, o tipo de corte e transição, a presença de narração, a presença e o tom da trilha sonora, a presença de personagens, os tipos de entrevistas, o uso de elementos gráficos, o movimento de câmera e o ambiente de gravação. O segundo conjunto de dados é resultado da análise das produções com relação ao tipo e grau de imersão, seguindo a classificação anteriormente proposta.

A análise das três obras proporcionou reflexões sobre o modo de produção em realidade virtual comparada às técnicas audiovisuais tradicionais. Destaca-se principalmente o uso de forma positiva das imagens em 360 graus, explorando o ambiente das filmagens com forte apelo imersivo. As três produções recobrem tragédias, uma sobre a crise das crianças refugiadas que emigraram em fuga dos conflitos armados e seus países natais; outra sobre a situação de uma cidade japonesa abalada por um acidente nuclear e uma terceira sobre a maior tragédia ambiental do Brasil, o rompimento da barragem de Fundão, da Mineradora Samarco, na vila de Bento Rodrigues, em Mariana (MG).

A análise revelou que a realidade virtual no jornalismo ainda está passando por uma fase de experimentações e que os modelos narrativos ainda não estão consolidados. A estrutura narrativa sofre uma alteração considerável, visto que a sequência linear de quadros é substituída por inúmeros ângulos de visão. Portanto o roteiro precisa pensar em todos os pontos cardeais, todos os lugares para onde o usuário pode direcionar o seu olhar.

A realidade virtual está mudando a gramática das narrativas audiovisuais. Os vídeos omnidirecionais estão quebrando o paradigma das telas. Neles não se gravam apenas planos, mas esferas, pois tudo no ambiente está "enquadrado", vertical e horizontalmente, do chão ao céu, da direita para a esquerda, na frente e nas costas da câmera e, portanto, do olhar do espectador. O som é um fator que ainda precisa superar as

dificuldades técnicas de captação, pois nas imagens em 360 graus, ele ganha uma importância ainda maior que no cinema e na televisão, ele é um dos principais guias em um ambiente esférico, responsável por localizar o usuário no ambiente virtual.

Quanto à forma de distribuição das obras, elas possuem características positivas. As três, além de estarem disponíveis para download em aplicativos para *smartphones*, também podem ser acessadas por um computador desktop, por meio do YouTube. Ou seja, não é necessário possuir um *headset* de realidade virtual para assistir os vídeos. O consumo também pode ser feito de duas maneiras, na forma de janela mágica, com o movimento das mãos apenas com o celular e em conjunto com um *headset*, com o movimento da cabeça para navegar pelo vídeo.

Dois obras, *The Displaced* e *Fukushima, Vidas Contaminadas*, possuem materiais complementares, como reportagens em edições impressas de seus produtores e materiais em texto online. Porém, as informações apresentadas individualmente nas reportagens dão conta da proposta de informação, mas são também ótimos exemplos de uso transmídia da realidade virtual. O documentário *Rio de Lama*, sendo uma obra única e exclusiva, também apresenta de forma satisfatória a promessa da pauta.

Os estudos analítico-descritivo e comparativo resultaram na segunda contribuição desta pesquisa para os estudos em jornalismo imersivo: uma proposta de **modelo narrativo** com o objetivo de esclarecer a produção jornalística imersiva por meio de indicações de boas práticas e reflexões sobre a produção em realidade virtual. O modelo narrativo está dividido em 12 tópicos, que tem como objetivo colocar em prática todo o conhecimento sistematizado no percurso da pesquisa.

Os tópicos apresentados são: **abordagens, captação e geração de imagens, captação de áudio, suporte para câmeras, cenários, planos, narração, repórter em cena, entrevistas, montagem, plataformas de distribuição e visualização e modos de visualização.**

Todos os tópicos objetivam uma melhor exploração das potencialidades da realidade virtual na cobertura jornalística. Tecnologia que pode ser considerada não só uma tendência, mas uma realidade de mercado e formato narrativo. Ela já está acessível ao usuário comum, que por meio de câmeras em 360 graus com custo razoável ou aplicativos que transformam imagens comum em esféricas, podem ser compartilhadas por plataformas populares, como YouTube e Facebook. A edição das imagens também ocorre em softwares que



editores de vídeo já estão familiarizados, como o Final Cut e Adobe Premiere. Os tipos de óculos de realidade virtual são inúmeros, mas nenhum supera, ainda, o celular como suporte mais versátil e acessível.

O Google Cardboard é, sem dúvida, uma das possibilidades de popularização visto o fácil acesso aos materiais necessários para montá-lo e o design de acesso livre. O barateamento de *headsets* mais desenvolvidos, como os da Oculus Rift, Samsung Gear VR e HTC Vive tendem a possibilitar que a tecnologia ganhe ainda mais dinamismo e níveis imersivos mais interativos. A popularização do formato ainda depende do desenvolvimento de tecnologias que facilitem o acesso dos usuários finais e de produtores de conteúdo não apenas jornalísticos. As novas tecnologias não precisam apenas existir para cativar as audiências, elas necessitam de aceitação e, principalmente, domínio técnico do público. Ao jornalismo elas proporcionam uma ampla visibilidade de relatos, não mais inacessíveis ou não publicados por falta de espaço.

O tempo todo, as tecnologias proporcionam uma sucessão de atualizações, com novos olhares, novos atores e novas angulações, processo que pode ser chamado de “espiralização” jornalística (SQUIRRA, 2012). A grande questão a ser analisada nas transformações tecnológicas – e sua contribuição para o encontro de novas formas convergentes de relatos jornalísticos – é onde o público ganha com as instigantes e novas narrativas.

Alguns canais de televisão também já estão experimentando a realidade virtual, ainda como estratégia transmídia – devido a incapacidade técnica de transmitir imagens em 360 graus nas transmissões tradicionais –, mas com êxito em reportagens complementares, como a Record TV, TV Globo e SBT, no Brasil, e em transmissões ao vivo pela internet, como a CNN, nos Estados Unidos, que já realizou mais de 50 produções para seu aplicativo CNN VR. Porém são os grandes grupos de origem na mídia impressa os mais interessados pela tecnologia, como o *The New York Times*, nos Estados Unidos, o *The Guardian*, no Reino Unido, o *El País* na Espanha e a *Folha de S. Paulo*, no Brasil. As agências de notícias também já estão em preparação. A Associated Press, por iniciativa do núcleo de produção de notícias interativas e digitais mantém mais de vinte equipes pelo mundo com kits para gravação em 360 graus, prontos para a captação de imagens imersivas.

A parceria com gigantes da tecnologia também tem rendido um bom apoio ao jornalismo imersivo. Só em 2016 o *The New York Times* lançou mais de 20 projetos em realidade virtual em parceria com a

empresa Within, do produtor Christopher Milk e a Samsung, que tem fornecido equipamentos para produção imersiva diária, além da parceria com o Google em 2015, que resultou na distribuição de mais de um milhão de Cardboards aos seus assinantes. O Google também mantém uma parceria com o *The Guardian* para produção de conteúdo e divulgação de seu novo *headset* Daydream e com o *Financial Times* na distribuição de 35 mil Cardboards em 2016.

Embora o processo de produção em grande escala para jornais e grupos de pequeno e médio porte ainda é caro e demanda grande tempo de produção, não é inviável. As câmeras e demais equipamentos tendem ao barateamento com o avanço da tecnologia. Mesmo não possuindo uma câmera em omnidirecional, é possível capturar as imagens omnidirecionais com equipamentos tradicionais de vídeo, adaptados, o que já é um grande passo para a experimentação e apresentação ao público. Os vídeos em 360 graus não precisam explorar todos os graus de imersão. Os formatos mais simples, como uma transmissão ao vivo pelo Facebook já possui a capacidade de promover o grau de presença, por exemplo. Quanto mais elaborada for uma produção, mais níveis e graus ela pode atingir.

O rádio, a fotografia, a televisão e as mídias sociais sem dúvidas moldaram o jornalismo e como a sociedade consome e produz informação, mas o enquadramento do jornalista é mais claro nestas mídias. Percebe-se o poder de escolha do jornalista na narração do fato e o enquadramento da imagem, podendo imergir nos fluxos das informações, mas o corpo não é representado. Com a realidade virtual, há a simulação de presença, a sensação de estar em um ambiente real.

Ao contrário da televisão e do cinema, onde as imagens são exibidas em planos de câmera dirigidos pela subjetividade de um indivíduo – diretor, repórter ou cinegrafista –, as imagens em 360 graus representam a possibilidade de subjetivar o olhar do espectador, que pode escolher o plano da imagem, como se estivesse no local das gravações. Não há o limite retangular das imagens, não há o “fora da tela” mas a sensação de totalidade, de que nenhuma cena está escondida da visão.

As discussões promovidas pelo jornalismo imersivo de realidade virtual já sinalizam uma rica fonte de modelos de negócio, métodos de comunicação, ensino e prática do jornalismo. Como se pode observar nos últimos dois anos de pesquisa, a realidade virtual é algo além de uma tendência, é uma forte tecnologia que resulta em um formato inovador. Vista inicialmente como uma possibilidade dos games, com uma aplicação maior no entretenimento, encontrou no

jornalismo uma forma de se fazer ainda mais relevante socialmente, capaz de proporcionar narrativas que podem mudar a forma como vemos, comunicamos e entendemos os acontecimentos do mundo.

A imersão sempre esteve presente nas mídias tradicionais por meio da imersão narrativa e o envolvimento emocional com o meio. É preciso lembrar que imersão independe da interatividade, mas um simples desprendimento da realidade objetiva. A realidade virtual inova na imersão visual com a simulação de presença, dando a impressão de deslocamento espacial para o usuário. O jornalismo imersivo deve, entre suas promessas, promover um envolvimento mais subjetivo entre o público e os acontecimentos do mundo. Um fenômeno que já era comum no jornalismo, principalmente no que toca as comoções diante de tragédias, que leva o público a uma disposição de ânimo para compreender os dramas e tragédias humanas. Com ele é possibilitado um efeito de transporte visual e sensorial para o local dos acontecimentos. O público pode assumir o lugar de quem esteve nestes locais.

Com isso, promove-se um ponto de vista diferenciado das mídias tradicionais, com um potencial de causar um maior impacto e sensibilização do espectador ou mesmo promovendo a empatia de forma mais catártica. A resposta emocional por experimentar um evento ou ação mesmo que virtualmente pode promover uma compreensão melhor sobre estes, além de provocar uma ação social como resultado do processamento emocional e cognitivo sobre os eventos.

O jornalismo imersivo exigirá dos profissionais um conjunto diferente de habilidades e abordagens com as notícias e o público. Algo além da questão tecnológica, mas sim da capacidade jornalística na representação de uma realidade, de ser testemunha dos fatos e ser responsável pela maneira como os narra. Deve seguir também o preceito principal do bom jornalismo que é o de informar com ética, usando a tecnologia a favor deste princípio. Deve, ainda, superar o desafio de pensar em uma nova maneira de apresentar os fatos e utilizar os efeitos imersivos de maneira responsável, sem banalizar a experiência das fontes e personagens das histórias, reduzindo a experiência de imersão à simples curiosidade do espectador.

É necessário também saber lidar com os limites entre uma observação passiva de uma cena, a participação na narrativa e a agência do usuário em um ambiente com tantas possibilidades. Questões éticas como a privacidade e os efeitos da mídia não devem ser renegados a segundo plano – com a gravação em 360 graus, a probabilidade de captar indivíduos fora da cena principal que não fazem e não pretendem

fazer parte de um conteúdo jornalístico é maior nos locais públicos; o fator subjetivo não deve ser exacerbado, para não acabar no sensacionalismo e causar um efeito negativo de experiências traumatizantes ou “reais demais”.

Acredita-se que o jornalismo imersivo de realidade virtual pode reduzir um pouco mais as fronteiras físicas entre os acontecimentos do mundo e o público comum, acostumado a interagir com as notícias do dia a dia por meio das palavras e das telas. A imersão espacial proposta pela tecnologia, combinada com a imersão sensorial prometida pela narrativa, é um convite às audiências a tornarem-se testemunhas dos fatos, tal como os jornalistas. Com a realidade virtual, o jornalista não perde seu espaço, mas sim reafirma. Convida o público a ter a mesma sensação, mesmo que virtual, que ele possui na cobertura dos fatos. Apresenta uma nova forma de narrar, uma nova forma de leitura.

Muito se questiona sobre a realidade virtual ser o futuro do jornalismo, mas conforme o estudo aqui realizado e, lembrando dos perigos do pensamento de lógica evolucionista de caráter simplista, não podemos afirmar que a realidade virtual é o futuro *do* jornalismo, mas que sim, possui um grande futuro *no* jornalismo. A tecnologia teria um longo caminho a percorrer para substituir as narrativas tradicionais. O foco, neste momento, é promover histórias mais rapidamente, de maneira eficiente e acessível possível.

Ela está se consolidando como mais uma ferramenta de trabalho para o jornalismo. Sabemos que a imersão já faz parte do cotidiano do jornalismo e que novas experiências surgem a todo momento. É possível notar que a tendência de reportagens imersivas tem a intenção de estabelecer uma narrativa jornalística com maior participação do usuário, incentivando o seu interesse pela notícia, colocando-o no local dos acontecimentos e assim, como o jornalista, ser testemunha dos fatos.

## Referências

ABREU E LIMA, Luísa. **Por uma gramática da reportagem**: uma proposta de ensino em telejornalismo. 133f. Dissertação (Mestrado em Comunicação). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

ARMES, Roy. **On vídeo**: o significado do vídeo nos meios de comunicação. Grupo Editorial Summus, 1999.

ARONSON-RATH, Raney; OWEN, Taylor; MILWARD, James; PITT, Fergus. **Virtual Reality Journalism**. Tow Center for Digital Journalism, Columbia Journalism School. 2015. Disponível em: <<https://towcenter.gitbooks.io/virtual-reality-journalism/content/>> acesso em 31 de maio de 2016.

AZEVEDO, Carlos Eduardo; OLIVEIRA, Leonel Gois Lima; GONZALEZ, Rafael Kuramoto; ABDALLA, Márcio Moutinho. **A Estratégia de Triangulação**: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo. Anais do IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade – EnEPQ. Brasília, DF, 2013. Disponível em <[http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq\\_2013/2013\\_EnEPQ5.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq_2013/2013_EnEPQ5.pdf)> Acesso em 30 de novembro de 2016.

BAZIN, André. **O Cinema**: Ensaios. Editora Brasiliense: 1991.

BENETTI, Marcia. O jornalismo como acontecimento. In: BENETTI, Marcia; FONSECA, Virgínia. **Jornalismo e Acontecimento**: Mapeamentos críticos. Florianópolis: Insular, 2010.

BENJAMIN, Walter. **Sobre arte, técnica, linguagem e política**. 7ed. 10ª reimpressão. São Paulo: Brasiliense, 1996.

BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. **A construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1985.

\_\_\_\_\_. **Modernidade, pluralismo e crise de sentido**: a orientação do homem moderno. Petrópolis: Vozes, 2004.

BI INTELLIGENCE. **30 Big Tech Predictions for 2017**. The BI Intelligence Research Team, 2017. Disponível em <<http://www.businessinsider.com/intelligence/thirty-big-tech-predictions-for-2017>> Acesso em janeiro de 2017.

BOLTER, J. David; GRUSIN, Richard; GRUSIN, Richard A. **Remediation: Understanding new media**. mit Press, 2000.

BORGES, Sheila; GOUVEIA, Diego. **Um resgate do jornalismo: do surgimento à imersão**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 2016.

BRASIL, Antonio; FRAZÃO, Samira Moratti. **Drones no ar e ninjas nas ruas: os desafios do jornalismo imersivo nas mídias radicais**. Sessões do Imaginário. Vol.18, n.30, 2013 Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/famecos/article/viewFile/15972/11080>> Acesso em 11 de julho de 2016.

\_\_\_\_\_. **Antimanual de jornalismo e comunicação: ensaios críticos sobre o jornalismo, televisão e novas tecnologias**. São Paulo: Senac, 2007.

\_\_\_\_\_. **Telejornalismo, internet e guerrilha tecnológica**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

\_\_\_\_\_. **Telejornalismo imaginário: memórias, estudos e reflexões sobre o papel da imagem nos noticiários de TV**. Florianópolis: Insular, 2012.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. **Pesquisa Brasileira de Mídia 2016**. Brasília: Secom, 2016.

BROWN, Emily; CAIRNS, Paul. **A Grounded Investigation of Game Immersion**. In: Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI 2004, Vienna, Austria. ACM Press, 2004. Disponível em <<https://www-users.cs.york.ac.uk/~pcairns/papers/Immersion.pdf>> Acesso em 2 de outubro de 2016.

CABRAL, Águeda Miranda. Manipulação, simulação e infoimagem: a realidade expandida no telejornalismo. In: PORCELLO, Flávio;

VIZEU, Alfredo; COUTINHO, Iluska (orgs.). **O Brasil (é)ditado**. Coleção Jornalismo Audiovisual. V.1. Florianópolis: Insular. 2012.

CAIRO, Alberto. **Infografia 2.0** - visualización interactiva de información en prensa. Madrid. Alamut. 2008.

CASTELLS, Manuel; PARKS, Michel; VAN DER HAAK, Bregtje. **The Future of Journalism: Networked Journalism**. In: International Journal of Communication. Volume 6. 2012. Disponível em <<http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/1750/832>> Acesso em 7 de outubro de 2016.

CERWALL, Patrick. **Ericsson Mobility Report: On the pulse of the networked society**. 2015. Disponível em <<http://www.ericsson.com/res/docs/2015/mobility-report/ericsson-mobility-report-nov-2015.pdf>> acesso em 6 de abril de 2016.

CHARAUDEAU, Patrick. **Discurso das mídias**. São Paulo: Contexto, 2006.

CHARAUDEAU, Patrick; MAINGUENEAU, Dominique. **Dicionário de análise do discurso**. São Paulo: Contexto, 2004.

CIRINO, Nathan. **A imagem habitada: uma construção da experiência visual imersiva através das imagens técnicas**. Anais do X Seminário Internacional Imagens da Cultura. UFPE, 2014. Disponível em <<http://anais.icci.edumatec.net/index.php/artigos/item/a-imagem-habitada-uma-construcao-da-experiencia-visual-imersiva-atraves-das-imagens-tecnicas>> Acesso em 30 de maio de 2016.

COMSCORE. 2016 **Global Digital Future in Focus**. 2016. Disponível em <<https://www.comscore.com/Insights/Presentations-and-Whitepapers/2016/2016-Global-Digital-Future-in-Focus>> acesso em 25 de outubro de 2016.

COSTA, Luciano; CORDEIRO, William Robson. **“You are there!”: infografia e realidade virtual no jornalismo imersivo**. 14º SBPJOR, 2016. Disponível em <[https://www.academia.edu/29808419/\\_You\\_are\\_there\\_Infografia\\_e\\_Realidade\\_Virtual\\_no\\_Jornalismo\\_Imersivo](https://www.academia.edu/29808419/_You_are_there_Infografia_e_Realidade_Virtual_no_Jornalismo_Imersivo)> Acesso em novembro de 2016.

CORDEIRO, William Robson. **Infografia Interativa na Redação – O Exemplo do Diário do Nordeste**. Mossoró, RN. Sarau das Letras. 2013.

COUCHOT, Edmond. **A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual**. Tradução: Sandra Rey. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

CRONIN, Beau. **The hierarchy of needs in virtual reality development**. 2015. Disponível em <<https://beacronin.keybase.pub/>> Acesso em 2 de outubro de 2016.

DE LA PEÑA, Nonny. WEIL, Peggy. LOBERA, Joan. GIANNOPOULOS, Elias. POMÉS, Ausiàs. SPANLANG, Bernhard. FRIEDMAN, Doron. SANCHEZ-VIVES, Maria V.. SLATER, Mel. **Immersive Journalism: Immersive Virtual Reality for the First-Person Experience of News**. Presence. Cambridge. Massachusetts Institute of Technology. Vol. 19, No. 4, p. 291–301. Agosto de 2010.

DE LA PEÑA, Nonny. **The future of news? Virtual Reality**. Disponível em <[http://www.ted.com/talks/nonny\\_de\\_la\\_pena\\_the\\_future\\_of\\_news\\_virtual\\_reality#t-724](http://www.ted.com/talks/nonny_de_la_pena_the_future_of_news_virtual_reality#t-724)> Acesso em 29 de julho de 2016.

DOMÍNGUEZ, Eva. **Periodismo inmersivo**. Fundamentos para una forma periodística basada en la interfaz y en la acción. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat RamonLlull (Comunicación), 2013.

\_\_\_\_\_. **Los nuevos formatos inmersivos y su aplicación en el periodismo**. En II Congreso Internacional de Ciberperiodismo y Web 2.0, Bilbao 10-12 noviembre 2010.

\_\_\_\_\_. **Periodismo inmersivo: La influencia de la realidad virtual y del videojuego en los contenidos informativos**. Editorial UOC, Barcelona, 2014.

\_\_\_\_\_. **Periodismo inmersivo o cómo la realidad virtual y el videojuego influyen en la interfaz y la interactividad del relato de actualidad**. El profesional de la información, 2015, julio-agosto, v. 24, n. 4, pp. 413-423.



DOYLE, Patrick; GELMAN, Mitch; GILL, Sam. **Viewing The Future? Virtual Reality In Journalism**. Knight Foundation, 2016. Disponível em <<https://www.knightfoundation.org/reports/vrjournalism>> Acesso em março de 2016.

DUARTE, Marcia Yukiko Matsuuchi. **Estudo de caso** [p. 215-235] In; DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Orgs.). Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação. 2. ed. 8. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2015

DUARTE, Teresa. **A possibilidade da investigação a 3**: reflexões sobre triangulação (metodológica). Cies e-working paper. Centro de Investigação e Estudos de Sociologia. 2009. Disponível em <[http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/CIES-WP60\\_Duarte\\_003.pdf](http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/CIES-WP60_Duarte_003.pdf)> Acesso em 30 de novembro de 2016.

DUBOIS, Philippe. **Cinema, vídeo, godard**. Editora Cosac Naify, 2014.

EISENSTEIN, Sergei. **A forma do filme**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora Ltda, 1990.

FALCI, Carlos Henrique Rezende. **Condições para a produção de cibernarrativas a partir do conceito de imersão**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Literatura da Universidade Federal de Santa Catarina. 2007.

FIDLER, Roger. **Mediamorphosis: understanding new media**. California: Sage, 1997.

FISHER, Taylor; UNWIN, David. **Virtual Reality in Geography**. Taylor & Francis, New Fetter Lane, London. 2002.

FRANÇA, Cristina. **A imersão no panorama de Victor Meirelles**. In: Arte & Ensaios, n. 23, nov 2011. Disponível em <[http://www.ppgav.eba.ufrj.br/wp-content/uploads/2012/05/ae23\\_cristina\\_pierre.pdf](http://www.ppgav.eba.ufrj.br/wp-content/uploads/2012/05/ae23_cristina_pierre.pdf)> Acesso em 15 de setembro de 2016.

FRANCISCATTO, Carlos. **A fabricação do presente**: como o jornalismo reformulou a experiência do tempo nas sociedades

ocidentais. São Cristóvão (SE): Editora UFS/Fundação Oviedo Teixeira, 2005.

\_\_\_\_\_. **Desafios teóricos para pensar os estudos sobre jornalismo e tecnologia.** SBPJor – Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo. 14º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo. 2016.

GENRO FILHO, Adelmo. **O segredo da pirâmide** - para uma teoria marxista do jornalismo. Disponível em <http://www.adelmo.com.br/bibt/t196.htm>. Acesso em 29 de Março de 2015.

GERALDES, Elen; SOUZA, Janara. **O método comparativo na pesquisa de Políticas de Comunicação.** Anais do XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Recife, PE. 2011. Disponível em <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2011/resumos/R6-2782-1.pdf>> Acesso em 12 de janeiro de 2017.

GERBASE, Carlos. **Cinema: primeiro filme: descobrindo, fazendo, pensando.** Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2012.

GRAU, Oliver. **Arte Virtual: da ilusão à imersão.** São Paulo: Editora UNESP: Editora Senac São Paulo, 2007.

GONZÁLEZ, Joaquín; SÁNCHEZ, Javier. Un nuevo modelo de comunicación reticular. In: VIVAR, Jesús; RAMÍRES, Francisco. **Periodismo Web 2.0.** Madri: Editorial Fragua, 2009.

HARCUP, T. **A Dictionary of Journalism.** Oxford University Press, 2014.

HEIM, Michael. **The Metaphysics of Virtual Reality.** New York: Oxford UP, 1993.

\_\_\_\_\_. **Virtual Realism.** New York: Oxford UP, 1998.

\_\_\_\_\_. Virtual Reality. In: **The Encyclopedia of Aesthetics** (Oxford U. Press), 2012. Disponível em < <http://www.mheim.com/wp-content/uploads/2014/05/Virtual-Reality.e0520-revised-2012-copy.pdf>> Acesso em 5 de agosto de 2016.

HERREROS, Mariano. **Dimensión audiovisual del idioma**. Revista Latina de Comunicación Social, 26. 2000. Disponível em <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/aa2000vfe/cebrian.html>> Acesso em 31 de janeiro de 2016.

HIDALGO, Antonio López. **Géneros periodísticos complementarios**. Una aproximación a los formatos del periodismo visual. México: Alfaomega, 2009.

HIDALGO, Antonio López; BARRERO, María Ángeles Fernández. Os Caminhos da Imersão na Era do Jornalismo Transmidiático: do papel à realidade virtual. **Parágrafo: Revista Científica de Comunicação Social da FIAM-FAAM**, v. 4, n. 2, p. 102-111, 2016.

HILLIS, Ken. **Digital sensations: space, identity, and embodiment in virtual reality**. University of Minnesota Press, Minneapolis, 1999.

IJUIM, Jorge Kanehide. A Responsabilidade social do jornalista e o pensamento de Paulo Freire. **Em questão**, v. 15, n. 2, 2009.

\_\_\_\_\_. O real e o poético na narrativa jornalística. **Conexão-Comunicação e Cultura**, v. 9, n. 17, 2010.

JENKINS, Henry. **A cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

JOST, François. **Seis lições sobre televisão**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

\_\_\_\_\_. **Em nome do real**. In: DUARTE, Elizabeth Bastos; CASTRO, Maria Lília Dias de (orgs). **Televisão: entre o mercado e a academia**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2006.

\_\_\_\_\_. **Compreender a televisão**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2007.

\_\_\_\_\_. **O que significa falar de “realidade” para a televisão?** In: GOMES, Itania (org). **Televisão e Realidade**. Salvador: Edufba, 2009. [p. 13-30]

KARAM, Francisco José Castilhos. O presente possível do jornalismo. **Estudos em jornalismo e mídia**, v. 2, n. 2, p. 83-94, 2005.

LAGE, Nilson. **Teoria e técnica do texto jornalístico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LEMOS, André. **Estruturas Antropológicas do ciberespaço**. 2000. Disponível em <<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/estrcy1.html>> Acesso em 15 de janeiro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Editora 34, 1993.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2009.

LONGHI, Raquel Ritter. Audiovisual, conceito em expansão. In: GÓMEZ, Francisco Ubierna; SÁNCHEZ, Javier. **Miscelânea sobre el entorno audiovisual en 2014**. Madrid: Editorial Fragua, 2014, v. 1, p. 283-300

\_\_\_\_\_. **Narrativas imersivas no webjornalismo: Entre interfaces e realidade virtual**. Artigo apresentado no 14º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo, 9 a 11 de novembro de 2016. Unisul – Universidade do Sul de Santa Catarina. Disponível em <[https://www.academia.edu/29884931/Narrativas\\_imersivas\\_no\\_webjornalismo\\_Entre\\_interfaces\\_e\\_realidade\\_virtual](https://www.academia.edu/29884931/Narrativas_imersivas_no_webjornalismo_Entre_interfaces_e_realidade_virtual)> Acesso em 20 de dezembro de 2016.

LONGHI, Raquel Ritter. **A grande reportagem multimídia como gênero expressivo no ciberjornalismo**. Disponível em <<http://www.ciberjor.ufms.br/ciberjor6/files/2015/03/LONGHICIBERJOR.pdf>> Acesso em 31 de maio de 2016.

LOPES, Immaculata Vassalo de. Pesquisa de Comunicação: questões epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: **Revista Brasileira de**

**Ciências da Comunicação.** São Paulo – Volume XXVIII, nº 1, janeiro/junho de 2004.

\_\_\_\_\_. Modelo Metodológico: leitura e prática da pesquisa; [...] os níveis da pesquisa; [...] as fases da pesquisa; Conclusão [p. 113-163]. In: LOPES, Maria Immacolata Vassalo de. **Pesquisa em comunicação.** 12ª Edição. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

MACGOWAN, Kenneth. **The Wide Screen of Yesterday and Tomorrow.** The Quarterly of Film Radio and Television, Vol. 11, No. 3 (Spring, 1957), pp. 217-241

MACHADO, Arlindo. **O sujeito na tela:** modos de enunciação no cinema e no ciberespaço. São Paulo: Paulus, 2007.

MACHADO, Elias; PALACIOS, Marcos. **Um modelo híbrido de pesquisa: a metodologia aplicada pelo GJOL** [p.199-223]. In: LAGO, Claudia; BENETTI, Marcia (Orgs). Metodologia de pesquisa em jornalismo. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

MARCONDES, Nilsen; BRISOLA, Elisa. Análise por Triangulação de Métodos: Um referencial para pesquisas qualitativas. In: **Revista Univap.** São José dos Campos-SP-Brasil, v. 20, n. 35, jul. 2014.

MATTOS, Sérgio. **A revolução digital e os desafios da comunicação.** Cruz das Almas (BA): Ed. UFRB, 2013.

MEDINA, Cremilda. **Notícia, um produto à venda:** jornalismo na sociedade urbana e industrial. São Paulo: Summus, 1988.

MEDITSCH, Eduardo. Jornalismo e construção social do acontecimento [p. 19-42] In: BENETTI, Marcia; FONSECA, Virginia (orgs.). **Jornalismo e Acontecimento:** mapeamentos críticos. Florianópolis: Insular, 2010.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia e Pesquisa para o jornalismo que está por vir:** A função da universidade e os obstáculos para a sua realização. Florianópolis: Insular, 2012.

MEIRELLES, Isabel. **Design for Information: An Introduction to the Histories, Theories, and Best Practices Behind Effective Information Visualizations**. Beverly, MA: Rockport Publishers, 2013.

MIELNICZUK, Luciana. **Jornalismo na web: uma contribuição para o estudo do formato da notícia na escrita hipertextual**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Comunicação, Salvador. 2003.

MIHELJ, Matjaz; PODOBNIK, Janez. **Haptics for Virtual Reality and Teleoperation, Intelligent Systems, Control and Automation: Science and Engineering**. Springer Science+Business Media Dordrecht, 2012.

MILK, Christopher. **The Future of Virtual Reality**. 2016. Disponível em <<https://medium.com/@Within/welcome-to-within-c7d3daba2b55>> Acesso em 2 de outubro de 2016.

MONTEIRO, Ana Maria; ALVARENGA, Nilson Assunção. **Oculus Rift Como Dispositivo Cinematográfico: reflexões sobre as potencialidades das máquinas de realidade virtual**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 2015.

MOTTA, Luiz Gonzaga; COSTA, Gustavo Borges; LIMA, Jorge Augusto. Notícia e construção de sentidos: análise da narrativa jornalística. **Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 27, n. 2, 2004.

MOTTA, Luiz Gonzaga. Jogos de linguagem e efeitos de sentido da comunicação jornalística. **Estudos em jornalismo e mídia**, v. 1, n. 2, p. 117-134, 2004.

\_\_\_\_\_. Jornalismo e configuração narrativa da história do presente. **Revista Contracampo**. n. 12, p. 23-50, 2005.

\_\_\_\_\_. Para uma antropologia da notícia. **Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 25, n. 2, 2006.

\_\_\_\_\_. Jogos semânticos, efeitos de sentido e ação cognitiva nas notícias. **XV Encontro Anual da Compós**. Bauru: Unesp, 2006.

\_\_\_\_\_. Análise pragmática da narrativa jornalística. In: LAGO, Claudia; BENETTI, Marcia (Orgs). **Metodologia de pesquisa em jornalismo**. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

MUANIS, Felipe de Castro. **A imersão televisiva e o retorno da imagem estereoscópica**. Revista ECO-Pós, v. 18, n. 2, p. 222-231, 2015.

MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck – o futuro da narrativa no ciberespaço**, São Paulo, Editora UNESP/ITAÚ Cultural, 2003

\_\_\_\_\_. **Inventing the medium: principles of interaction design as a cultural practice**. Cambridge, MA: MIT Press. 2012.

MUSSE, Christiana. Telejornalismo e memória: a ressignificação do passado pelas histórias de vida. In: VIZEU, Alfredo; MELLO, Edna; PORCELLO, Flavio; COUTINHO, Iluska. **Telejornalismo em questão**. Florianópolis: Insular, 2014.

NADELUCU, Marius. **From Panoramic Image to Virtual Reality, Through Cinema**. In: Close Up: Film and Media Studies. Vol. 1, No. 1, 2013. Disponível em <[http://unatc.ro/eng/cercetare/documente/2013\\_closeup.pdf](http://unatc.ro/eng/cercetare/documente/2013_closeup.pdf)> Acesso em 25 de setembro de 2016.

NEWMAN, Nic. **Journalism, Media and Technology Predictions 2015**. Digital News Project, Reuters Institute for the Study of Journalism, 2015. Disponível em <<http://media.digitalnewsreport.org/wp-content/uploads/2015/01/Journalism-media-and-technology-predictions-2015-FINALo.pdf>> Acesso em 6 de abril de 2017.

\_\_\_\_\_. **Journalism, Media and Technology Predictions 2016**. Digital News Project, Reuters Institute for the Study of Journalism, 2016. Disponível em <<http://media.digitalnewsreport.org/wp-content/uploads/2016/01/Newman-Predictions-2016-FINAL.pdf>> Acesso em 6 de abril de 2017.

\_\_\_\_\_, Nic. **Journalism, Media and Technology Predictions 2017**. Digital News Project, Reuters Institute for the Study of

Journalism, 2017. Disponível em <<http://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/Journalism%2C%20Media%20and%20Technology%20Trends%20and%20Predictions%202017.pdf>> Acesso em 6 de abril de 2017.

PALACIOS, Marcos. Ruptura, continuidade e potencialização no jornalismo on-line: o lugar da memória. In: MACHADO, Elias; PALACIOS, Marcos. **Modelos de jornalismo digital**. Salvador: Calandra, 2003.

PAVLIK, John. **TV on the Internet: Dawn of a New Era?** Television Quarterly, Volume 30, Número 3, p. 31-47, Winter 2000. Disponível em <<https://eltallerin.files.wordpress.com/2010/01/tv-on-internet-dawn-of-a-new-era.pdf>> Acesso em 15 de janeiro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Journalism and New Media**. New York: Columbia University Press, 2001.

\_\_\_\_\_. **Digital Technology and the Future of Broadcasting: Global Perspectives**. Routledge, 2015.

\_\_\_\_\_. **The Rise of Virtuality: Transforming Cyberjournalism Through Experiential Journalism**. 7º Congresso Internacional de Ciberjornalismo. Campo Grande, UFMG, MG. 2016.

PIMENTEL, Ken; TEIXEIRA, Kevi. **Virtual Reality: Through the New Looking-Glass**. Intel/Windcrest McGraw Hill, 1993.

PONTES, Felipe Simão; SILVA, Gislene. Jornalismo e realidade: da necessidade social de notícia. Galáxia. Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica. ISSN 1982-2553, n. 18, 2009.

\_\_\_\_\_. Acontecimento jornalístico e história. In: BENETTI, Marcia; FONSECA, Virgínia. **Jornalismo e Acontecimento: Mapeamentos críticos**. Florianópolis: Insular, 2010.

PORCELLO, Flavio. Mídia e Poder: Reflexos das manifestações populares na cobertura de TV sobre as eleições no Brasil. In: VIZEU, Alfredo; MELLO, Edna; PORCELLO, Flavio; COUTINHO, Iluska. **Telejornalismo em questão**. Florianópolis: Insular, 2014.



PRYOR, Larry, **Immersive News Technology: Beyond Convergence**. Adaptado do paper apresentado na Radio-Television News Directors Association convention, em setembro de 2000. Minneapolis. 2002.

PRYOR, Larry. Immersive News Technology: Beyond Convergence. USC Annenberg Online Journalism Review. Disponível em <<http://www.ojr.org/ojr/technology/1017962893.php>> Acesso em 30 de agosto de 2016.

REIS, António Baía. Mundos virtuais e jornalismo imersivo: uma resenha histórica e conceptual. **Revista Estudos do Jornalismo**, n.º 6, v. 1. Dezembro de 2016.

RODRIGUES; Gessica, PORTO, Cristiane. Realidade Virtual: conceitos, evolução, dispositivos e aplicações. **Interfaces Científicas**, V.01, N.03, 2013.

ROST, Alejandro. Interatividade: definições, estudos e tendências. In: CANAVILHAS, João. **Webjornalismo: 7 características que marcam a diferença**. Covilhã: Livros LabCom, 2014.

RYAN, Marie-Laure. **Narrative as Virtual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media**. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 2001.

SALAVERRÍA, Ramón; AVILÉS, José; MASIP, Pere. Convergencia periodística en los medios de comunicación. Propuesta de definición conceptual y operativa. In: **Actas I Congreso AE-IC**. Santiago de Compostela, 2008. Disponível em <<http://www.ae-ic.org/santiago2008/contents/pdf/comunicaciones/134.pdf>> Acesso em 31 de janeiro de 2017.

SALAVERRÍA, Ramón; GARCÍA-AVILÉS, José Alberto. **La convergencia tecnológica en los medios de comunicación: retos para el periodismo**. 2008.

SALAVERRÍA, Ramón; NEGREDO, Samuel. **Periodismo integrado: convergencia de medios y reorganización de redacciones**. Sol90, 2008.

SALAVERRÍA, Ramón. Multimedialidade: informar para cinco sentidos. In: CANAVILHAS, João. **Webjornalismo: 7 características que marcam a diferença**. Covilhã: Livros LabCom, 2014.

SANTAELLA, Lúcia. **A Percepção: uma teoria semiótica**. São Paulo: Experimento, 1993.

\_\_\_\_\_. **Navegar no ciberespaço**. O perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

\_\_\_\_\_. Os espaços líquidos da cibernídia. **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação**, v. 2, 2005.

\_\_\_\_\_. **Imagem; cognição, semiótica, mídia**. 1º edição. 5º reimpressão. São Paulo: Iluminuras, 2008.

SANTOS, Márcio Carneiro dos. **Projeto Jumper e Internet das Coisas**: Notas sobre um experimento de jornalismo imersivo. SBPJor – Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo. 14º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo. 2016a.

\_\_\_\_\_. **Internet das Coisas e sistemas inteligentes no jornalismo**: o conceito de presença diluído entre as narrativas da complexidade urbana. *Comunicação & Inovação*, v. 17, n. 34, p. 21-39, 2016b.

SARTORI, Giovanni. Comparación y método comparativo. In: SARTORI, Giovanni; MORLINO, Leonardo. **La comparación en las ciencias sociales**. Madrid: Alianza Editorial, 1994.

SCOLARI, Carlos. Media Evolution: Emergence, Dominance, Survival, and Extinction in the Media Ecology. **International Journal of Communication**. Vol. 7. pp. 1418-1441. 2013.

SCHNIPPER, Matthew. The Fall and Rise of Virtual Reality. **The Verge**. 2014. Disponível em <http://www.theverge.com/a/virtual-reality> acesso em 31 de outubro de 2016.

SODRÉ, Muniz. **A narração do fato**: notas para uma teoria do acontecimento. Petrópolis: Vozes, 2009.

SQUIRRA, Sebastião. Convergências tecnológicas, mídias aditivas e espiralização de conteúdos jornalísticos. In: LONGHI, Raquel; D'ANDRÉA. **Jornalismo convergente**: reflexões, apropriações, experiências. Florianópolis: Insular, 2012.

SQUIRRA, Sebastião; OLIVEIRA, Aline Farias Martins. Tecnologias audiovisuais: displays, pixels e convergências digitais. **Comunicação Midiática**, v. 7, n. 1, p. 77-95, 2012.

STUMPF, Ida Regina C. Pesquisa bibliográfica [p. 51-61] In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2. ed. 8. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2015.

TOURINHO, Carlos. **Inovação no telejornalismo**: o que você vai ver a seguir. Vitória: Espaço Livros, 2009.

TRAQUINA, Nelson. **Teorias do Jornalismo**: Porque as notícias são como são. Florianópolis: Insular, 2 ed., 2005.

VINCE, John. **Essential Virtual Reality fast**: How to Understand the Techniques and Potential of Virtual Reality. Springer-Verlag London Limited, 1998.

WATTS, Harris. **On câmera**: o curso de produção de filme e vídeo da BBC. Grupo Editorial Summus, 1990.

\_\_\_\_\_. **Direção de câmera**: um manual de técnicas de vídeo e cinema. São Paulo: Summus, 1999.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. Em: DUARTE, Marcia Yukiko Matsuuchi. Estudo de caso [p. 215-235] In; DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Orgs.). Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação. 2. ed. 8. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2015.

YORKE, Ivor. **Jornalismo diante das câmaras**. Summus Editorial, 1998.

\_\_\_\_\_. **Telejornalismo**. São Paulo: Roca, 2006.

## Glossário

**Aspect ratio:** Proporção de telas digitais. Normalmente é representada pela relação de dois números inteiros (4:3; 16:9; etc) ou por um número decimal com duas casas (1,33; 1,66; etc.). Por exemplo, uma proporção de 16:9 significa que, para uma largura de 16 unidades, a altura deve ser de 9 unidades.

**Binaural:** Refere-se à audição realizada por meio das duas orelhas. A audição binaural permite aos animais a localização e a origem dos sons no ambiente.

**Campo:** Aquilo que a câmera vê e grava. No espaço das câmeras tradicionais, o campo tem a forma de uma pirâmide, com o vértice no centro da lente objetiva. No espaço das câmeras 360 graus (ou de várias câmeras) o campo são imagens esféricas, omnidirecionais.

**Cena:** O conjunto de planos que acontecem no mesmo ambiente. **Cena muda:** Cena tomada sem a gravação de som direto.

**CGI:** Imagens geradas por computador, em inglês, *computer-generated imagery*.

**Chicote:** Movimento de panorâmica muito rápida.

**Corte seco:** O corte brusco entre uma cena e outra, sem efeito de transição. Também chamado de *standard cut* e *hard cut*.

**Corte:** A passagem de um plano para outro.

**Costura de imagens:** Processo de edição onde ocorre a mescla de cenas captadas por diferentes sensores ópticos.

**Cross cut:** Também conhecido como edição paralela, é a edição que intercala duas cenas em lugares diferentes.

**Cutaway:** Sequência de cortes que interrompem a ação principal de uma cena apresentando outra, e novamente voltando à inicia, usado para contexto e dramaticidade.

**Eixo visual:** Em imagens tradicionais, é o eixo geométrico da pirâmide, a direção para que a câmera está direcionada. Em imagens em 360 graus, o eixo visual é o seu eixo simétrico.

**Equiretangular:** Ver também *Esférica*. Uma projeção equiretangular, projeção cilíndrica equidistante ou ainda projeção esférica é a representação de uma esfera em um plano cartesiano (plano 2D). Um exemplo simples desta representação são os mapas terrestres.

**Esférica ou Omnidirecional:** Imagens esféricas ou omnidirecionais são aquelas que representam todo o campo de visão em 360 graus na horizontal e 180 graus na vertical. Quando representada em plano 2D, tem proporção de 2:1 (360x180), o que significa que a imagem tem um retângulo cuja largura tem o dobro da altura. Há uma confusão em afirmar que elas possuem proporção 360x360, mas o correto é 360x180, pois ao olharmos de cima a baixo observamos 90 graus em cada direção vertical ( $90+90=180$ ), enquanto que o movimento horizontal é realmente 360 graus, cobrindo todo o campo esférico ao nosso redor.

**Estereografia:** A representação gráfica em um plano 2D de objetos em 3D. Um exemplo prático são as representações cartográficas do globo terrestre.

**Estereoscopia:** Processo óptico que resulta na visão com profundidade espacial e tridimensional. A estereoscopia é um fenômeno natural e está presente na visão humana e em tecnologias que combinam lentes e processamento de imagens digitais para a impressão visual em três dimensões. Cada um de nossos olhos enxerga uma imagem diferente, pois estão em posições diferentes do rosto. Ao usarmos os dois olhos simultaneamente, nosso cérebro consegue juntar as duas visões em uma única imagem, dando o efeito de tridimensionalidade da visão humana.

**Imagens Estereoscópicas:** Com as telas muito próximas dos olhos, cada olho enxerga imagens quase idênticas, mas com pequenas variações no posicionamento, gerando uma imagem estereoscópica.

**Fade:** Efeito de transição suave entre uma imagem e outra. Fade-in, quando a imagem surge de uma tela escura e fade-out quando desaparece para uma tela escura. Fade to White quando há um *insert* na cor branca.

**Fusão:** Na edição de vídeos, fusão é a transição gradual e uma cena para outra, também chamada de mixagem ou *cross dissolve*.

**Google Cardboard:** Tecnologia de *headset* de entrada desenvolvido pelo Google. Ao contrário de outros dispositivos construídos com telas e saída de áudio acopladas no equipamento, o Cardboard foi concebido para ser utilizado por meio de uma estrutura de papelão dobrável, imãs e lentes combinadas com um *smartphone* tecnologia.

**Headsets:** Dispositivos de entrada para a realidade virtual. São equipamentos de visualização de produções e referem-se tanto aos mais sofisticados como o Oculus Rift ou HTC Vive, ou mesmo os que integram uma estrutura estereoscópica e um *smartphone*, como o Google Cardboard.

**HMD:** Sigla para *head-mounted displays*, que se referem a dispositivos em formato ou de óculos ou de capacetes, que fornecem imagens por meio de displays binoculares, com imagens em dois monitores, posicionados diretamente e frente aos olhos, fornecendo uma perspectiva tridimensional. Foi a primeira denominação aos capacetes vestíveis em testes de simuladores. São conhecidos também como *headsets*.

**J cut:** Efeito de transição e corte quando o áudio de uma cena se antecipa e aparece antes da imagem; o efeito contrário é o *L cut*.

**Jump cut:** Uma sequência de cortes secos feitos na imagem de um mesmo plano, para dar o efeito de avanço no tempo.

**L cut:** Efeito de transição e corte quando o áudio de uma cena se prolonga e é transferida para outra; o efeito oposto a esse é o *J cut*.

**Oculus Rift:** *Headset* de entrada para realidade virtual, desenvolvido por Palmer Luckey em 2010 e posteriormente comprado pelo Facebook.

**Off:** Toda ação narrada fora do campo de visão.

**Panorâmica:** Rotação da câmera em torno do eixo horizontal, para cima ou para baixo, ou vertical, de um lado a outro. Por sua natureza, as imagens em 360 graus já são panorâmicas. Também chamada de PAN.

**Parallax:** A diferença de percepção de dois objetos justapostos, que podem se sobrepor.

**Plano:** Toda imagem entre dois cortes. Tudo o que é gravado de forma contínua. Em inglês, *shot*.

**Planos:** Em imagens tradicionais, é o enquadramento do objeto filmado, com a dimensão humana como referência. Em imagens em 360 graus, pela natureza de enquadrar todos os ângulos e sentidos, o plano é sempre geral (PG), mesmo com movimentos de *zoom in* e *zoom out*.

**Plongée/Contra-plongée:** Posição da câmera em relação ao seu nível. Plongée, quando mais elevado (câmera alta) e Contra-plongée quando menos elevado (câmera baixa).

**Ponto-de-vista (câmera subjetiva):** O espaço em que se localiza o vértice da pirâmide, ou seja, a localização da lente da câmera. Em imagens tradicionais, quando este ponto reproduz o ponto de vista de um personagem, chama-se câmera subjetiva. Em imagens em 360 graus o ponto-de-vista é o nível da câmera e todas as tomadas são subjetivas, uma vez que o olhar do usuário de um *headset* de realidade virtual e a lente da câmera convergem.

**Primeiro Plano:** Também chamado de close-up ou cena fechada, o enquadramento que mostra a cabeça inteira do personagem, do pescoço para cima.

**Profundidade de campo:** A dimensão do campo no sentido do eixo de visão. O intervalo entre o ponto mais próximo e o mais distante dentro do campo de visão. São as ações que acontecem simultaneamente no campo.

**Quadro:** O retângulo que resulta da projeção do campo sobre uma superfície plana. Em imagens tradicionais são as imagens projetadas na tela. Em imagens em 360 graus o quadro se caracteriza pelo ângulo que momentaneamente se está observando.

**Sequência:** Conjunto de planos interligados pela narrativa, com uma continuidade lógica.

**Tomada:** Toda imagem registrada pela câmera, até ser desligada. Em inglês, *take*.

**Traveling:** Deslocamento da câmera no campo. Pode ser para frente, *traveling in*, para trás, *traveling out*, para cima, para baixo ou para os lados. Também chamado de TRAV.

**VR Sickness:** A sensação de cansaço visual ou mesmo tontura e mal estar ao assistir obras em realidade virtual, principalmente quando houver latência entre o movimento da cabeça com as imagens apresentadas no monitor.

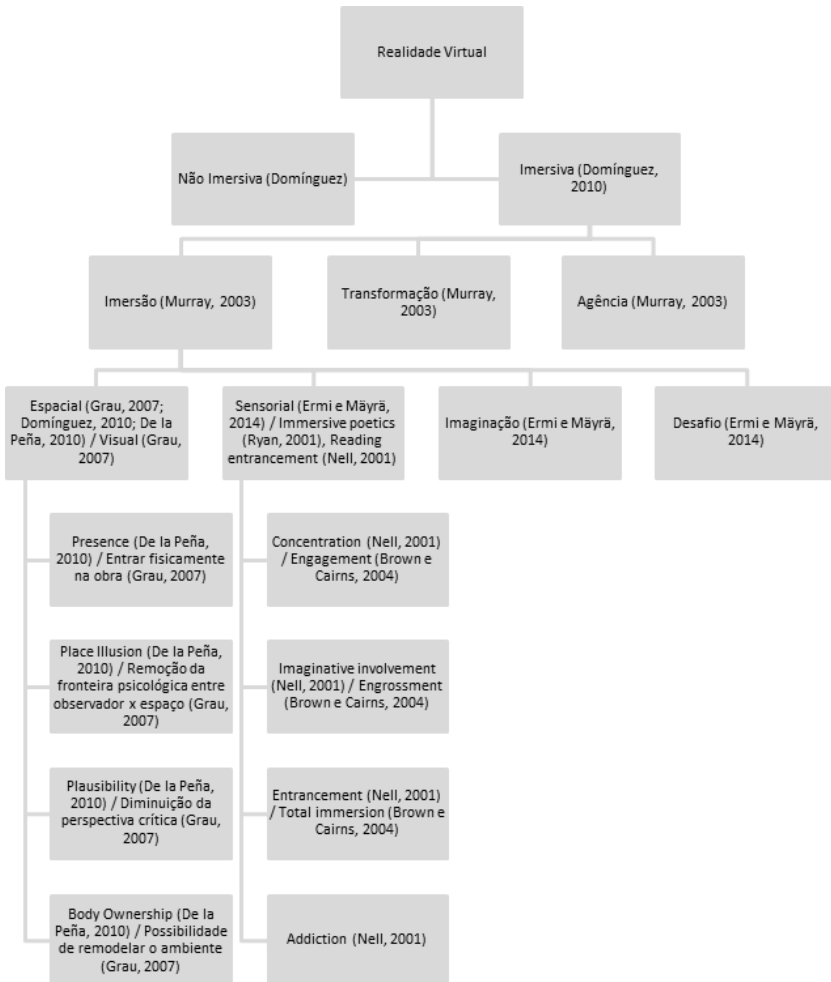
**Zoom:** Alteração gradual do ângulo de visão. *Zoom-in* quando diminuiu e *zoom-out* quando aumenta. O zoom, diferente do PAN e TRAV não é um movimento de câmera, mas de lente.



## Apêndices

Apêndice 1 - Mapa mental com as possíveis categorias de análise.

Fonte: Autor



Apêndice 2 - Conceitos convergentes dos autores pesquisados. Fonte: Autor.

