

Roberto Tietzmann • Samara Kalil • Carlos Roberto Gaspar Teixeira  
Janaina dos Santos Gamba • Fernando Pisoni Queiroz

ORGANIZADORES

# REALIDADE VIRTUAL E COMUNICAÇÃO

Fronteiras do Jornalismo,  
da Publicidade e do Entretenimento



# **REALIDADE VIRTUAL E COMUNICAÇÃO**

**Fronteiras do Jornalismo, da Publicidade e do Entretenimento**



Pontifícia Universidade Católica  
do Rio Grande do Sul

**Chanceler**

Dom Jaime Spengler

**Reitor**

Evilázio Teixeira

**Vice-Reitor**

Jaderson Costa da Costa

**CONSELHO EDITORIAL**

**Presidente**

Carla Denise Bonan

**Editor-Chefe**

Luciano Aronne de Abreu

Adelar Fochezatto

Antonio Carlos Hohlfeldt

Cláudia Musa Fay

Gleny T. Duro Guimarães

Helder Gordim da Silveira

Lívia Haygert Pithan

Lucia Maria Martins Giraffa

Maria Eunice Moreira

Maria Martha Campos

Norman Roland Madarasz

Walter F. de Azevedo Jr.

*Roberto Tietzmann • Samara Kalil • Carlos Roberto Gaspar Teixeira  
Janaina dos Santos Gamba • Fernando Pisoni Queiroz  
Organizadores*

**REALIDADE VIRTUAL E COMUNICAÇÃO**  
Fronteiras do Jornalismo, da Publicidade e do Entretenimento



PORTO ALEGRE  
2020

© EDIPUCRS 2020

**CAPA** EDIPUCRS

**CRÉDITOS DA IMAGEM DE CAPA** FREEPIK (freepik.com)

**DIAGRAMAÇÃO** EDIPUCRS

**REVISÃO DE TEXTO** AUTORES



Este livro conta com um ambiente virtual, em que você terá acesso gratuito a conteúdos exclusivos.

Acesse o QR Code e confira!



**Editora Universitária da PUCRS**

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 33  
Caixa Postal 1429 – CEP 90619-900

Porto Alegre – RS – Brasil

Fone/fax: (51) 3320 3711

*E-mail:* edipucrs@pucrs.br

*Site:* www.pucrs.br/edipucrs

---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R288 Realidade virtual e comunicação [recurso eletrônico] : fronteiras do jornalismo, da publicidade e do entretenimento / organizadores Carlos Teixeira ... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : EDIPUCRS, 2020.

1 Recurso on-line (293 p.).

Modo de acesso: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/>>

ISBN 978-65-5623-035-1

1. Mídia digital. 2. Realidade virtual. 3. Comunicação virtual. 4. Comunicação e tecnologia. I. Teixeira, Carlos.

CDD 23. ed. 302.231

---

Anamaria Ferreira – CRB-10/1494

Setor de Tratamento da Informação da BC-PUCRS.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização e/ou a recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos, do *Código Penal*), com pena de prisão e multa, conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

# SUMÁRIO

## 9 APRESENTAÇÃO

---

### SEÇÃO I: JORNALISMO 13

#### 15 INTERFACE E IMAGEM COMPLEXA NAS NARRATIVAS IMERSIVAS CIBERJORNALÍSTICAS

RAQUEL RITTER LONGHI

#### 29 JORNALISMO IMERSIVO DE REALIDADE VIRTUAL: UMA ANÁLISE DO DOCUMENTÁRIO BRASILEIRO *RIO DE LAMA*

LUCIANO COSTA

#### 45 ESTRATÉGIAS DE NARRATIVAS DE REALIDADE VIRTUAL EM 360 GRAUS E JORNALISMO IMERSIVO NO THE NEW YORK TIMES, CNN, EL PAÍS E G1

BEATRIZ AUGUSTA COSTA VIEIRA

DÉBORA MARX

LUANA GREGÓRIO PEREIRA

THÁÍSA BRANDÃO COMBER

FERNANDO FIRMINO DA SILVA

**61 JORNALISMO HIPER-REAL: NARRATIVA JORNALÍSTICA E  
RELAÇÕES COGNITIVAS FRENTE ÀS TECNOLOGIAS DE  
REALIDADE AUMENTADA**

WALTER TEIXEIRA LIMA JUNIOR

RENATO BAZAN

---

**SEÇÃO II: PUBLICIDADE 81**

**83 PUBLICIDADE NO OCULUS RIFT: UM ESTUDO SOBRE A  
PERCEÇÃO DA MENSAGEM PUBLICITÁRIA EM ÓCULOS DE  
REALIDADE VIRTUAL**

EDUARDO ZILLES BORBA

MARCELO ZUFFO

**101 PUBLICIDADE EM CAVERNAS DIGITAIS: PERCEÇÃO DA  
MENSAGEM PUBLICITÁRIA EM CENÁRIOS IMERSIVOS**

EDUARDO ZILLES BORBA

**120 ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO SOBRE O  
RECALL DA PUBLICIDADE**

---

**SEÇÃO III: DISPOSITIVOS E ENTRETENIMENTO 125**

**127 OCULUS RIFT COMO DISPOSITIVO CINEMATOGRAFICO:  
REFLEXÕES SOBRE AS POTENCIALIDADES DAS MÁQUINAS  
DE REALIDADE VIRTUAL**

ANA MARIA MONTEIRO

NILSON ASSUNÇÃO ALVARENGA

- 143 ENTRE A IMERSÃO E A VIVACIDADE: EM BUSCA DE UMA CLASSIFICAÇÃO DAS PRODUÇÕES PARA DISPOSITIVOS DE REALIDADE VIRTUAL**  
ANDRÉ FAGUNDES PASE  
GIOVANNI GUIZZO DA ROCHA
- 163 OS GRAUS DE IMERSÃO E INFORMAÇÃO EM REALIDADE VIRTUAL**  
PAULA REGINA PUHL  
ANDRÉIA DENISE MALLMANN  
CRISTINA SCHROEDER DE LIMA
- 183 ANÁLISE DA TIPOGRAFIA EM INTERFACES DE REALIDADE VIRTUAL**  
MAÍRA WOLOSZYN  
BERENICE SANTOS GONÇALVES
- 197 O PASSAGEIRO DO FUTURO: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE SOBRE O DISCURSO CINEMATOGRAFÍCO DA REALIDADE VIRTUAL A PARTIR DA TEORIA CRÍTICA DA SOCIEDADE**  
GIOVANNI GUIZZO DA ROCHA
- 217 ALÉM DO MAPA: A CONSTRUÇÃO DE UMA NARRATIVA INTERATIVA DAS FAVELAS**  
IVISON SPEZANI
- 235 A CONVERGÊNCIA ENTRE REDES SOCIAIS E REALIDADE VIRTUAL: UMA REFLEXÃO SOBRE OS PROCESSOS DE INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO FACEBOOK**  
MARIANA WICHROWSKI GAUTERIO

**251 DÉJÀ VU ELETRÔNICO: REVIVENDO EXPERIÊNCIAS EM AMBIENTES DE REALIDADE VIRTUAL**

EDUARDO ZILLES BORBA

MARCELO ZUFFO

**269 UMA PROPOSTA DE CATEGORIAS DE ANÁLISE PARA CURTAS-METRAGENS EM RV A PARTIR DO GOOGLE SPOTLIGHT STORIES**

ANDRÉIA DENISE MALLMANN

BRUNA VIANNA LOPES

CARLOS ROBERTO GASPAR TEIXEIRA

FERNANDO PISONI QUEIROZ

GIOVANNI ROCHA

JANAINA DOS SANTOS GAMBA

ROBERTO TIETZMANN

SAMARA KALIL

**287 MINIBIOS DOS AUTORES/PESQUISADORES DO LIVRO**

**292 CONHEÇA O VIDICA**

---

## APRESENTAÇÃO

---

Desde muito tempo, a humanidade está acostumada a definir os espaços de espetáculos como algo contido por retângulos. A realidade, maior que eventos com hora e lugar marcado, sempre foi tridimensional, interativa e multissensorial. Quando os gregos antigos iam assistir a uma peça de teatro, ela se desenrolava preferencialmente em um palco, ponto focal de um anfiteatro em semicírculo, por exemplo. Isto emprestou soluções ao cinema, à televisão e até ao contemporâneo. Ou seja, hoje vemos os retângulos definirem as telas dos dispositivos, as janelas digitais e as expectativas do limiar entre a narrativa organizada e todo o resto.

O presente e-book busca capturar e refletir sobre um momento de ruptura destas fronteiras e da experimentação, identificado pela emergência de tecnologias de realidade virtual que vêm sendo pesquisadas e experimentadas por profissionais e criadores de conteúdos da área da comunicação. Esta obra reflete iniciativas desenvolvidas no grupo de pesquisa ViDiCa — Cultura Digital Audiovisual, que sediado no Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social (PPGCOM) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), estuda as manifestações audiovisuais que tenham as marcas da digitalidade como a identidade estética de circunstâncias culturais contemporâneas.

Para este volume, batizado de **Realidade virtual e comunicação: fronteiras do jornalismo, da publicidade e do entretenimento**, identificamos e convidamos autores a atualizar textos apresentados sobre o tema em congressos da área de comunicação entre 2012 e 2018. O resultado foi uma

série de quinze capítulos, agrupados em três grandes seções: jornalismo, publicidade e dispositivos e entretenimento.

O capítulo que abre a seção de jornalismo, “Interface e imagem complexa nas narrativas imersivas ciberjornalísticas”, de Raquel Ritter Longhi, estabelece algumas destas fronteiras entre as imagens contemporâneas no campo do jornalismo. O segundo, “Jornalismo imersivo de realidade virtual: uma análise do documentário brasileiro *Rio de Lama*”, de Luciano Costa, questiona escolhas estéticas e comunicacionais na narrativa documental.

A imagem esférica intensifica um efeito de real ou aliena o espectador? Este questionamento atravessa “Estratégias de narrativas de realidade virtual em 360 graus e jornalismo imersivo no The New York Times, CNN, El País e G1”, escrito por Beatriz Augusta Costa Vieira, Débora Marx, Luana Gregório Pereira, Thaísa Brandão Comber e Fernando Firmino da Silva.

Fechando a seção de jornalismo, “Jornalismo hiper-real: narrativa jornalística e relações cognitivas frente às tecnologias de realidade aumentada”, de Walter Teixeira Lima Junior e Renato Bazan, investiga as fronteiras para além da realidade virtual no jornalismo.

Abrindo a seção de publicidade temos “Publicidade no Oculus Rift: um estudo sobre a percepção da mensagem publicitária em óculos de realidade virtual” de Eduardo Zilles Borba e Marcelo Zuffo, que aborda a outra ponta da comunicação persuasiva através da recepção junto de uma plateia. Borba também explora outro aspecto do mesmo tema em “Publicidade em CAVE: Um estudo sobre a percepção da mensagem publicitária em futuros cenários para a mídia digital”, que fecha esta seção.

A terceira e última seção, intitulada dispositivos e entretenimento, inicia com o texto “Oculus Rift como dispositivo cinematográfico: reflexões sobre as potencialidades das máquinas de realidade virtual”, de Ana Maria Monteiro e Nilson Assunção Alvarenga, que é parte de uma investigação/pesquisa sobre novos modos de espectralidade introduzidos a partir de experiências em realidade virtual, pelo ponto de vista conceitual. Em seguida, “Entre a imersão e a vivacidade: em busca de uma classificação das produções para dispositivos de realidade virtual”, André Fagundes

Pase e Giovanni Rocha, estudam as sensações de imersão e presença e propõem um estudo apoiado nos *game studies*.

Os sentidos também são protagonistas no capítulo das pesquisadoras Paula Regina Puhl, Andréia Denise Mallmann e Cristina Schroeder de Lima, “Os graus de imersão e informação em realidade virtual”, que pela experiência com voluntários e aplicação de questionário demonstrou potencialidades e interferências. Já, no texto “Análise da tipografia em interfaces de realidade virtual”, de Maíra Woloszyn e Berenice Santos Gonçalves, o adequado uso da tipografia em telas é ressaltado.

Giovanni Rocha contribui com mais um trabalho: “O passageiro do futuro: uma proposta de análise sobre o discurso cinematográfico da realidade virtual a partir da Teoria Crítica da Sociedade”, que debate a relação entre o homem e os aparelhos de simulação da consciência na narrativa contemporânea do cinema. “além do Mapa: A construção de uma narrativa interativa das favelas”, de Ivison Spezani, estuda o que está por trás da representação e da narrativa em 360° do seu objeto de pesquisa.

Os processos de interação e comunicação são a base do capítulo de Mariana Gauterio, “A convergência entre redes sociais e realidade virtual: uma reflexão sobre os processos de interação e comunicação no Facebook”. Eduardo Zilles Borba e Marcelo Zuffo nos emprestaram o seu “*Déjà vu* eletrônico: revivendo experiências em ambientes de realidade virtual”, em que discutem o uso da realidade virtual como plataforma de mídia para registro e preservação de experiências com espaços, objetos, atividades e, até mesmo, pessoas.

O último capítulo é uma contribuição dos integrantes do grupo de pesquisa ViDiCa ao e-book, intitulado “Uma proposta de categorias de análise para curtas-metragens em RV a partir do Google Spotlight Stories”, que sugere princípios de análise audiovisual aplicados a vídeos esféricos.

Além da curadoria de trabalhos científicos deste campo de estudos ainda em desenvolvimento na área da Comunicação, esse e-book também traz em seu projeto ilustrações e textos poéticos experimentais

que merecem atenção. Podem ser experimentados nas páginas digitais desta obra, mas a navegação em 360° é livre e altamente recomendada!

Boa leitura!

**Prof. Dr. Roberto Tietzmann**

Coordenador do ViDiCa – Cultura Digital Audiovisual



Ilustração: Roberto Tietzmann.

## JORNALISMO

*Aproxime a câmera de seu celular ou clique para acessar a experiência de abertura desta seção.*





# INTERFACE E IMAGEM COMPLEXA NAS NARRATIVAS IMERSIVAS CIBERJORNALÍSTICAS

RAQUEL RITTER LONGHI

## O “boom” da realidade virtual

“Jornalismo imersivo” tem sido um conceito recorrente, especialmente no que diz respeito ao ciberjornalismo. Significa um tipo de jornalismo que aposta nas qualidades imersivas das narrativas, possibilitadas por recentes tecnologias de captação e produção, como a realidade virtual e a realidade aumentada. Realidade virtual, num sentido mais amplo, diz respeito a uma experiência imersiva que reproduz mundos reais ou imaginários em terceira dimensão em ambientes computacionais e que permite ao usuário imergir em tais espaços como se ele estivesse fisicamente presente nos mesmos. Em geral, requer a utilização de óculos específicos, como o Google Cardboard ou o Samsung Gear, dois dos exemplos mais conhecidos. Já a Realidade Aumentada é uma tecnologia que permite a sobreposição de um objeto no ambiente real, usando para isso um dispositivo móvel, como telefone celular ou *tablet*.

O uso da realidade virtual pelo ciberjornalismo tem seu início no ano de 2014, com Harvest of Change<sup>1</sup>, do norte-americano Des Moines Register

---

<sup>1</sup> Parte de uma série de reportagens, disponível em: <https://dmreg.co/2MjLogv>. Acesso em: ago. 2018.

em parceria com a Gannett Digital. Trata-se de uma simulação de uma fazenda feita em imagens de síntese em 360 graus, incluindo fotos estáticas e vídeos com o uso da ferramenta Unity (LONGHI, 2017a). Mas o que é considerado o marco da RV com usos jornalísticos é *Hunger in Los Angeles*<sup>2</sup>, de Nonny de la Peña, de 2012. Naquele ano, durante o Festival de Sundance, a peça foi apresentada em linha com Los Angeles para uma audiência que utilizou uma das primeiras versões de um capacete de realidade virtual (que seria depois vendido ao Facebook e conhecido como óculos Rift), para acompanhar a experiência de um homem numa fila de alimentos que tem um ataque diabético. As reações em experimentar a situação – baseada em um evento real – foram as mais contundentes, desde choros até gritos de desespero, o que, como escrevemos em trabalho anterior, remete aos primeiros tempos do cinema (LONGHI, 2017a). Desde então, o ciberjornalismo vem povoando-se com conteúdos em realidade virtual, especialmente em jornais de referência, como o *The New York Times*, *The Washington Post*, *The Guardian*, *Al Jazeera*, apenas para citar alguns, e organizações como a *Reuters*, a *Associated Press*, *Ryot*, *Whit.in*, dentre outros.

No Brasil a utilização destas tecnologias começou timidamente com aplicativos da Folha de S. Paulo – Folha 360, e do Estadão – Estadão Realidade virtual, porém o mais significativo para as narrativas efetivamente jornalísticas veio com a Revista *Veja*, em abril de 2017, com a cobertura de uma manifestação totalmente captada em vídeo 360<sup>03</sup>. Aquele que é considerado, porém, o primeiro conteúdo jornalístico em RV no nosso país é *Rio de Lama*<sup>4</sup>, um documentário produzido pelo diretor Tadeu Jungle, juntamente com a Academia de Filmes, a *Beenoculus* e a *Matia Farinha Filmes* e lançado em parceria com o jornal *Folha de S. Paulo* em 2015. De fato, os anos de 2015 e 2016 viram um verdadeiro “boom” do uso de RV e marcaram ainda o surgi-

---

<sup>2</sup> Disponível em: <https://bit.ly/2MmttVc>. Acesso em: ago. 2018.

<sup>3</sup> Em trabalho anterior, discorremos sobre essa experiência. Disponível em: <https://bit.ly/2K-Txu2K>. Acesso em: ago. 2018.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.riodelama.com.br>. Acesso em: ago. 2018.

mento do primeiro conteúdo diário em 360, o *The Daily 360*, do *The New York Times* em 2016. No ano de 2017, as experiências com RV se ampliam rumo a uma consolidação, conforme Watson (2017), e uma nova tecnologia entra em cena: a Realidade Aumentada. Hoje, meados de 2018, já se vê um significativo uso de RA em conteúdos ciberjornalísticos, especialmente, seguindo a tendência da RV em veículos de referência.

### **Explosão da imagem, expansão da interface: um novo modo de exposição**

No contexto das telas, a imagem explodiu, expandiu-se, liberou-se do enquadramento, limite que, desde sempre, era o que a definia. Nos domínios da espacialidade, torna-se imagem complexa, interagindo numa interface que, também ela, extrapolou o que se definia como suas demarcações. Para Josep Català, há uma “absoluta expansão tridimensional e temporal do espaço da interface”, que, por sua vez, constitui uma efetiva dissolução do espaço da tela, exceto pelos seus limites que, de todas as formas, converte-se em objeto espectral sobreposto a um fluido espaço-temporal que o excede (CATALÀ, 2010, p. 241).

Como pensar a interface nas narrativas ciberjornalísticas num cenário em que a imagem se desprende do seu tradicional “quadro”, expandindo-se para um ângulo de 360 graus ou ainda, adentrando no espaço físico onde está situado o espectador? O que ocorre com a imagem neste novo cenário, proporcionado especialmente pelas tecnologias de realidade virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA)? Estas tecnologias, de fato, passaram a ocupar importante espaço nos nossos dias, trazendo o foco para as potencialidades imersivas da narrativa. Tais formas de contar histórias de não ficção incluem experiências em 3D e 360 graus com imagens estáticas e em movimento (vídeos), que também têm sido definidas como *spheri-*

cal<sup>5</sup> (DOYLE *et al*, 2016, p. 4), além de muito recentemente, captação de imagens com drones e com equipamentos fotográficos de alta precisão<sup>6</sup>.

A interface tem recebido uma valorização crescente, fato reforçado por estudos acadêmicos mais recentes, como os do já citado Josep Català (2005, 2010) e também de Eva Domínguez (2013), Carlos Scolari (2017), passando ainda, por Lev Manovich (2014), John Pavlik (2017), dentre outros. Català, ainda, colabora na pesquisa sobre o tema com a ideia de “forma interface”, compreendida como “um modelo mental contemporâneo que articula as concepções através das quais se expõe, se representa, se gestiona e se recebe o conhecimento na cultura contemporânea” (CATALÀ, 2010, p. 21)<sup>7</sup>.

Num cenário informacional em que a experiência do usuário se torna cada vez mais fundamental, no que primeiramente estava ligado em especial ao design de informação, a interface emerge como um conceito chave para a reflexão. Para Català, a interface é um dispositivo capaz de reunir em sua atuação dois pares de paradigmas de importância crucial, “o da arte e da ciência, em cuja divisão se baseia grande parte da cultura contemporânea, e o da tecnologia e do humanismo, de cuja dialética se alimentou [...] o imaginário do século recém-finalizado” (CATALÀ, 2005, 539). Este conceito, para o autor, que nos seus primórdios foi entendido como o *hardware* e o *software* através do qual o ser humano e o computador se comunicam, evoluindo até incluir também os aspectos cognitivos e emocionais e a experiência do usuário,

é de uma transcendência tão marcada como a que em sua época alcançaram o teatro grego e mais tarde a câmara obs-

<sup>5</sup> Esférico, tradução da autora.

<sup>6</sup> Imagens de drones reforçam a imersão em reportagens como as premiadas “Greenland is melting away”, publicado em 2015 pelo The New York Times, disponível em: <https://nyti.ms/2lv4Cxy>. Acesso em: ago. de 2018, e imagens de alta precisão podem ser vistas no infográfico “The Science of Hummingbirds”, da National Geographic, disponível em <https://on.natgeo.com/2HToljP>. Acesso em: ago. 2018.

<sup>7</sup> Do original: Entendemos por forma interfaz un modelo mental contemporâneo que articula las concepciones a través de las que se expone, se representa, se gestiona y se recibe el conocimiento en la cultura contemporânea.

cura, e guarda com eles esta relação genérica [...]: os três são modelos da mente, e configuram o imaginário de um determinado paradigma epistemológico (CATALÀ, 2005, p. 539)<sup>8</sup>.

A concepção de interface, desta forma, amplia-se, tornando-se um “espaço epistemológico das ciências da comunicação”, na visão do mesmo autor. Na esfera das narrativas imersivas, a interface impõe-se como um conceito crucial. Uma aproximação numa aceção mais globalizante – a de modelo mental – como proposto, permite-nos refletir e compreender a ascensão de um tipo de narrativa que vem quebrar com padrões estabelecidos e arraigados por muitos anos nos estudos da área, e que neste momento passa a exigir novos olhares. Ultrapassa seu estatuto de superfície de conexão entre computador e usuário, rumo a um ambiente englobador do sujeito na sua fruição com a narrativa, como já havíamos nos referido em trabalho anterior:

No mundo do virtual, a tela estaria “dentro da tela”, para ser vivenciada como espaço, e não mais como superfície de inscrição. Em outras palavras, pode-se pensar a RV [Realidade Virtual] como uma interface sem telas, mas a tela existindo como interface. Uma interface efetivamente imersiva, porque englobante e integradora do usuário com o espaço (LONGHI, 2017a, p. 230, tradução nossa).

No seu livro “La imagen interfaz”, Català apresenta e problematiza a “forma interface”, entendida como novo modo de exposição, ligado ao que podemos considerar um modelo mental antropológico-comunicativo. “Este fenômeno coloca um panorama epistemológico, técnico, comunicativo e estético muito mais amplo que o que supõe o simples

---

<sup>8</sup> Do original: [...] es de una transcendencia tan acusada como la que en su momento alcanzaron el teatro griego y más tarde la cámara oscura, y guarda con ellos esta relación genérica que he comentado: los três son modelos de la mente y confuguran el imaginário de un determinado paradigma epistemológico.

dispositivo tecnológico concreto, ligado ao computador”, nas palavras do autor (CATALÀ, 2010, p. 13, tradução nossa)<sup>9</sup>, que está se referindo assim a um modo de “pensar a relação com o conhecimento e com a realidade que se materializa em um determinado espaço visual-virtual com propriedades interativas, cujo alcance é ao mesmo tempo estético, ético e antropológico” (CATALÀ, 2010, p. 13)<sup>10</sup>.

### **Da imagem ao conceito: o espaço da representação estendida**

Analisando a complexidade do então emergente mundo digital em 2007, numa obra que reunia ensaios publicados em outros países a partir da década de 1980, o teórico Vilém Flusser anunciava a incorporação do pensamento linear ao pensamento em superfície, do conceito à imagem, ressaltando a capacidade do pensamento imagético em elaborar conceitos: “ele é capaz de transformar o conceito em seu ‘objeto’ e pode, portanto, tornar-se um metapensamento de um modo de pensar conceitual” (FLUSSER, 2007, p. 118).

Ao refletir sobre a passagem da ideia de imagem para a de conceito, o pensador tcheco radicado no Brasil acentuava um panorama conceitual mais amplo relativo às transformações da percepção da imagem na contemporaneidade, o que foi tema de reflexão de outros autores, dentre os quais o já citado Josep Català, Dulcília Buitoni e Arlindo Machado. A leitura de Català que faz Dulcília Buitoni, nesse sentido, corrobora a reflexão. Esta autora sustenta, considerando a ideia de imagem complexa trazida pelo autor espanhol:

---

<sup>9</sup> Do original: Este fenómeno plantea un panorama epistemológico, técnico, comunicativo y estético mucho más amplio que el que supone el simple dispositivo tecnológico concreto, ligado al ordenador.

<sup>10</sup> Do original: (...) una manera de pensar la relación com el conocimiento y con la realidad que se materializa em um determinado espacio visual-virtual con propiedades interactivas, cuyo alcance es a la vez, estético, ético y antropológico.

As imagens contemporâneas dificilmente são percebidas de maneira isolada, seja porque se apresentem conjuntamente, ainda que pertençam a territórios diversos, organizando constelações visuais como ocorre na televisão ou em produções de webjornalismo, ou ainda porque nosso olhar já está se acostumando a agrupar as imagens umas com as outras. O autor (2005, p. 47) afirma que já não existem imagens isoladas, nem sequer estão isoladas aquelas que foram pensadas isoladamente, aquelas que pertenciam à época das imagens fechadas. Agora, todas as imagens são abertas, mas não permanecem abertas à espera de uma interpretação ou um vínculo. A abertura advém da hibridação, que permite uma constante mestiçagem (BUITONI, 2012, p. 74).

A autora sustenta, ainda, que “a comunicação contemporânea pede novas formas de representação, capazes de estabelecer mapas complexos das novas realidades. E estes mapas só podem surgir das capacidades expressivas da imagem” (BUITONI, 2011, p. 161).

A passagem da imagem complexa para a ideia de representação estendida não é difícil de ser concebida, e inclui o espaço representacional da interface. Sob a ótica da imagem, entramos na era da representação estendida, conforme Catalá (2010), onde “deixa de haver um único espaço de representação – a cena, o quadro, a página, a tela – para abrir a possibilidade de infinidade de espaços potenciais” (CATALÁ, 2010, p. 240). Esses espaços, para o autor, são “potências visuais” que se convertem em espaço virtual de acordo com a necessidade representativo-conceitual informática de cada momento, e tendem a “livrar-se do marco da tela como lugar de desenvolvimento e estender-se a uma situação sem limites, como na Realidade Virtual” (CATALÁ, 2010, p. 241). As reflexões do autor, assim, concordando com Buitoni (2011), ultrapassam as definições tradicionais do conceito de interface e elevam o mesmo a uma categoria próxima da metafísica, que envolve as relações de comunicação do homem enquanto sujeito da experiência.

## A forma imersiva – interface expandida e ampliação da experiência

Unindo-nos às reflexões de Català e de Buitoni, verificamos a interface enquanto ambiente imersivo nas narrativas ciberjornalísticas: além da ideia de uma superfície de conexão entre dois âmbitos (o do usuário e o do computador), a interface assume a função de ambiente englobador do sujeito e de suas ações. Um ambiente capaz de “envolver” completamente o usuário, um espaço circundante, onde a tela está dentro da tela:

No mundo do virtual, a tela estaria “dentro da tela”, para ser vivenciada como espaço, e não mais como superfície de inscrição. Em outras palavras, pode-se pensar a RV como uma interface sem telas, mas a tela existindo como interface. Uma interface efetivamente imersiva, porque englobante e integradora do usuário com o espaço (LONGHI, 2017a, p. 230).

Para Català, o que ocorre é uma “superação definitiva” do conceito de tela e a entrada em uma nova ordem, que tem a ver mais com a holografia.

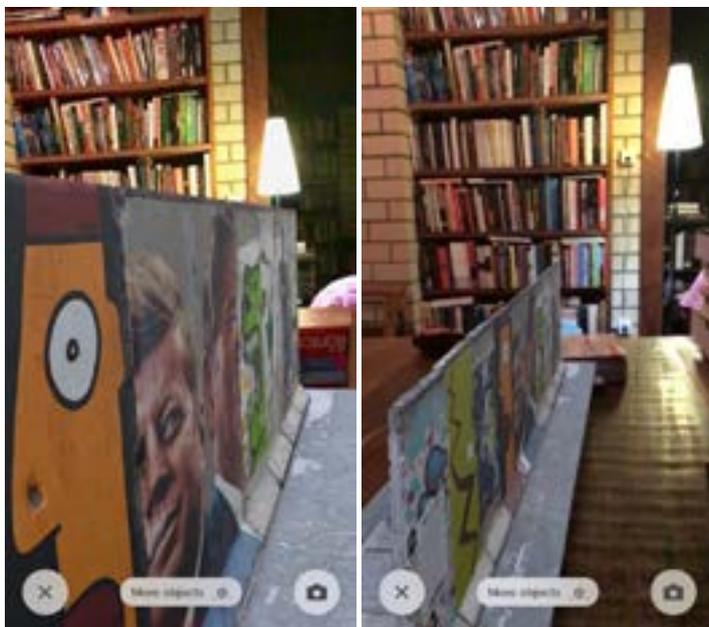
A interface, ao romper as barreiras da tela tradicional – do marco clássico – possibilita tanto a criação de objetos ou de mundos particulares, cuja forma é o veículo para interatuar com a informação e uma via para convertê-la em conhecimento, como a interação mediante “telas” que já não são superfícies fechadas e absolutas, mas dobras do espaço (CATALÀ, 2010, p. 249, tradução nossa)<sup>11</sup>.

O modo como a audiência passa a se relacionar com as narrativas através da interface é, portanto, também ele, reconfigurado numa outra forma de relação com o próprio espaço físico que ocupa. No caso da realidade virtual, com a utilização de óculos específicos, o usuário se vê imerso num ambiente

<sup>11</sup> Do original: La interfaz, al romper las barreras de la pantalla tradicional – del marco clásico – possibilita tanto la creación de objetos o de mundos particulares, cuya forma es el vehículo para interatuar con la información y una vía para convertirla en conocimiento, como la interacción mediante ‘pantallas’ que ya no son superficies cerradas y absolutas, sino pliegues del espacio.

pelo qual é capaz de mover-se em todas as direções, acompanhando uma imagem em 360 graus, portanto, esférica, que o envolve completamente. Em um paralelo com a câmera subjetiva cinematográfica, podemos pensar a imagem esférica como uma expansão da subjetividade instituída por aquela, que inclui, agora, muito mais fortemente, o aspecto da experiência, ressaltada pela possibilidade de vivenciar o que está se passando em todos os pontos do ambiente, pois não há mais o corte e o enquadramento. A imersão, tal como é vista especialmente a partir dos mais recentes usos da RV, torna a experiência uma estratégia do ver.

Da mesma forma, em conteúdos em realidade aumentada estamos frente ao que podemos considerar a expansão da interface: o efeito de sobreposição de objetos permitido pela tecnologia da RA implica trazer a interface para o ambiente físico, causando assim um outro tipo de interação com o conteúdo. Este pode ser apreciado na escala em que se desejar, ou ainda, ser “circundado” pelo leitor, que pode visualizá-lo em terceira dimensão e de qualquer ângulo de visão. O que faz a Realidade Aumentada, mais do que tudo, é proporcionar uma espécie de “projeção” imaginativa que nos permite a fruição em um espaço tridimensional. Um dos primeiros conteúdos em RA, Berlin Wall, publicado pelo aplicativo de notícias Quartz, ilustra bem esta relação com o espaço-conteúdo (Figuras 1 e 2).



**Figuras 1 e 2** – Capturas de tela de Berlin Wall em diferentes escalas  
**Fonte:** Disponível no aplicativo Quartz para iPhone, captado em 10 ago. 2018.

Ainda que a ideia de imersão não seja prerrogativa do jornalismo – autores na literatura, no cinema e na indústria do videogame buscaram tais estados psicológicos de seus usuários no sentido de transportá-los para ambientes diferentes dos que estariam fisicamente inseridos no momento da leitura dos respectivos relatos, no jornalismo ela vem sendo potencializada, especialmente com o desenvolvimento das tecnologias de captação e disponibilização em RV e RA.

Para Eva Domínguez, pode-se conceber a forma imersiva como uma forma discursiva, com elementos de apresentação visual e interação. A autora propõe “como um estilo de narrar, ou uma maneira de contar, que poderia aplicar-se a diferentes registros discursivos e gêneros (DOMÍNGUEZ, 2013, p. 71). Para esta autora, “estamos falando de um conteúdo dinâmico

e que é ativo quanto à ação do usuário, portanto, que requer que este faça algo para que a mensagem jornalística se comunique” (2013, p. 81).

### *A chave da experiência*

No jornalismo contemporâneo – e pode-se afirmar que mesmo ultrapassando este âmbito, a ideia de experiência é cada vez mais acentuada: fala-se em experiência em qualquer situação que inclua uma relação do consumidor com algum produto – seja um conteúdo jornalístico, uma refeição, uma forma de morar, um modo de viver, etc. A aplicação do conceito ao jornalismo foi potencializada devido principalmente às tecnologias de produção como Realidade Virtual e Realidade Aumentada, que propõem uma experiência mais próxima do usuário com os conteúdos<sup>12</sup>.

Em artigo recente (LONGHI, 2017b), trabalhamos com a noção de *jornalismo experiencial*, apresentada pelo pesquisador e professor John Pavlik<sup>13</sup>. A apropriação que o autor faz do termo já havia sido usada anteriormente, no artigo “*Experiential journalism: how Virtual Reality could depict news in 3D*”<sup>14</sup>, assinado por Cory Blair. Naquele momento, falava-se das primeiras experiências em conteúdos em realidade virtual no ciberjornalismo, especialmente o exemplo do Des Moines Register<sup>15</sup>. Já para Alfred Hermida (LONGHI, 2017a), o jornalismo experiencial é capaz de instigar para experiências que imergem a audiência na narrativa. Notícias como experiência, para Hermida, jogam com a força das tecnologias digitais e emergentes, como a Realidade Virtual (LONGHI, 2017a, p. 2).

---

<sup>12</sup> Sobre experiência no jornalismo, ver HIDALGO; FERNÁNDEZ-BARBERO, 2016; LONGHI, 2017.

<sup>13</sup> Na palestra “*The rise of virtuality: Transforming Cyberjournalism Through Experiential Journalism*”, que abriu o 7º Simpósio Internacional de Ciberjornalismo, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em 2016.

<sup>14</sup> Em tradução livre: “Jornalismo experiencial: como a realidade Virtual pode tratar as notícias em 3D”, Disponível em: <https://bit.ly/1vHn7LY>. Acesso em ago. 2018..

<sup>15</sup> Classificado como o primeiro conteúdo produzido e veiculado por um veículo jornalístico, esta reportagem de 2014, produzida totalmente em terceira dimensão com a ferramenta Unity, mostra uma fazenda no estado de Iowa, Estados Unidos, recriada em imagens de síntese e vídeos esféricos. Disponível em: <https://dmreg.co/2MjLogv> Acesso em ago. 2018.

No aspecto narrativo, mais do que leitura, conteúdos em RV demandam uma ação de *experienciar*, de *experimental*. Um conteúdo em RV tem que ser experienciado para ser “lido”, conhecido. É pela experiência que se vai ter a compreensão tanto do conteúdo como da forma expressiva que é a realidade virtual e a realidade aumentada.

### **Considerações finais**

Partindo de uma questão básica “Qual a função das interfaces e das imagens complexas nas narrativas imersivas ciberjornalísticas?” é que buscamos neste capítulo analisar as novas configurações originadas das formas de captação, disponibilização e fruição em realidade virtual e realidade aumentada de que se tem utilizado o jornalismo contemporâneo. Estas tecnologias, principal, mas não exclusivamente, têm proporcionado à audiência experiências em primeira pessoa dos acontecimentos, no que estamos definindo como narrativas “imersivas” ciberjornalísticas. No universo destas novas formas narrativas, a interface e a imagem cumprem funções limítrofes, inovadoras e, mesmo, definidoras de uma configuração expressiva sem igual no desenvolvimento do jornalismo contemporâneo.

De um conceito inicialmente relacionado às operações entre usuário e computador, a concepção de interface vem ampliando seus significados e impondo novas reflexões, acompanhando mudanças significativas na tecnologia, na cultura e no modo de pensar contemporâneos. Ao suprimir a concepção clássica de tela, segundo Català (2010), a interface amplia seu espectro de presença nos objetos culturais, comunicacionais e informativos da contemporaneidade, tanto como imagem-superfície, como espaço de reflexão epistemológica.

A função da interface, que se torna um ambiente de fruição e experiência do relato, é ampliada neste momento em que, no âmbito do jornalismo, busca-se aproveitar as capacidades imersivas das novas tecnologias para envolver o leitor de forma mais eficaz. Neste movimento recente no ciberjornalismo, as potencialidades das narrativas em RV e RA vêm sendo

exploradas, assim como grandes organizações midiáticas vêm efetivando estratégias de mercado rumo a um maior convencimento do leitor para a fruição e leitura de conteúdos em RV e RA. O que começou como experiência com essas novas tecnologias parece agora estar se consolidando como modelo narrativo, e a interface e a imagem complexa certamente têm seu papel nessa reconfiguração do contar na contemporaneidade.

## Referências

ARONSON-RATH, Raney, Milward, James, Owen, Taylor and Pitt, Fergus. **Virtual reality journalism**. Tow Center for Digital Journalism at Columbia University, 2015. Disponível em: <https://towcenter.gitbooks.io/virtual-reality-journalism/content/index.html>. Acesso em: mar. 2016.

BITTONI, Dulcília. **Fotografia e jornalismo**. A informação pela imagem. São Paulo: Saraiva, 2011.

BITTONI, Dulcília. Imagens contemporâneas: complexidades e interfaces. **Líbero**, v. 15, n. 29, p. 71-80, 2012.

CATALÀ DOMÈNECH, Josep M. **La imagen interfaz**. Representación audiovisual y conocimiento en la era de la complejidad. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 2010.

CATALÀ DOMÈNECH, Josep M. **La imagen compleja**: la fenomenologia de las imágenes en la era de la cultura visual. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona: Servei de Publicacions, 2005.

COSTA, Luciano. **Jornalismo Imersivo de Realidade Virtual**: Aspectos teóricos e técnicos para um modelo narrativo. Dissertação de Mestrado em Jornalismo. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://www.academia.edu/34592281>. Acesso em: nov. 2017.

CORDEIRO, William; COSTA, Luciano. **Jornalismo Imersivo**: perspectivas para os novos formatos. In: Revista Leituras do Jornalismo, n.6, 2016. Disponível em: <https://www.academia.edu/28895319>. Acesso em: 20 nov. 2017.

DOYLE, Patrick, GELMAN, Mitch e GILL, Sam. **Viewing the future?** Virtual reality in journalism. Knight Foundation, 2016. Disponível em: <https://kng. ht/2vFOgJJ>. Acesso em: ago. 2018.

DE LA PEÑA, Nonny *et al.* **Immersive Journalism**: immersive Virtual Reality for the first person experience of news. Disponível em: <http://migre.me/uk28n>. Acesso em: jun. 2016.

DOMÍNGUEZ, E. **Periodismo inmersivo**: Fundamentos para una forma periodística basada en la interfaz y la acción. 2013. Tese (Doutorado) - Universitat Ramon Llull (Comunicación), Barcelona, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2yrf443>. Acesso em: nov. 2017.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado**. Por uma filosofia do design e da comunicação. Cosac Naify, 2007.

HIDALGO, Antonio López; FERNÁNDEZ BARRERO, M<sup>a</sup> Ángeles. Os Caminhos da Imersão na Era do Jornalismo Transmidiático: do papel à realidade virtual. **Revista Parágrafo**, vol. 4, n<sup>o</sup> 2, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2MnwEsn>. Acesso em: jul. 2018.

LONGHI, Raquel Ritter. Narrativas imersivas no ciberjornalismo: entre interfaces e Realidade Virtual. **Revista Rizoma**, v. 5, n. 2, p. 224-234, 2017(a). Disponível em: <https://bit.ly/2plyn70>. Acesso em: jul. 2018.

LONGHI, Raquel Ritter. Jornalismo experiencial, pesquisa aplicada e o desafio da investigação em Realidade Virtual no ciberjornalismo. *In*: ENCONTRO DA SBP/or, 15., 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: SBP/or, 2017(b). Disponível em: <https://bit.ly/2KTxu2K>. Acesso em: jul. 2018.

LONGHI, Raquel Ritter; FLORES, Ana Marta M. Narrativas webjornalísticas como elemento de inovação: casos de Al Jazeera, Folha de S. Paulo, The Guardian, The New York Times e The Washington Post. **Revista da Intercom RBCC**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 21-40, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2Jpra1W>. Acesso em: jul. 2018.

PAVLIK, John. **The Rise of Virtuality**: Transforming Cyberjournalism Through Experiential Journalism. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIBERJORNALISMO, 7., 2016, Campo Grande. **Anais [...]**. Campo Grande: UFMS, 2016.

RYAN, Marie-Laurie. **La narración como realidad virtual**. La inmersión y la interactividad en la literatura y en los medios electrónicos. Barcelona: Paidós Ibérica, 2004.

SCOLARI, Carlos. **Las Leyes de la Interfaz**. Diseño, ecología, evolución, tecnología. Barcelona: Gedisa, 2018.

WATSON, Zillah. **VR for News**: The News reality? Digital News Publications. Reuters Institute e University of Oxford, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2M9dw5n>. Acesso em: ago. 2018.

# JORNALISMO IMERSIVO DE REALIDADE VIRTUAL: UMA ANÁLISE DO DOCUMENTÁRIO BRASILEIRO *RIO DE LAMA*

LUCIANO COSTA

## Introdução

A experiência com a tecnologia, as mídias digitais e as novas formas narrativas continuamente alteram 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.

Uma das atuais transformações tecnológicas e linguagens adotadas pelo jornalismo são as narrativas jornalísticas em realidade virtual. Após passar alguns anos restrita a áreas da computação e projeção de games, a tecnologia ganhou fôlego com o desenvolvimento de duas outras: uma nova 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 (ARONSON-RAHT *et al*, 2015; COSTA, 2017). 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 e o projeto *Hunger In Los Angeles*, uma experiência em realidade virtual apresentada no festival de cinema *Sundance* com um dispositivo desenvolvido por seu então estagiário Palmer Luckey, criador do Oculus Rift, vendido para o Facebook por 2 bilhões de dólares em 2014.

O formato audiovisual em realidade virtual faz parte do que De la Peña *et al* (2010), Domínguez (2010, 2013, 2015) e Costa (2017) consideram parte do jornalismo imersivo, “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” (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.

O presente trabalho integra a pesquisa de mestrado do autor e parte 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 realidade virtual, os *newsgames*, os webdocumentários e a grande reportagem multimídia, ou todos estes em conjunto.

Seguindo a proposta de estudos anteriores de melhor definir os objetos trabalhados, trabalha-se com uma categoria mais específica, a qual se denomina **jornalismo imersivo de realidade virtual** (COSTA, 2017), 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.

Um dos destaques brasileiros no uso de realidade virtual é *Rio de Lama: A maior tragédia ambiental do Brasil*<sup>1</sup>, documentário de curta-metragem gravado em 360 graus. 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 assistirem à estreia do documentário que, segundo os produtores, foi o primeiro gravado em 360 graus no Brasil, embora haja outras produções lançadas na mesma época. O curta também foi selecionado para o festival *Sunny Side of the Doc* 2016, na França, e escolhido para abrir a 18ª edição do Festival Internacional de Cinema e Vídeo Ambiental (FICA), na cidade de Goiás.

Como instrumento metodológico para análise do documentário, optou-se pelo estudo analítico-descritivo, que integrou dados qualitativos e quantitativos que permitiram esmiuçar detalhes que uma observação geral não perceberia.

Os resultados foram obtidos na reflexão de 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.

Em uma segunda etapa, a análise procurou dar conta das categorias de classificação de tipos e graus de imersão propostas em trabalhos anteriores (COSTA, 2017; COSTA; BRASIL, 2017). Na imersão do tipo

---

<sup>1</sup> Disponível em: [www.riodelama.com.br](http://www.riodelama.com.br). Acesso em: 20 jan. 2018.

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 – Quadro 1 – 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.

Tipo de Imersão	Sensorial	Espacial
Grau de Imersão	Engajamento	Presença
	Adaptação	Simulação
	Absorção	Razoabilidade

#### Quadro 1 – Tipos e graus de imersão

Fonte: COSTA (2017).

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

O filme está disponível gratuitamente na íntegra e pode ser assistido em realidade virtual por meio do seu aplicativo *Rio de Lama*,<sup>2</sup> em conjunto com um *headset*, e na versão tela plana, disponível no YouTube<sup>3</sup> – Figura 1.

<sup>2</sup> Disponível em: <http://itunes.apple.com/app/id1094315567>; <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.beenoculus.videos.riodelama>.

<sup>3</sup> Disponível em: [www.youtube.com/watch?v=7zQZqqSkJqo](http://www.youtube.com/watch?v=7zQZqqSkJqo). Acesso em: 20 jan. 2018.

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. No aplicativo, a navegação pela imagem pode ser realizada pelo *touchscreen* ou movimento do dispositivo, e que também pode ser usado com o *Google Cardboard*.



**Figura 1** – Rio de Lama sendo assistido pelo player do site YouTube

**Fonte:** Captura de tela a partir do YouTube.

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 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: 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.

Após assistir ao documentário com atenção, algumas características gerais são ainda percebidas. As imagens em geral estão em qualidade de resolução boa, 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 está em boa qualidade, não falhando em nenhum momento. Com fones de ouvido, a experiência de isolamento acústico favorece 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.

Outro fator curioso é o de 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 flutua no ambiente.

Após visualizar o documentário em dois *headsets*, é possível concluir que a visualização no *Cardboard* (Figura 2) 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 ser necessário segurar o *headset* o tempo todo. Apesar da possibilidade de colocar elásticos no papelão, ele não é suficiente para suportar o peso do celular.



**Figura 2** – Imagem exibida pela tela do *smartphone* quando o documentário Rio de Lama é assistido em modo realidade virtual

**Fonte:** Captura de tela a partir do *smartphone*.

Já a visualização no VR Box é mais confortável, principalmente por possuir elásticos que se ajustam à cabeça de forma mais anatômica, 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 3) é um pouco mais cansativa, pois necessita segurar o aparelho a todo momento, necessitando mais movimentos corporais para explorar as imagens, além de ter que se assistir em uma tela menor.



**Figura 3** – Documentário Rio de Lama sendo visualizado apenas com o *smartphone*  
**Fonte:** Captura de tela a partir do *smartphone*.

*Rio de Lama* não é acompanhado de nenhum material complementar, sendo uma produção individual. Ele foi gravado com a técnica de captação omnidirecional, que reúne na mesma estrutura seis câmeras *GoPros*, dispostas em várias direções. Uma das principais motivações do diretor na escolha da realidade virtual para o documentário foi acreditar na 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 dezoito 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 dramática, 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 contêm 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 fusões, 1, e de *fade-white*, 4, além do *fade-in* na primeira cena e *fade-out* na última.

## A imersão em *Rio de Lama*

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, como já dito, o tripé da câmera não é perceptível, o que dá a impressão de que a câmera está suspensa. 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 a posição da câmera, fixa em todas as cenas. Em nenhum momento, até o fim o vídeo, ela se desloca, o que sugere 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 e montá-lo 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 de 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. Este controle é representado por um pequeno ponto branco, que age como um cursor, conforme mostra a Figura 4. 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 4** – No centro da imagem, o *player* de vídeo em exibição  
**Fonte:** Captura de tela a partir do *smartphone*.

No *Google Cardboard*, o cursor é ativado pelo movimento dos imãs, já em *headsets* que não possuem ele é ativado repousando o ponto branco que aparece na imagem 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 para 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 na concentração à 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*<sup>4</sup> e *pillarboxes*<sup>5</sup> 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 à 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.

---

<sup>4</sup> Barras horizontais presentes no redimensionamento do vídeo em relação à tela.

<sup>5</sup> Barras verticais presentes no redimensionamento do vídeo em relação à tela.

## Considerações finais

A análise de *Rio de Lama* proporcionou, em um recorte específico na produção brasileira, 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.

Quanto à forma de distribuição da obra, ela também possui características positivas. Além de estar disponível para download em aplicativo para *smartphones*, também pode ser acessada por um computador *desktop*, pelo YouTube. Ou seja, não é necessário possuir um *headset* de realidade virtual para assistir o vídeo. 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*, ou pelo movimento da cabeça para navegar pela imagem.

O exame 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 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. Com isso, 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.

Já realidade virtual está mudando a gramática das narrativas audiovisuais e 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. De outro lado, 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.

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 encontra para si um espaço particular na sociedade e uma gama enorme de aplicações. 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), 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 (1999) 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 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 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.

O drama humano é central 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, 2002, p. 41).

Portanto, 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 acaba sendo uma extensão da visão de quem vivencia e relata os fatos, e com uma visão 360 graus do ambiente relatado é possível mergulhar na narrativa pela perspectiva visual do próprio narrador.

## Referências

- ARMES, Roy. **On vídeo**: o significado do vídeo nos meios de comunicação. São Paulo: 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://goo.gl/WNkuBK>. Acesso em: 31 maio 2016.
- BORDWELL, David. **Narration in the Fiction Film**. Londres: Methuen, 1985.
- COSTA, Luciano. **Jornalismo Imersivo de Realidade Virtual**: Aspectos teóricos e técnicos para um modelo narrativo. 2017. Dissertação (Mestrado em Jornalismo) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- COSTA, Luciano; BRASIL, Antonio. Realidade Virtual: Inovação técnica e narrativa no Jornalismo Imersivo. **Contemporânea**, Revista de Comunicação e Cultura, v. 15, n. 1, p. 141-161, 2017. Disponível em: <https://goo.gl/83gFZ9>. Acesso em: 3 jul. 2017.
- DE LA PEÑA, Nonny. WEIL, Peggy. LOBERA, Joan. GIANOPOULOS, 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. **Massachusetts Institute of Technology Press Journals**, v. 19, n. 4, p. 291-301, ago. 2019.
- DOMÍNGUEZ, Eva. **Periodismo inmersivo**. Fundamentos para una forma periodística basada en la interfaz y en la acción. 2013. Tese. (Doutorado) -Universitat Ramon Llull (Comunicación), Barcelona, 2013.
- DOMÍNGUEZ, Eva. Los nuevos formatos inmersivos y su aplicación en el periodismo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIBERPERIODISMO Y WEB 2.0, 2., 2010, Bilbao. **Anais [...]**. Bilbao, 2010.
- DOMÍNGUEZ, Eva. 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**, v. 24, n. 4, p. 413-423, jul./ago. 2015.
- JAUSS, Hans Robert. **Pequena apologia de la experiência estética**. Barcelona: Paidós, 2002.
- RIO DE LAMA. Direção: Tadeu Jungle. Produção: Marcos Nisti, Rawlinson Peter Terrabuio e Tadeu Jungle. Realização: Academia de Filmes, Beenoculus e Maria Farinha Filmes. Duração de 9' 34" em cores, estéreo e filmado em realidade virtual. 2016. Disponível em: [www.riodelama.com.br](http://www.riodelama.com.br). Acesso em: 20 jan. 2018.

# ESTRATÉGIAS DE NARRATIVAS DE REALIDADE VIRTUAL EM 360 GRAUS E JORNALISMO IMERSIVO NO THE NEW YORK TIMES, CNN, EL PAÍS E G1<sup>1</sup>

BEATRIZ AUGUSTA COSTA VIEIRA  
DÉBORA MARX  
LUANA GREGÓRIO PEREIRA  
THAÍSA BRANDÃO COMBER  
FERNANDO FIRMINO DA SILVA

## Introdução

A emergência das novas tecnologias suscitou mudanças nas rotinas de produção jornalística, conseqüentemente, as organizações jornalísticas iniciaram um processo de experimentação e de inovação quanto a novos formatos para apresentação de conteúdos jornalísticos. Nesse cenário, a utilização de *smartphones* como ferramenta intrínseca ao processo de apuração, produção e distribuição de conteúdos tem sido comum nas redações. Essa mudança na forma de receber, produzir e distribuir tem provocado mudanças estruturais e uma nova ambiência. Diante desse contexto de inovação, identifica-se um novo jornalismo que se ergue no ciberespaço e no espaço urbano. Trata-se da

---

<sup>1</sup> Uma versão reduzida deste capítulo foi apresentada durante o 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, realizado entre 04 e 09 de setembro de 2017, em Curitiba – PR.

realidade virtual (VR), com propriedades de imersão e o uso das experiências em vídeos em 360 graus agregados às narrativas.

Partindo dessa problematização, o capítulo busca compreender de que forma as empresas jornalísticas, brasileiras e internacionais, estão fazendo uso desses novos formatos, como também, investigar as novas formas de trazer o leitor para o protagonismo da notícia, gerando interação e participação do público com seu conteúdo. Para isto, foi realizado no âmbito desta pesquisa, a revisão teórico-conceitual para compreender concepções de realidade virtual, aumentada e mista e Jornalismo Imersivo. As discussões em torno dessas tecnologias estão dispostas em seções.

Além de revisão de literatura, a estratégia metodológica inclui a observação sistemática de narrativas em 360 graus durante o período de 13 a 28 de abril de 2017, de modo multiplataforma (web e móvel) por meio dos aplicativos de realidade virtual. A Ficha de Observação foi aplicada aos quatro casos de estudo da pesquisa: The New York Times, CNN (Estados Unidos), G1 (Brasil) e El País (Espanha). Entre os aspectos analisados estão o grau de imersão das produções de realidade virtual em 360 graus e, por isso, as observações foram conduzidas com óculos e *headset* (*smartphone*) e sem óculos (*desktop*). Deste modo, tivemos condições de mensurar as diferenças e os graus de imersão em diferentes plataformas e o que usuário encontra em termos de potencial e de dificuldades.

No decorrer do capítulo exploramos as dimensões conceituais envolvidas com o fenômeno da realidade virtual e Jornalismo Imersivo e trazemos os resultados e discussão destes à luz do referencial teórico. Na sequência iniciamos com a definição e contexto da realidade virtual.

## **Realidade virtual no contexto das narrativas jornalísticas**

Em 2012, a jornalista Nonny de La Peña produziu um experimento documental intitulado “Hunger in Los Angeles” no qual pode-se usar a tecnologia de realidade virtual pela primeira vez no jornalismo ao simular digitalmente um coma diabético em um homem que se encontrava em

uma fila de banco de alimentos em Los Angeles, situação na qual fez surgir uma série de reações nos participantes da experiência em VR, que foi considerada o marco das produções em 360 graus no jornalismo.

A partir dessa experiência fez-se surgir uma nova forma de pensar o jornalismo em um novo formato: o imersivo. Um formato de característica inovadora que provoca mudanças nos processos de distribuição e consumo, e principalmente, de produção das narrativas. Nesse sentido, Longhi (2016, p.11) enfatiza que “mais do que investimento em modernização industrial, portanto, no caso do jornalismo há que se verificar a inovação no que diz respeito ao processo interno de produção da notícia”. Dessa forma é importante ter em mente que, antes de tudo, a narrativa imersiva é produzida na integração entre profissionais na redação de diferentes habilidades, combinando actantes humanos (jornalistas, designers, programadores) e não humanos (algoritmos, sistemas computacionais, dispositivos móveis, câmeras), conforme concepção da Teoria Ator-Rede (LATOUR, 2005). Portanto, a tecnologia é um fator a considerar nessa conjuntura da realidade virtual no jornalismo.

Por se tratar hoje de uma dimensão estruturante do jornalismo, a tecnologia afeta particularmente a atividade jornalística. Introduzem gradativamente conceitos e procedimentos tradicionais das áreas computacionais no campo da comunicação, os quais são incorporados para compreender novos fenômenos. A automatização se manifesta, por exemplo, na operação de ‘agentes inteligentes’, responsáveis por parte das operações jornalísticas de seleção, edição, produção e envio de informação, assim como em modos de apuração e processamento de informação online denominados de ‘mineração de dados’. Isto significa que pensar o jornalismo como fenômeno social hoje demanda a aproximação com novas áreas de conhecimento (particularmente das áreas tecnológicas e computacionais) tanto na compreensão dos fenômenos quanto na indicação de novas formas e experiências possíveis (FRANCISCATO, 2014).

A realidade virtual (RV) incorpora outras dimensões de natureza imersiva como a Realidade Aumentada (RA). Enquanto na VR a intenção é transportar o usuário para um outro ambiente, na RA busca-se criar uma nova camada informacional sobre o mundo real ou o espaço urbano. A diferenciação entre os formatos é discutida por Dominguéz (2013) que considera que:

A Realidade Aumentada (RA) se parece com a realidade virtual, mas há uma diferença fundamental. Quando se explora um ambiente de realidade virtual imersiva, o usuário perde de vista o mundo físico e em seu lugar explora um espaço recriado com imagens computacionais. Para isso, devem usar óculos, capacetes, luvas ou outros dispositivos especiais que capturam tanto sua posição como a rotação de diferentes partes do seu corpo. A pessoa tem a experiência de viajar enquanto o espaço digital representado é, na verdade, uma sala vazia. No caso de realidade aumentada, as imagens virtuais completam a visão da realidade, e não substituí-lo. O que o usuário vê é o ambiente real com alguns elementos acrescentados criados digitalmente (DOMINGUÉZ, 2013, p. 101, tradução nossa).<sup>2</sup>

Assim, a Realidade Aumentada ocorre quando há uma sobreposição de elementos virtuais no ambiente físico do usuário, como informações textuais, objetos, animações etc.

Nesse sentido, a realidade vista pela câmera do dispositivo seria aumentada por esses novos elementos, que nada mais são do que arquivos digitais, trazidos pela aplicação e sobrepostos ou apresentados de forma síncrona à imagem à qual estão

---

<sup>2</sup> Do original: La Realidad Aumentada (RA) se parece a la realidad virtual pero existe una diferencia fundamental. Cuando se explora un entorno de realidad virtual inmersiva, el usuario pierde de vista el mundo físico y en su lugar explora un espacio recreado con imágenes por ordenador. Para ello, debe llevar puestos gafas, cascos, guantes u otros dispositivos especiales que capturan tanto su posición como la rotación de diferentes partes de su cuerpo. La persona tiene la experiencia de recorrer el espacio digital representado mientras está en realidad en una sala vacía. En el caso de la realidad aumentada, las imágenes virtuales completan la visión de la realidad, no la reemplazan. Lo que el usuario ve es su entorno real con unos elementos añadidos creados digitalmente

associados e que, de fato, os solicitou ou disparou, a partir da associação previamente estabelecida (SANTOS, 2016, p. 83).

Além dos sistemas de realidade virtual e aumentada, há a realidade mista (RM), que consiste em misturar elementos do mundo virtual e do mundo físico do usuário. De acordo com Rodello (2010), “um ambiente de RM baseia-se na coexistência de objetos reais e virtuais, em que o usuário interage sem distinção de maneira fácil e intuitiva.” (RODELLO et.al, 2010, p. 2-3). No âmbito da realidade mista há a junção da realidade aumentada e da realidade virtual. Para caracterizar o ambiente que utiliza uma interface de realidade misturada e identificar a proporção do real e do virtual.

As empresas jornalísticas têm se apropriado da tecnologia de realidade virtual para criar conteúdos mais imersivos. Entretanto, é pertinente colocar que um vídeo em 360 graus por si só não caracteriza Jornalismo Imersivo. Para que se configure Jornalismo Imersivo é necessário que em conjunto com o vídeo em 360 graus outros aspectos sejam explorados na construção das narrativas, como áudio tridimensional, e no mais alto grau de imersão, a interação do usuário com a notícia. Do ponto de vista tecnológico, os aparatos influenciam no grau de imersão, assim, a utilização de óculos acoplado com *smartphones* com giroscópio e fones de ouvidos potencializam a sensação de presença do usuário na narrativa.

Segundo Longhi (2016, p.11), “O contexto contemporâneo da produção de conteúdos webjornalísticos têm evidenciado experiências imersivas e em realidade virtual agregados a diferentes tipos de conteúdo”. Neste sentido, em relação às produções de narrativas em realidade virtual em 360 graus nas redações precisam ser observados a partir da caracterização da imersão e dos potenciais, além das questões que também dificultam a implementação do seu uso como adaptação do usuário, custos operacionais para esse tipo de narrativa e adequações de linguagem.

Como um aspecto central na discussão, exploramos o conceito de Jornalismo Imersivo para compreensão da natureza da realidade virtual

no jornalismo e os desdobramentos oriundos das experiências dos casos em estudo na pesquisa apresentada neste capítulo.

### **Jornalismo Imersivo: narrativas que vão além**

“Transportar” o usuário para o local do fato e possibilitar que o mesmo se sinta parte desta realidade é um dos objetivos do jornalismo ao produzir conteúdos imersivos. Essa ideia de inserir o público no cenário que está sendo retratado pode ser denominada de jornalismo imersivo. De acordo com Cordeiro (2016), a imersividade jornalística pode ser apreendida sob à concepção produtiva e técnica.

O jornalismo imersivo pode ser apreendido sob duas concepções: a primeira 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 a segunda do ponto de vista técnico, em que o produto de sua reportagem se materializa em formatos imersivos, ou seja, em que o espectador (público) possa imergir na obra e ter uma experiência sensorial diferente a de outros formatos audiovisuais tradicionais (CORDEIRO, 2016, p. 102).

Com o advento das novas tecnologias que provocaram reconfigurações na forma de produzir, distribuir e consumir as informações, essa ideia de transpor o usuário para outra realidade é potencializada, podendo ser alcançada utilizando-se de novos formatos que oferecem um maior grau de imersão, conseqüentemente, uma maior aproximação do usuário com os fatos reportados e, portanto, o jornalismo de imersão está presente na conjuntura explorada. “O jornalismo de imersão se expressa em todo seu potencial com tecnologias e equipamentos de realidade virtual e imersiva, que permitem a

experimentação não apenas visual, mas também sensorial de um ambiente tridimensional sintético” (DOMÍNGUEZ, 2013, p. 95, tradução nossa).<sup>3</sup>

Assim, a VR além de se constituir como um dos formatos imersivos e uma forma inovadora de distribuir conteúdos, cumpre um dos objetivos da prática jornalística, que é aproximar o usuário do local do fato e possibilitar que o mesmo vivencie a narrativa como protagonista. Essa concepção de usuário como protagonista é destacada por Alzamora e Tárzia (2012) ao discutir o jornalismo de imersão. De acordo com as autoras, nesse âmbito o usuário vivencia um cenário real em um mundo criado virtualmente.

Essa perspectiva do usuário em primeira pessoa também é ressaltada por De La Peña et. al (2010) ao discutir a imersividade nas narrativas jornalísticas. Para a autora, o usuário poderá ter acesso ao conteúdo como um visitante ou como um personagem retratado na notícia, ou seja, um avatar. Outro aspecto considerado por De La Peña é o fato de as narrativas imersivas despertarem sentimentos no usuário, que acontece devido a sensação de presença na narrativa. Assim, considera que “um papel importante do jornalismo imersivo poderia ser o de restituir o envolvimento emocional do público em eventos atuais” (DE LA PEÑA, 2010, p. 298).

Porém, as narrativas apresentam diferentes graus de imersão, que irão variar de acordo com os aparatos tecnológicos utilizados pelo usuário, como, o equipamento de visualização, óculos de VR, fones de ouvido, etc. Outro fator que influenciará a imersividade são os recursos utilizados para construir a narrativa jornalística.

Os recursos estéticos e interativos utilizados na construção das narrativas são consideradas por Domínguez-Martín (2010) essenciais para despertar no usuário a sensação de presença, e conseqüentemente, de imersão no ambiente.

---

<sup>3</sup> Do original: Para algunos autores (De la Peña, 2010; Pavlik, 2001; Pryor, 2000), 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

[...] Entendemos o jornalismo de imersão no contexto digital como uma forma narrativa jornalística que visa aumentar a capacidade de imersão do usuário na história através de alguns recursos estéticos e interativos. Os principais aspectos envolvidos neste objetivo são a interface ou representação do cenário, ou seja, a imersão espacial e ação com a história, as formas pelas quais o usuário pode interagir com a história (DOMÍNGUEZ-MARTÍN, 2010, tradução nossa).<sup>4</sup>

Assim, Domínguez (2013) considera que nesse ambiente imersivo a interação não é apenas funcional, mas envolve narrativa, o que contribui para imergir o usuário no ambiente virtual e para experimentar novas condições no contato com formato diferencial. A partir da discussão em torno das concepções de realidade virtual, Aumentada e Mista, como também, acerca do Jornalismo Imersivo, partimos para o resultado da pesquisa em torno da exploração da realidade virtual pelas organizações jornalísticas nos casos específicos do The New York Times, El País, CNN e G1. Os dados analisados demonstram qual a estratégia de uso do recurso da RV e em que grau de imersão podemos considerar as produções nas diferentes plataformas (*desktop* e *mobile*).

## **Narrativas em 360 graus: resultado dos casos empíricos The New York Times, CNN, G1 e El País**

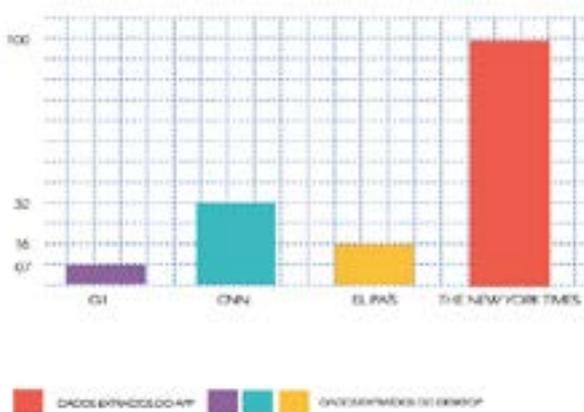
Os resultados da pesquisa consideram exploração dos vídeos em 360 graus de quatro grandes empresas jornalísticas, The New York Times, CNN, G1 e El País. Para isto, foi elaborada uma Ficha de Observação<sup>5</sup> que analisou principalmente o grau de imersão, a criação de aplicativos específicos para

---

<sup>4</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.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1TfN34LIRCodQVPc6jblLlLfKss2xj-CY5s8Uuv142T8pk/edit>. Acesso em: 13. jul. 2017.

visualização em VR pelas organizações jornalísticas analisadas, o conteúdo e recursos das narrativas, como a mobilidade e as estratégias de distribuição dos conteúdos. A ficha foi aplicada, entre os dias 13 e 28 de abril de 2017, em pesquisa de Iniciação Científica visando estabelecer o confronto teórico e empírico sobre o fenômeno da realidade virtual dentro do jornalismo atual.



**Gráfico 1** – Número de vídeos em 360 graus disponibilizados em cada caso estudado.  
**Fonte:** Elaboração própria (2017).

Entre os padrões e variações dos dados, identificamos diferenças significativas na quantidade de vídeos em 360 graus produzidos por cada organização jornalística em estudo (Gráfico 1). Enquanto os portais americanos The New York Times e CNN vêm se destacando na produção de conteúdos em VR, nos sites brasileiro e espanhol, G1 e El País, respectivamente, as experiências em 360 graus ainda são incipientes e esporádicas. Como podemos observar, o The New York Times, dentre as empresas analisadas, é a que possui o maior número de produções em vídeos 360 graus, seguida da CNN, o que demonstra que ambas estão apostando nos novos formatos para distribuir conteúdos jornalísticos e construir novas narrativas dentro do escopo da inovação.

Além de se sobressair na produção de conteúdos, o The New York Times também tem se destacado pela diversidade de canais de distribuição. Atualmente, as produções de realidade virtual da empresa podem ser acessadas através das plataformas web e *mobile*. No *smartphone*, o usuário poderá acessá-las através do aplicativo NYTVR<sup>6</sup>, disponível para Android e IOS (Figura 1). A expansão da produção dos vídeos também facilitou a criação de seções específicas para esse tipo de conteúdo que, na plataforma web, já possui site, Youtube e Facebook. Nesses ambientes é possível ver a organização e o espaço que essas novas narrativas vêm ocupando, tendo em vista que no site do jornal, no Facebook e no YouTube já possuem seções específicas para vídeos em VR: The Daily 360, 360 Video e The Daily 360, respectivamente.

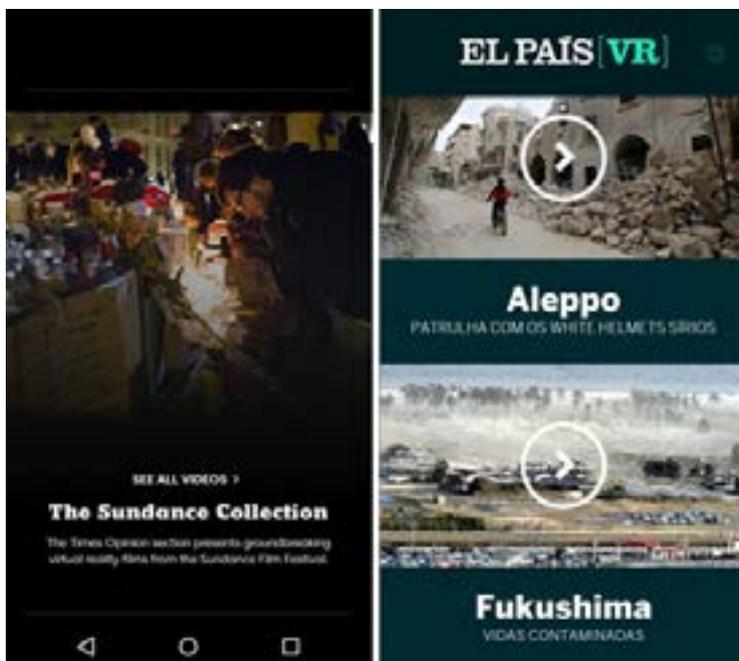
Os resultados também demonstram que a distribuição em multiplataformas faz parte das estratégias de convergência da organização El País. No ambiente *mobile*, os usuários têm acesso aos conteúdos por meio do aplicativo específico El País VR<sup>7</sup> (Figura 1) disponível para Android e IOS, porém, o volume de produções de vídeos em 360 graus é pequeno, contendo apenas três reportagens, sendo elas: Fukushima: Vidas Contaminadas; Ayotzinapa: A sepultura aberta; e Aleppo: Patrulha com os White Helmets Sírios. No *desktop*, a empresa disponibiliza as produções no YouTube em uma seção específica<sup>8</sup>, denominada vídeos VR.

---

<sup>6</sup> Disponível em: <http://www.nytimes.com/marketing/nytvr/>. Acesso em: 13 jul. 2017.

<sup>7</sup> Para Android, disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.elpais.elpaisvr&hl=es>. Acesso em: 13 jul. 2017. E, para IOS, disponível em: <https://itunes.apple.com/us/app/el-pais-vr/id1103167264?mt=8&ign-mpt=uo%3D4>. Acesso em: 13. jul. 2017.

<sup>8</sup> As reportagens em 360 graus do El País também podem ser encontradas na seção Planeta Futuro ou "soltas" sem seção específica.



**Figura 1** – Aplicativos NYTVR e El País VR para *Smartphones*

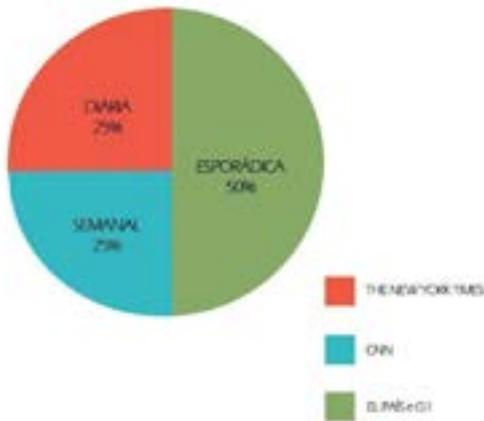
**Fonte:** Captura de tela dos aplicativos realizadas em 2017.

Apesar de não possuir aplicativo específico para conteúdos em VR, as produções da CNN podem ser acessadas através de *smartphones* diretamente no portal, onde existe a opção para uso de óculos de realidade virtual o que proporciona maior sensação de imersão. A empresa também mantém no Facebook, a fanpage CNNVR, denominada como “uma unidade de Jornalismo Imersivo e plataforma de Realidade Virtual”<sup>9</sup>, onde disponibiliza vídeos em 360 graus.

Assim como a CNN, o G1 não possui aplicativo específico para distribuição de conteúdo em *smartphones* e *tablets*. As produções da empresa

<sup>9</sup> Disponível em: <https://www.facebook.com/CNNVR/>. Acesso em: 13 jul. 2017.

ficam disponíveis de forma aleatória no portal, não existindo uma produção de conteúdos regulares. Outro fator identificado na pesquisa se refere ao fluxo de produção das reportagens em realidade virtual (Gráfico 2). Nesse aspecto, constatou-se que as empresas americanas estão à frente da brasileira e espanhola. Os resultados demonstram que as produções de narrativas em 360 graus no The New York Times acontecem diariamente e a CNN aposta em uma produção semanal, o que demonstra que ambas se consolidam como duas das principais empresas que exploram e inserem esse formato de narrativa nas suas rotinas produtivas.



**Gráfico 2** – Comparativo de frequência de produções de vídeos em 360 graus  
**Fonte:** Elaboração própria.

A partir da observação dos casos nas plataformas web e *mobile*, é notório que os vídeos em 360 graus fornecem um conteúdo diferenciado e proporcionam uma visão de todos os ângulos do ambiente, constituindo assim, uma forma inovadora de reportar os fatos jornalísticos aos usuários. Porém, no que se refere ao aspecto imersivo das narrativas, o conteúdo disponibilizado no *desktop* oferece um grau baixo de imersão, visto que se faz necessário o movimento do mouse para ter acesso ao ângulo completo

da narrativa. Além disso, como o *desktop* não possui a função para os óculos apropriados para visualização em VR, há outros fatores externos que tiram a atenção da narrativa, o que dificulta uma total imersão.

Já nas narrativas observadas pelos *smartphones*, mesmo as que não possuem aplicativo específico como o G1 e a CNN, mas disponibilizam a opção de usar óculos de realidade virtual, como o Google Cardboard, utilizado em nossas observações e fones de ouvido, a sensação de imersão é considerada maior do que no *desktop*. No caso deste último, o *desktop* do computador, o grau pode ser considerado de baixo para médio, tendo em vista que alguns fatores como o aparecimento de partes do equipamento de filmagem em 360 como tripés e imagem duplicada interferem na sensação de imersão por parte do usuário. Podemos citar o caso do cabeçalho do site G1 que aparece na cena da reportagem sobre o Carnaval 2017 do Rio de Janeiro (Figura 2), impedindo uma visão mais limpa.



**Figura 2** – Reportagem em realidade virtual do Portal G1  
**Fonte:** Captura de tela a partir de reportagem do Portal G1 (2017).

Todavia, a observação feita através dos aplicativos específicos para realidade virtual do The New York Times e El País por meio de *smartphone*

com giroscópio, óculos de RV e fones de ouvido, constatou um grau maior de imersão. Portanto, os dados demonstram que os casos analisados ainda não atingiram a maturidade nas produções e as estratégias utilizadas tanto na produção das narrativas quanto do modelo de distribuição são distintos. A frequência também é variável, demonstrando que para algumas organizações jornalísticas é mais experimental ou para marcar presença com a “novidade” que necessariamente uma estratégia pensada e visando oferecer um conteúdo aprofundado para o usuário.

### **Considerações finais**

O Jornalismo tem se apropriado das novas tecnologias e agregado às suas narrativas formatos oriundos de outros campos, como é o caso da realidade virtual, que surge inicialmente no entretenimento, especificamente na produção de Games e Filmes. Essa apropriação tem suscitado mudanças em suas estruturas, como na produção, consumo e distribuição de narrativas. E é atenta a estas transformações que as empresas jornalísticas têm buscado se reconfigurar e inovar, principalmente, para conquistar a audiência, cada vez mais conectada com as novas tecnologias.

Todavia, a partir da revisão bibliográfica e das observações feitas durante a pesquisa, identificamos que as experiências em vídeos 360 graus estão mais consolidadas fora do Brasil, como no caso do The New York Times que tem um núcleo de produção especializado para conteúdos em VR para diversos meios, como aplicativo, Facebook, Youtube, entre outros. O El País, que apesar do baixo fluxo de reportagens em VR, possui aplicativo e canal no Youtube voltado para a realidade virtual. A CNN, por sua vez, tem investido mais nas produções em VR desde março de 2017, contando com seção específica em seu portal e fanpage no Facebook.

Já no caso brasileiro, o G1 não possui uma seção específica em seu portal destinado aos vídeos produzidos em 360 graus, como também não possui aplicativo e não tem aproveitado o advento das redes sociais como tem feito os outros portais analisados nesta pesquisa. Mesmo não fazendo parte dire-

tamente desta pesquisa, se faz necessário destacar que o Fantástico iniciou em maio de 2017 o quadro Fant360<sup>10</sup>, exibido aos domingos no programa e que traz experiências em vídeos 360 graus. Segundo os apresentadores do programa a intenção é gerar uma maior sensação de imersão aos telespectadores, que podem acessar o site do Fantástico da Globo dentro do portal G1. Na televisão, o programa fez uma adaptação com cenas em 360 graus direcionadas na edição, mas que possui a limitação do meio em que o telespectador não conduz a interação como ocorre através de *smartphones* ou óculos de RV. Este quadro tem uma seção<sup>11</sup> específica no site. O que demonstra que o Grupo ao qual o G1 e o Fantástico pertencem está atento para o crescimento da realidade virtual dentro do jornalismo e do entretenimento.

Por estarmos diante de um fenômeno ainda em desenvolvimento, este trabalho, fruto do Projeto de Iniciação Científica - PIBIC aponta algumas luzes sobre o tema, mas compreendemos que há lacunas de literatura e de experiências sobre o objeto que precisam ser exploradas para uma melhor compreensão da relação entre realidade virtual e jornalismo. Diante disso, experiências como a do Fantástico e outras pelo Brasil, como a Folha de São Paulo, que lançou em março de 2017 o aplicativo Folha 360 graus<sup>12</sup> e criou a seção TV Folha 360 graus<sup>13</sup> em seu site, ainda não foram exploradas diretamente pela pesquisa. Porém, através do mapeamento das experiências em VR conseguimos identificar um crescimento do formato de notícias em 360 graus por empresas jornalísticas no país e, principalmente, fora do país constituindo-se um fenômeno em plena expansão e carente de estudos acadêmicos.

---

<sup>10</sup> Disponível em: <http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2017/05/fantastico-viaja-pelo-mundo-para-captar-experiencias-unicas-em-360.html>. Acesso em: 14 jul. 2017.

<sup>11</sup> Disponível em: <http://especiais.g1.globo.com/fantastico/videos-fant-360/>. Acesso em: 14 maio 2017.

<sup>12</sup> Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2017/03/1871081-aplicativo-de-realidade-virtual-folha-360-mostra-antarctica.shtml>. Acesso em: 14 maio 2017.

<sup>13</sup> Disponível em: <http://arte.folha.uol.com.br/tvfolha/tv-360/>. Acesso em: 14 maio 2017.

## Referências

- ALZAMORA, Geane; TÁRCIA, Lorena. Convergência e Transmídia: galáxias semânticas e narrativas emergentes em jornalismo. **Brazilian Journalism Research**, v. 8, n. 1, 2012.
- BRYSON, S. Virtual reality in scientific visualization. **Computer & Graphics**, v. 17, n. 6, p. 679-685, 1993.
- CORDEIRO, W. R; COSTA, Luciano. Jornalismo Imersivo: Perspectivas para novos formatos. **Leituras do Jornalismo**, v. 2, n. 6, 2016.
- DE LA PEÑA, Nony; WEIL, Peggy; LLOBERA, Joan; GIANNOPOULOS, Elias; POMÉS, Ausias; SPANLANG, Bernhard; FRIEDMAN, Doron; SANCHES-VIVES, Maria; SLATER, Mel. Immersive Journalism: Immersive Virtual Reality for the First-Person Experience of News. **Presence**, v. 19, n. 4, p. 291-301, aug. 2010.
- DOMÍNGUEZ-MARTÍN, Eva. **Los nuevos formatos inmersivos y su aplicación en el periodismo**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIBERPERIODISMO Y WEB 2.0, 2., 2010, Bilbao. **Proceedings** [...]. Bilbao: 2010. p. 10-12
- DOMÍNGUEZ, E. **Periodismo inmersivo**. Fundamentos para una forma periodística basada en la interfaz y en la acción. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat Ramon Llull (Comunicación), 2013.
- FRANCISCATO, Carlos Eduardo. Inovações tecnológicas e transformações no jornalismo com as redes digitais. **Revista Geintec**, 2014.
- LATOURET, Bruno. **Reassembling the Social** - An Introduction to Actor-Network-Theory. New York: Oxford, 2005.
- LONGHI, Raquel Ritter. **Narrativas imersivas no ciberjornalismo: estudo e aplicabilidade**. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: [http://ppgjor.posgrad.ufsc.br/files/2012/01/projeto\\_final\\_narrat\\_imersivas\\_2016\\_2020.pdf](http://ppgjor.posgrad.ufsc.br/files/2012/01/projeto_final_narrat_imersivas_2016_2020.pdf). Acesso em: 2016.
- RODELLO, Ildeberto Aparecido; SANCHES, Silvio Ricardo Rodrigues; SEMENTILLE, Antonio Carlos; BREGA, José Remo Ferreira. Realidade Misturada: Conceitos, Ferramentas e Aplicações. **Revista Brasileira de Computação Aplicada**, v. 2, n. 2, p. 2-16, set. 2010.
- SANTOS, Márcio Carneiro. **Comunicação Digital e Jornalismo de Inserção**. São Luís: Labcom Digital, 2016.

# JORNALISMO HIPER-REAL: NARRATIVA JORNALÍSTICA E RELAÇÕES COGNITIVAS FRENTE ÀS TECNOLOGIAS DE REALIDADE AUMENTADA

WALTER TEIXEIRA LIMA JUNIOR  
RENATO BAZAN

## Introdução

Com a inserção cada vez mais intensa das inovações tecnológicas na atual sociedade de consumo, impetradas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação, o universo dos dispositivos multimidiáticos é ampliado, expandindo as formas de captar, produzir e distribuir conteúdos informativos de relevância social. Uma das consequências dessa difusão tecnológica é a possibilidade de experimentar novas formas de narrativas jornalísticas, a partir do desenvolvimento de novas plataformas digitais.

As plataformas digitais, conectadas através de redes telemáticas ou não, são abastecidas por diversos tipos de conteúdos (entretenimento, publicidade, marketing, jornalismo, entre outros). Esses conteúdos, com as suas respectivas linguagens, valem-se do uso da narrativa para serem compreendidos.

Para Luiz Gonzaga Motta (2005, p. 2), “a narrativa traduz o conhecimento objetivo e subjetivo do mundo (o conhecimento sobre a natureza física, as relações humanas, as identidades, as crenças, valores e mitos, etc.) em relatos”. Os relatos se desencadeiam de forma lógica e cronológica, o que facilita a compreensão humana do que acontece ao nosso redor.

Isso quer dizer que a forma narrativa de contar as coisas está impregnada pela narratividade, a qualidade de descrever algo

enunciando uma sucessão de estados de transformação. É a enunciação dos estados de transformação que organiza o discurso narrativo, que produz significações e dá sentido às coisas e aos nossos atos. Ao estabelecer sequências de continuidade (ou descontinuidade), as narrativas integram ações no passado, presente e futuro, dotando-as de sequencia. O relato temporal perspectiva os estados e as ações em momentos históricos (mudanças evolutivas) (MOTTA, 2005, p. 2).

Já Muniz Sodré e Maria Helena Ferrari (1986, p. 11) conceituam a narrativa como “todo e qualquer discurso capaz de evocar um mundo concebido como real, material e espiritual, situado em um espaço determinado”. Entretanto, há diferenciações nos tipos de narrativas aplicadas na mídia. Luiz Gonzaga Motta (2005, p. 2) afirma que as narrativas midiáticas podem ser “tanto fáticas (as notícias, reportagens, documentários, transmissões ao vivo, etc.) quanto fictícias (as telenovelas, videoclipes musicais, filmes, histórias em quadrinho, alguns comerciais da TV, etc.)”. No caso deste trabalho, a narrativa a ser utilizada é produzida para o jornalismo e como ela se molda no campo das plataformas digitais, mais especificamente na Realidade Aumentada.

Assim, delimitamos a narrativa jornalística, normalmente, a uma reflexão imediata sobre a natureza dos textos noticiosos, inferindo que eles se diferenciam de outros por apresentarem sempre uma estrutura narrativa fundada no princípio denotativo da realidade.

Quando um jornal diário noticia um fato qualquer, como um atropelamento, já traz aí, em germe, uma narrativa. O desdobramento das clássicas perguntas a que a notícia pretende responder (quem, o quê, como, quando, onde, por quê) constituirá de pleno direito uma narrativa, não mais regida pelo imaginário, como na literatura de ficção, mas pela realidade factual do dia-a-dia, pelos pontos rítmicos do cotidiano que, discursivamente trabalhados, tornam-se reportagem (SODRÉ; FERRARI, 1986, p. 11).

A busca da verdade, como argumento comum à causa jornalística, precisa ser encarada em suas deficiências quanto à pragmática da profissão. Não é esperado do jornalista, em nenhum momento, que apresente a versão definitiva de qualquer evento (TRAQUINA, 2005; LAGE, 2006).

Os conceitos delineados acima ainda são consistentes e utilizados por veículos com linguagem linear, portanto, se realizam no cotidiano do fazer jornalístico. Entretanto, nas novas plataformas digitais conectadas, a narrativa jornalística agrega outras características que modificam o modo de produção e acesso ao conteúdo.

No campo estrito da narrativa jornalística hipermídia, mais do que a uma readaptação de modelos narrativos tradicionais, assiste-se ao lançamento das fundações de um novo gênero jornalístico, assente em paradigmas sobremaneira diversos, e em alguns aspectos dissidentes, daqueles que marcam o texto noticioso dos media tradicionais. A nova narrativa introduz simultaneamente fatores de complexidade e abrangência, que passam pela escolha alargada de elementos, delineamento e estruturação, hipertextualização e consideração de opções de interatividade. Convidado a concentrar em si o máximo de proficiência técnica no domínio do multimídia, o ciberjornalista vê-se na contingência de pensar cada vez menos em termos de redação linear para se aproximar progressivamente do conceito de produção jornalística (BASTOS, 2006, p. 13).

Na configuração ideal entre meio e conteúdo revela-se uma série de oportunidades novas para a expansão do “mercado de ideias”, pois conforme cada nova tecnologia de comunicação se apropria do mercado simbólico, uma tendência observável de ampliação das narrativas possíveis se consolida. Cada novo sentido humano estimulável significa, na prática, a possibilidade de ampliação das formas do fazer jornalístico e aumento do impacto sensorial da história narrada, e cada nova experiência necessariamente traz consigo uma nova ordem de reações entre a narrativa e a audiência. Igualmente, cada novo método de estimular cada um dos cinco sentidos traz consigo

uma série de regras que alteram as possibilidades e as conveniências de cada componente semântico (MCLUHAN, 1994). Nilson Lage fornece um argumento que, indiretamente, ilustra a ideia de McLuhan:

De modo geral, pode-se afirmar que a recepção de qualquer mensagem não é processo passivo, o que deixaria a audiência submetida ao discurso do emissor. Ela envolve atividade de inferência, escolha de sentidos e percepção conforme o contexto da enunciação (a condição em que é feita), do enunciado (o que vem antes, o que vem depois) e o estoque de memória de cada receptor (LAGE, 2006, p. 18).

Embora o autor se refira aos “sentidos” como em “orientação semântica”, também é possível ler o trecho como uma consideração sinestésica. Na alvorada de novos meios de comunicação digitais, que permitem a todos encontrar qualquer informação a qualquer hora, uma questão até então impensada começa a se colocar: ao contrário de todos os meios existentes até a década de 90, que estavam presos às suas limitações físicas, as implementações distributivas recentes destravaram um potencial de perenidade simbólica que desafia, de forma profunda, as antigas noções de tempestividade e, com isso, atinge antigos marcos da linguagem do jornalista.

Os meios digitais conectados não possuem a periodicidade empregada nos tradicionais meios de comunicação de massa, assim, causam uma ruptura em quase todos os processos de produção e distribuição de conteúdo informativo, atingindo fortemente os processos de linguagem e, por relação, a narrativa. Pois, o jornalismo depende fundamentalmente dos meios dos quais se apropria para representar a realidade, e que cada nova forma de demonstrar o mundo abre novas possibilidades de categorias narrativas. O jornalismo depende e interage com os meios dos quais se apropria e como eles influenciam as possibilidades de expressão. McLuhan afirma que “uma nova extensão define um novo equilíbrio entre todos os sentidos e facul-

dades levando, como dizemos, a um ‘novo horizonte’ – novas atitudes e preferências em muitas áreas” (MCLUHAN, 1994, p. 142, tradução nossa).

Conforme McLuhan explica, cada nova ferramenta, na mesma medida em que abre novas possibilidades expressivas, transforma as regras de disseminação das experiências humanas. Não só nos sentidos estimulados, mas também nas regras de funcionamento e na intensidade das sensações, cada meio transforma a apreensão feita do que é retratado, variando em participação e imersão conforme a vontade do seu condutor.

No caso deste trabalho, os conceitos de McLuhan são incorporados através do uso da Realidade Aumentada como ferramenta para construção de novas possibilidades de narrativas jornalísticas. A implementação dessa tecnologia utiliza de forma conjunta os sentidos de tato, visão e audição, além de contar com a profundidade espacial e a mobilidade, para compor um cenário que aumenta a nossa compreensão cognitiva do fato exposto.

Cognição aumentada é a ideia de estender as nossas habilidades cognitivas acima dos níveis normais para obter níveis mais altos de processamento cognitivo e consciência. Como com a cognição assistida, envolve percepção, pensamento e resolução de problemas (NORMAN, 2008, p. 376, tradução nossa).<sup>2</sup>

Assim, a narrativa dos meios digitais, o hipertexto e os elementos multimídia fornecem uma estrutura com infinitas possibilidades de interação entre o conteúdo jornalístico e o interagente, fornecendo um novo patamar de compreensão do fato jornalístico. Quando Steven Johnson afirma que “numa era da informação, as metáforas que usamos para compreender nossos zeros e uns são tão centrais, tão significativas, quanto as catedrais da Idade Média” (JOHNSON, 2001, p. 38), se refere precisamente a este

<sup>1</sup> Do original: a new extension sets up a new equilibrium among all of the senses and faculties leading, as we say, to a ‘new outlook’ new attitudes and preferences in many areas.

<sup>2</sup> No original: Augmented cognition is the idea of extending our cognitive abilities above normal levels to achieve higher levels of cognitive processing and awareness. As with assistive cognition, these involve perception, thinking, and problem solving.

elemento multimodal: integrar texto, imagem, som e vídeo em uma única linguagem altera nossa perspectiva da mesma forma que a arquitetura, aumentando a nossa capacidade de compreender fatos complexos.

A variedade de emissores e de formatação atuam juntos ao avanço da tecnologia digital para permitirem que outra dinâmica narrativa se forme. À medida que os equipamentos de registro (câmeras, microfones), processamento (computadores, servidores) e comunicação (modems, roteadores, fibra ótica) vão sendo barateados, um número crescente de pessoas será incluído neste novo espaço da realidade social.

### **As novas interfaces para novas narrativas**

Steven Johnson chama de “interface” tudo o que se apresenta ao usuário de um meio, tanto no formato do suporte material quanto na distribuição dos conteúdos e funcionalidades dentro dele. Mais do que simplesmente uma questão de *design*, a interface é aquele conjunto simbólico (e formato físico) cujo objetivo é nos permitir concretizar a funcionalidade de qualquer ferramenta, seja ele um artifício simples como um botão no bebedouro ou uma distribuição complexa de símbolos ao longo da página inicial do portal de notícias on-line. Nas palavras de Johnson, ela seria “todo o mundo imaginário de alavancas, canos, caldeiras, insetos e pessoas conectados – amarrados entre si pelas regras que governam este pequeno mundo” de cada artefato funcional (JOHNSON, 2001, p. 5). A organização dos jornais em cadernos específicos, de acordo com este princípio, não é apenas uma questão de conveniência, porque deste efeito demarcador surge um protocolo de interação entre emissor e receptor que organiza também o próprio pensamento do leitor, da mesma forma que os horários fixos da programação televisiva ou os mapeamentos de comandos em um jogo eletrônico. Segundo Johnson, independentemente de ser uma marcação física, temporal ou de interação, a interface se manifesta sempre por alguma forma de repetição, que por sua perenidade encontra capacidade cognitiva para transportar e categorizar o conhecimento do mundo físico

para dentro do mundo virtual (JOHNSON, 2001, p. 110). Neste processo, diferentes interfaces nos permitem diferentes contatos com aquele mundo, e assim evoluem de acordo com o desejo de adentrá-lo. Não é à toa que os *videogames*, campo máximo de experimentação de interface, tenham incrementado seus controles de dois botões para mais de vinte em pouco mais de 20 anos, e tenham sido o primeiro meio de comunicação a implementar simulações de mundos fotorreais e persistentes: por seu caráter lúdico e envolvente, eles despertam esse desejo de imersão mais que qualquer outro (CHATFIELD, 2010).

Cada aparato de comunicação, com a sua estrutura particular, acaba oferecendo uma experiência de visita à dimensão virtual que difere das oferecidas por outros. Cada porta para o fluxo informacional mostra aquele mundo de forma única, fortalecendo certos aspectos e enfraquecendo outros, de acordo com a interface e a circunstância nas quais ele foi acessado. Por exemplo: os computadores de mesa, apesar de serem praticamente idênticos aos *laptops* em sua interface – teclado, mouse, sistema operacional em janelas – diferem por não serem leves ou portáteis. Estão presos a seus locais de instalação. *Smartphones*, *tablets* e *e-readers*, por outro lado, distinguem-se de *laptops* por priorizarem a portabilidade (mais do que apenas a mobilidade) e interfaces muito mais simplificadas para o uso em movimento. Mesmo entre eles há diferenças: enquanto *smartphones* permitem conversas telefônicas e constroem outras funções como um bônus, *tablets* priorizam essas funções e, por isso, oferecem um espaço de trabalho maior que dificultaria a telefonia. *E-readers* focam apenas no oferecimento de textos digitais, buscando conforto e conveniência acima de uma infinidade de funções, e o sacrifício é válido: suas telas de tinta digital superam *tablets* e *smartphones* com tranquilidade no quesito leitura, além de reduzir o consumo de bateria ao limiar do nulo. Televisões inteligentes buscam as funções imagéticas do computador e da rede, oferecendo apenas aplicativos de entretenimento em qualidade superior, enquanto *videogames* são construídos especificamente para simular mundos paralelos, e por isso carregam sistemas proprietários

altamente eficientes nas tarefas de simulação e controladores completamente alienígenas a qualquer outra máquina.

Em comum a todos esses suportes, entretanto, está a barreira entre o universo digital e a realidade física, e esta limitação permanece inalterada entre tantos formatos: todos os meios computacionais que nos trazem a rede precisam de alguma forma de tela emissora. A pergunta central do trabalho é: quais seriam as implicações nos aspectos narrativos se a produção jornalística, que desde o princípio teve a sua existência condicionada a algum tipo de prisão corpórea, conseguisse se libertar e compor o nosso plano físico, se misturando a realidade?

John Tiffin expõe, no livro *Hyperreality*, a questão sobre as narrativas não dependerem dos seus meios de exposição para existirem:

Nós já vivemos em uma mistura do real e do virtual. Nós sonhamos acordados enquanto dirigimos nas ruas que estão cheias de carros dirigidos por outros sonhadores. Contudo, as realidades virtuais geradas fora de nós mesmos estão normalmente separadas dos nossos arredores físicos por algum tipo de moldura. O texto de um livro está emoldurado pelas suas páginas. A televisão está contida em um quadro de três por quatro. Existem molduras ao redor das imagens na parede. A tela do cinema emoldura o mundo virtual. [...] Cômodos em sociedades urbanas modernas criam uma realidade artificial no qual nós podemos entrar seguramente em realidades virtuais. Livros numa prateleira ou revistas em uma mesa são hot spots de realidade virtual na realidade física do cômodo. Pegue uma, abra-a e comece a ler e você se perde em uma realidade virtual que pode ser tão envolvente que você não irá mais perceber seus arredores (TIFFIN, 2001, p. 32, tradução nossa)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Do original: We already live in a mixture of the real and the virtual. We daydream while driving on roads that are full of cars driven by other daydreamers. However, the virtual realities generated outside ourselves are normally separated from our physical surroundings by some kind of frame. The text of a book is framed by its pages. Television is contained in a three by four frame. There are frames around pictures on a wall. The cinema screen frames a virtual world. [...] Rooms in modern urban societies create an artificial reality in which we can safely enter virtual realities. Books on a shelf or magazines on a table are virtual reality hot spots in

De fato, a dimensão psicológica da vivência em realidades paralelas já faz parte da nossa cultura desde a popularização dos primeiros livros – o que falta é o meio para fazê-la aparecer literalmente. Há que se atentar a elemento detrativo, porém: Steven Johnson alerta em sua obra que novos canais de comunicação, durante o primeiro contato com o público, são geralmente encarados com um preconceito infundado, e que existe certo aspecto de irrealidade que demora em desaparecer desses primeiros encontros (JOHNSON, 2001). O que será discutido adiante se encontra neste estágio, no momento.

## Hiper-realidade

Engenheiros e comunicadores, em todo o mundo, buscam formas cada vez mais aceleradas de concretizar novos espaços de narrativas virtuais. Tiffin (2001, *passim*) lembra que a saturação dessa forma imaterial de simbolização está longe de ser alcançada, mas pode ser prevista desde agora em uma característica fundamental: as informações se livrarão de seus suportes na medida em que a computação, cada vez mais evoluída, desprender software de hardware e interface de equipamento.

O que se chama “Virtual”, neste cenário, indica qualquer coisa que exista em efeito ou essência, embora não seja reconhecida ou admitida de fato. É tudo o que, mesmo agindo na consciência e na dinâmica das relações humanas, não é aceito como elemento formal na organização cultural de uma sociedade e permanece em seu estado informal (STANFORD, 2011).

Assim sendo, a fronteira precisa entre os diversos meios digitais e a virtualidade é ultrapassada de forma definitiva apenas quando, por meio dessas informações transmitidas para o computador, cria-se a ilusão de um mundo estruturado multidimensionalmente no qual determinados conjuntos de dados ocupam coordenadas espaciais específicas e sujeitas a determinadas regras de mobilidade.

---

the physical reality of a room. Pick one up, open it and start reading and you drift into a virtual reality that can be so enveloping that you no longer notice your surroundings.

Essa ilusão, por seu aspecto sedutor e elusivo aos sentidos humanos, foi nomeada “Realidade Virtual” (RV) por Jaron Lanier no final dos anos 80, e foi por ele descrita nestas palavras:

Talvez nós devêssemos pensar sobre o que é a Realidade Virtual. Estamos falando de uma tecnologia que usa roupas computadorizadas para sintetizar uma realidade compartilhada. Ela recria nossa relação com o mundo real em um novo plano, não mais, não menos. Ela não afeta o mundo subjetivo; não tem nada a ver diretamente com o que está acontecendo dentro do seu cérebro. Só tem a ver com o que os seus órgãos de sentido percebem. O mundo físico, a coisa no outro lado dos seus órgãos sensoriais, é recebido por esses cinco buracos, os olhos, e os ouvidos, e o nariz, e a boca e a pele. Eles não são buracos, na verdade, e existem muito mais sentidos do que cinco, mas esse é o modelo antigo, então ficaremos com ele por agora<sup>4</sup> (A PORTRAIT, 1988, tradução nossa).

Lanier define: é a “ilusão” que recebe o nome de Realidade Virtual, e não o próprio processo computacional. Isso não é uma atribuição gratuita: há, de fato, um forte elemento verossímil nas simulações feitas por computadores. Apesar de se dar em um plano meramente cognitivo, a navegação por ambientes virtuais estimula um forte sentimento presencial ao permitir algum nível de interatividade – no mínimo, a própria navegação –, apresentando uma série de delimitações e comportamentos consistentes para cada dado corporificado. Além disso, explica Lanier (*idem*), os computadores simulam relações verossímeis dentro daquele

---

<sup>4</sup> Do original: Maybe we should go over what Virtual Reality is. We are speaking about a technology that uses computerized clothing to synthesize shared reality. It recreates our relationship with the physical world in a new plane, no more, no less. It doesn't affect the subjective world; it doesn't have anything to do directly with what's going on inside your brain. It only has to do with what your sense organs perceive. The physical world, the thing on the other side of your sense organs, is received through these five holes, the eyes, and the ears, and the nose, and the mouth, and the skin. They're not holes, actually, and there are many more senses than five but that's the old model, so we'll just stick with it for now.

espaço hipotético. Há, sem exagero, uma margem de fusão entre os elementos reais da interação, representados pelo usuário e as interfaces de atuação, e os virtuais, representados pelas coordenadas e regras de física aplicadas a todos os objetos do ambiente simulado. Apesar de ser tão digital quanto qualquer publicação ordinária da Internet, a Realidade Virtual destaca-se por estipular regras e aparências de um mundo paralelo que tanto ajudam quanto atrapalham na lida das informações. O que se apresenta ali não existe de fato, nem mesmo em nível eletrônico, mas se comporta como tal e, nisso, diferencia-se.

Trata-se, portanto, de um conjunto de interfaces novo e inédito na computação, possibilitado apenas por softwares que se utilizam de diversas fórmulas matemáticas para simular tempo, espaço e física (KIRNER; TORI, 2006b). A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) define este fenômeno oficialmente desta forma: “Realidade Virtual é uma interface avançada para aplicações computacionais, que permite ao usuário a movimentação (navegação) e interação em tempo real, em um ambiente tridimensional, podendo fazer uso de dispositivos multissensoriais, para atuação ou feedback” (KIRNER; TORI, 2006b). O professor Claudio Kirner, especificamente, complementa: “Além da visualização em si, a experiência do usuário de RV pode ser enriquecida pela estimulação dos demais sentidos como tato e audição” (ibidem). Em que pese a limitação da SBC para três dimensões apenas, o entendimento da comunidade científica é claro em descrever a RV como uma interface computacional, e assim ela deve ser tratada: apenas outro meio para explorar os conteúdos digitalmente armazenados, e um que se baseia centralmente na ilusão de espacialidade.

## **Realidade Aumentada**

A Realidade Virtual possibilitou o desenvolvimento de outra interface computacional baseada na ilusão de espacialidade: Realidade Aumentada (RA). Concebida pela engenharia (KIRNER; KIRNER, 2011), a única transposição necessária para que possamos compreendê-la é a do ambiente

puramente conceitual para outro com um componente físico. Realidade Aumentada nada mais é além da capacidade computacional de traçar, sobre um ambiente físico existente de fato, as coordenadas virtuais calculadas no interior de um processador, e sobre elas projetar aquelas informações contidas digitalmente (KIRNER; KIRNER, 2011).

Nobuyoshi Terashima (2011) introduz ainda outra definição, mais ampla, que pode ser útil na compreensão das possibilidades deste novo meio. Relembrando R.T. Azuma (apud TERASHIMA, 2011, p. 7, tradução nossa), ele descreve a Realidade Aumentada desta forma: “Realidade Aumentada (RA) é fundamentalmente sobre aumentar a percepção humana ao tornar possível sentir informação não normalmente detectada pelo sistema sensorial humano”<sup>5</sup>. Se tomado por este postulado, este meio é verdadeiramente tremendo: trata-se de uma tentativa de quebrar a barreira dos cinco sentidos, atribuindo determinadas bandas de cada sentido pré-existente para assuntos particulares.

A virtualidade proposta pelas máquinas só pode entrar em efeito quando os dados que elas processam transformam-se em estímulos, permitindo aos usuários interpretá-los de forma natural. Ocupando determinadas bandas de cada sentido com as metáforas adequadas, o que as interfaces de Hiper-Realidade podem nos trazer é um aumento no número de sentidos, ocupando o computador de analisar o ambiente de formas que o nosso corpo não é capaz e transmitindo do modo mais sutil possível as informações que ele julga relevantes. Assim, a Hiper-Realidade revela percepções computacionais em cada um dos sentidos humanos, e isso em consequência modifica as relações que as pessoas têm com seus arredores.

Com a possibilidade de projetar elementos hiper-reais em qualquer superfície – chão, paredes, roupas, pele, mesas, portas, janelas – todos os elementos presos na forma digital podem finalmente se manifestar de forma direta no ambiente.

---

<sup>5</sup> Do original: Augmented Reality (AR) is fundamentally about augmenting human perception by making it possible to sense information not normally detected by the human sensory system.

Mesmo sem a presença de equipamentos especiais, a implementação desses efeitos é possível. Equipamentos como celulares, *smartphones*, *tablets*, *palmtops* têm capacidades computacionais e equipamentos suficientes para empenhar também formas particulares de Realidade Aumentada (BILLINGHURST, 2011). Apesar de terem processamento limitado, todos são atualmente equipados com microcâmeras, telas sensíveis a toque, geolocalização, sensores de movimento e capacidades de armazenamento e conexão, além de telas grandes o suficiente para permitirem uma visualização relativamente confortável.

*Tablets* e *smartphones* desfrutam atualmente de atenção especial da comunidade de desenvolvimento de *software*. São, por suas capacidades sensoriais e de processamento, plataformas para o desenvolvimento de um Hiper-mundo. São, mesmo assim, plataformas que impõe problemas sérios de usabilidade pela sobreposição de visualização e comando no mesmo espaço (a tela), e por isso enfrentam grande rejeição entre o grande público como plataforma de Realidade Aumentada (MAGYARY *et al.*, 2011).

Por último, e substancialmente mais importante, é fundamental atentar para os dispositivos montados à cabeça, pois estes verdadeiramente contêm a estrutura necessária para a completa imersão em um ambiente de Hiper-Realidade. Os *Head Mounted Displays* (HMD), ou “Monitores Presos à Cabeça”, são construções que colocam todos os recursos oferecidos pelos dispositivos portáteis de uma forma confortável, estável e especialmente desenhada para situações de Realidade Misturada. O exemplo mais premente desta interface é o recente *Google Glass*, anunciado em 2012, que tenta recriar toda a tecnologia de um HMD em leves óculos de titânio e plástico.

## **Jornalismo e a Realidade Aumentada**

Afinal, como a narrativa jornalística se encaixa dentro da dinâmica da Hiper-Realidade? Como não existem, ainda, teorias e conceitos consolidados sobre a questão, pois estamos na fase do desenvolvimento tecnológico da

Realidade Aumentada, a pesquisa recorre a Adriano Farano, jornalista e um dos pioneiros na introdução do gênero à produção hiper-real. Farano (2011a) afirma que “no momento, os esforços estão focados demais nos estudos da tecnologia, e não há muita produção de conteúdo [para ser observada]”<sup>6</sup>. Ele é responsável pela produção do projeto “Quadmented: The History of Stanford’s Main Quad – Augmented”, uma iniciativa da Universidade de Stanford no ramo da produção em HR. Farano explica o espírito do projeto:

“Nós estamos testando uma nova forma de reportar notícias, contar histórias e visualizar dados usando camadas de RA, animação gráfica e mais. [...] Você consegue lembrar de uma situação na qual estava andando em um lugar e se perguntou o poderia ter acontecido ali cem anos antes?”<sup>7</sup>

Necessidade também constante nas narrativas jornalísticas nos meios ditos tradicionais, a complementação e contextualização da informação também é presente na produção da narrativa jornalística na Realidade Aumentada. Farano usou novas tecnologias de Realidade Aumentada baseadas em GPS – por nome, o publicador *Hoppala* e o navegador *Layar* – para posicionar fotos históricas pelo campus da universidade, tomando o cuidado de fixá-las no exato ponto de vista no qual foram tiradas décadas antes. “É como uma máquina do tempo: você pega seu telefone do bolso e é como uma janela para o passado”<sup>8</sup>, ele explica (2011b, tradução nossa).

O projeto filtrou, dentre cinco mil fotos do acervo histórico da instituição, apenas 20, mas o jornalista diz que a lição sobre o manuseio da informação em Realidade Aumentada é válido por si só, ainda que haja certas limitações tecnológicas momentâneas.

<sup>6</sup> Do original: At the moment, the efforts are focused too much in the studies of the technology, and there is not much content production.

<sup>7</sup> Do original: We’re trying a new way to report news, tell stories and visualize data using layers of AR, graphic animation and more. [...] Can you remember a situation when you were walking in a place and wondering what might have happened there, say, a hundred years before?

<sup>8</sup> Do original: It’s like a time machine: you take your phone from your pocket and it’s a window to the past.

Para Farano (2011b, tradução nossa), “Quadmented” revela que a RA tem um potencial expressivo inédito:

“[A Realidade Aumentada] abre uma função de comparação entre diferentes camadas da realidade, para que você possa ver como o mesmo lugar estava indo 10 ou 50 anos atrás, ou ver o que *irá* acontecer em uma semana”<sup>9</sup>.

Isso, argumenta, é uma fórmula explorada rotineiramente pelo jornalismo, mas que não encontra o impacto apropriado em papel, por exemplo. Ele complementa a ideia: “...já existem muitos dados locais disponíveis na Internet, mas eles nunca chegam às pessoas que se teriam um real benefício deles”<sup>10</sup>, e reafirma que há uma oportunidade de peso para a expansão de veículos hiperlocais.

O jornalista define o Hiperjornalismo, se assim pode-se chamá-lo, como um gênero jornalístico que tem em seu cerne um reforço da narrativa pelo uso do espaço físico. Para isso, ele alerta, a preocupação com o formato tem que se expandir para cobrir dois novos tópicos: no lado formal, a sobreposição entre os elementos reais e virtuais tem que ser feita com precisão, para que o contraste entre a realidade e as inserções possa carregar a semântica pretendida; pensando em produção de significado, ele ergue a pergunta “Eu preciso saber disso agora mesmo?”<sup>11</sup> (2011b) como a baliza central na hora de contar qualquer história. Ele reforça o conceito de “verdade pragmática” (2011b), e sugere que o potencial maior do Hiperjornalismo se encontra nos serviços que conscientizam o usuário da relevância do local onde se encontram, para eles mesmos e para a sociedade.

Nessa perspectiva, duas formas novas de apresentação da narrativa jornalística podem ser produzidas. Na primeira forma, as notícias que são

<sup>9</sup> Do original: It opens up a feature of comparison between different layers of reality, so you can see how that same place was doing 10 or 50 years ago, or see what *will* happen in one week.

<sup>10</sup> Do original: there’s already a lot of local data available in the Internet, but it never really gets to the people that would really benefit from that.

<sup>11</sup> Do original: Do I really need to know this right now?

trazidas ao usuário por meio de uma provocação, acionada por ele mesmo, como na internet. Elas, no entanto, se alteram de acordo com a situação, impelindo-o a prover um novo comando, que por sua vez fará com que a notícia se altere novamente. Poderíamos chamá-la de “notícia-diálogo”, tendo em vista que o sistema computacional, responsável por reestruturar a história revelada ao usuário, o faz a partir de demandas humanas, oferecendo novas angulações a cada estímulo.

Na segunda forma, o ambiente ao redor do usuário pode ser alterado não com símbolos e destaque de atenção, mas em sua própria constituição estética. A história que será contada ali, como nos *videogames*, não será explícita, mas embrenhada na sintaxe dos diferentes elementos selecionados para compor a cena. Forma-se uma espécie de “notícia-ambiente”, que compõe um gênero jornalístico semelhante ao jornalismo literário, mas incorporado à lógica da Hiper-Realidade em sua iteração integralmente presencial.

Farano (2011a) levanta uma pergunta de grande importância para o futuro do jornalismo, assim como da intersecção entre este gênero e as novas tecnologias: “De que forma o jornalismo pode contribuir para as linguagens da Realidade Aumentada?”<sup>12</sup>. O jornalista admite a complexidade da questão, mas lista cinco itens nos quais o encontro das duas linguagens irá florescer uma série de novas construções simbólicas.

O primeiro deles diz respeito à checagem factual: segundo Farano (2011a), a sobreposição imediata oferecida pela RA abre grandes possibilidades de pesquisa factual de campo, levando as pessoas a checarem imediatamente a validade de certos entendimentos cristalizados. Para ele, a facilidade que o acesso contextual traz à memória e capacidade crítica do leitor irá certamente alterar a maneira pela qual o público confirma a validade dos relatos jornalísticos. Em seguida, o jornalista fala sobre angulação editorial: conforme a Hiper-Realidade for se consolidando culturalmente, é provável que diferentes Hipermundos surjam para con-

---

<sup>12</sup> Do original: In what way can journalism contribute to the languages of Augmented Reality?

textualizar um mesmo ambiente físico, assim destravando um embate de pontos de vista editoriais acerca de como interpretar cada local.

Para Farano (2011a), o Hiperjornalismo não será um só de histórias com Inteligências Artificiais, mas também de construções simbólicas que darão a cada situação diferentes vibrações, dependendo do Hiper mundo pelo qual trafegar cada usuário. O terceiro ponto de contato, segundo ele, será encontrado no campo da ética comunicacional deste novo espaço – um argumento muito similar àquele estabelecido por Shute (2011). Farano (2011a) acredita que o jornalismo servirá de bússola moral para as novas dinâmicas de comunicação social, pois restará à profissão estabelecer os protocolos sociais de troca simbólica.

Por concentrarem o controle dos fluxos dos meios de comunicação, às redações de todo o mundo será relegada a tarefa de mediar a criação de agentes computacionais e elementos virtuais inseridos em cada local, da mesma forma que a um jornalista cabe moderar a conversa em um fórum em BBS. Na mesma linha de raciocínio, Farano (2011a) complementa a ideia: a mediação dos Hiper mundos trará consigo o papel de iniciar conversas. Apesar da dinâmica livre da internet, o jornalista acredita que um mundo com todo o espaço físico como interface poderá trazer uma grande desagregação de interesses.

Para contrapor esta tendência, diz ele, o jornalista deverá construir os mundos mais bem estruturados, que servirão de ponto de encontro para diversas Hiper mundos. Sumarizando os outros quatro itens, Farano (2011a) diz que ao jornalista será incumbido o dever de produzir a maior parte do conteúdo de informação estruturada, pois é improvável que a maior parte das pessoas construa mundos paralelos com a preocupação sintático-semântica necessária para que visitantes, quando aparecerem, se sintam confortáveis com a disposição dos elementos virtuais e a linguagem empregada por eles.

Portanto, as contribuições da tecnologia Realidade Aumentada para as narrativas jornalísticas são de grande potencial no que tange ao impacto cognitivo e a ambientação virtual do interagente com os espaços informativos de forma interativa e sensorial. A “presença” da informa-

ção misturada ao ambiente real fornece enriquecimento ao conteúdo informativo de relevância social, possibilitando ao jornalismo continuar pertinente e importante na atual sociedade conectada.

## Referências

A PORTRAIT of the Young Visionary. **Whole Earth Review**, Sausalito, 1988. Disponível em: <http://www.jaronlanier.com/vrint.html>. Acesso em: 15 jan. 2019.

BASTOS, Helder. Ciberjornalismo e Narrativa Hipermédia. **Prisma.com**, Revista de Ciências da Informação e da Comunicação do CETAC, n. 3, out. 2006.

BILLINGHURST, Mark. Talk 1: palestra sobre tendências de apropriação da Realidade Aumentada na computação doméstica. *In*: SYMPOSIUM ON VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY, 13., 2011, Uberlândia. **Anais [...]**. Uberlândia: Sociedade Brasileira de Computação, 2011.

CHATFIELD, Tom. **Fun Inc.:** Why Gaming Will Dominate the Twenty-First Century. New York: Pegasus Books, 2010. 260p.

FARANO, Adriano. AR and Journalism. *In*: **Augmented Reality Event 2011**. Santa Clara: Qualcomm, 2011a.

FARANO, Adriano. Entrevista pessoal sobre a relação entre Jornalismo e Realidade Aumentada. Santa Clara, 18 de maio de 2011b. Dois arquivos de vídeo .mov, 6,4 GB, 17 min.

JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface:** como o computador tranforma nossa maneira de criar e comunicar. Tradução: Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

KIRNER, Claudio; TORI, Romero. Fundamentos da Realidade Aumentada. *In*: KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson; TORI, Romero (org.). **Fundamentos e Tecnologia da Realidade Virtual e Aumentada:** Livro do Pré-Simpósio VIII Symposium on Virtual Reality. Belém: Sociedade Brasileira de Computação, 2006a. Disponível em: [http://www.ckirner.com/download/capitulos/Fundamentos\\_e\\_Tecnologia\\_de\\_Realidade\\_Virtual\\_e\\_Aumentada-v22-11-06.pdf](http://www.ckirner.com/download/capitulos/Fundamentos_e_Tecnologia_de_Realidade_Virtual_e_Aumentada-v22-11-06.pdf). Acesso em: 15 jan. 2019.

KIRNER, Claudio; KIRNER, Tereza Gonçalves. Evolução e Tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada. *In*: ZORZAL, Ezequiel Roberto; RIBEIRO, Marcos Wagner de Souza (org.). **Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências:** Livro do pré-simpósio, XIII Symposium on Virtual

and Augmented Reality Pré-Symposium. Uberlândia: Sociedade Brasileira de Computação, 2011a. ISSN 2177-675X. Disponível em: [www.de.ufpb.br/~lab-teve/publi/2011\\_svrps.pdf](http://www.de.ufpb.br/~lab-teve/publi/2011_svrps.pdf). Acesso em: 15 jan. 2019.

LAGE, Nilson. **Estrutura da Notícia**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2006.

MAGYARI, Douglas; TRAVERS, Paul; WILLEY, Stephen. The Future of AR Glasses. *In: Augmented Reality Event 2011*. Santa Clara: Qualcomm, 2011.

McLUHAN, Marshall. **Understanding Media: The Extensions of Man**. Massachusetts: MIT Press, 1994.

MOTTA, Luiz Gonzaga. A Análise Pragmática da Narrativa Jornalística. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO*, 28., 2005. Rio de Janeiro. **Anais [...]**. São Paulo: Intercom, 2005. CD-ROM.

NORMAN, Kent T. **Cyberpsychology: an introduction to human-computer interaction**. New York: Cambridge University Press, 2008.

PHENOMENOLOGICAL APPROACHES TO ETHICS AND INFORMATION TECHNOLOGY. *In: STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY*. Disponível em: <http://plato.stanford.edu/entries/ethics>. Acesso em: 20 out. 2011.

SHUTE, Tish. Changing the Rules of the Game: Mobile Area Networks & Social Augmented Experiences. *In: Augmented Reality Event 2011*. Santa Clara: Qualcomm, 2011.

SODRÉ, Muniz; FERRARI, Maria Helena. **Técnica de reportagem: notas sobre a narrativa jornalística**. São Paulo: Summus Editorial, 1986

TIFFIN, John. The Hyperreality Paradigm. *In: TERASHIMA, Nobuyoshi; TIFFIN, John (org.). Hyperreality: Paradigm for the Third Millenium*. Nova Iorque: Routledge, 2001. 165p.

TRAQUINA, Nelson. **Teorias do Jornalismo: Porque as notícias são como são**. 2. ed. Florianópolis: Insular, 2005. v. 1



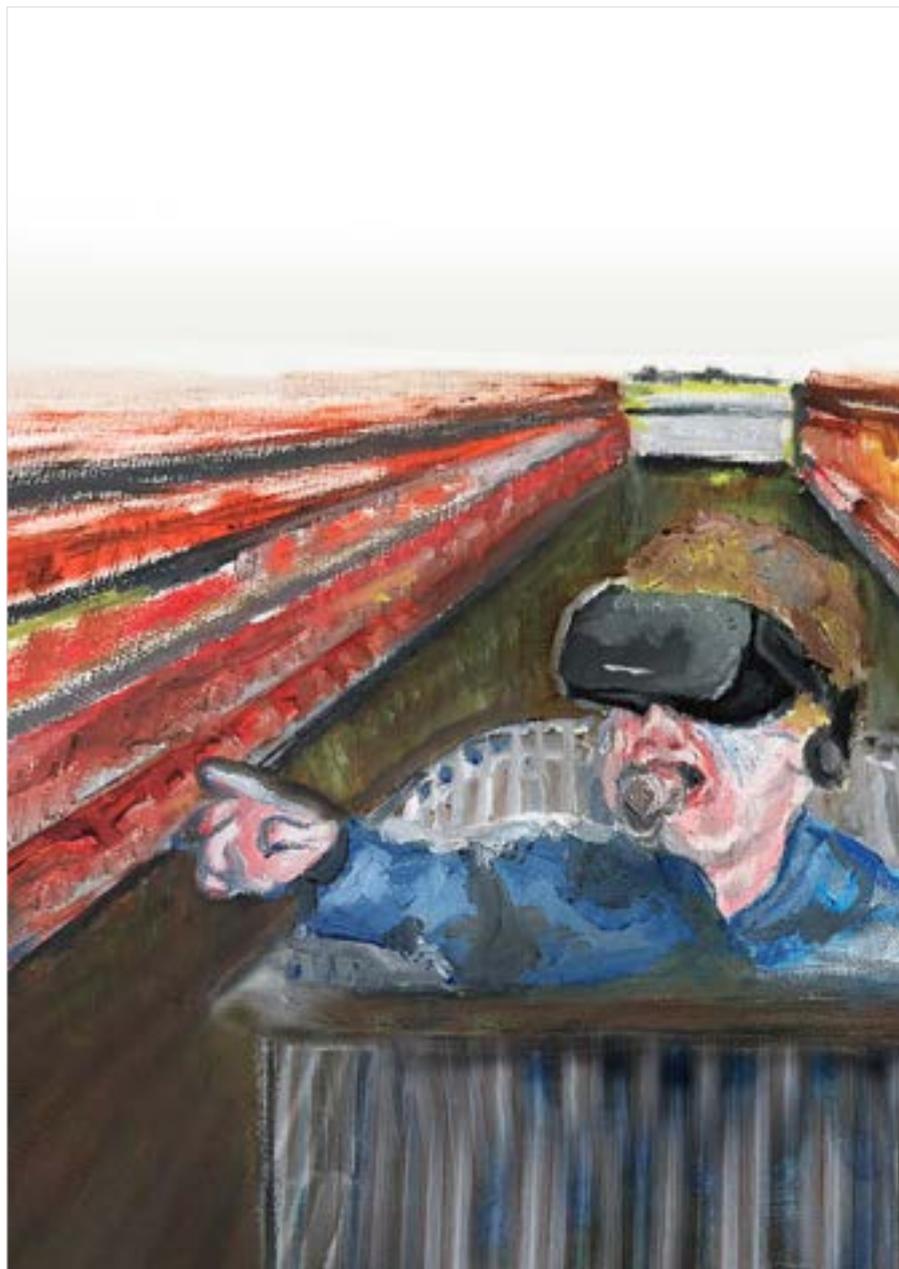


Ilustração: Vinícius Mano.

## PUBLICIDADE

*Aproxime a câmera de seu celular ou clique para acessar a experiência de abertura desta seção.*





# PUBLICIDADE NO OCULUS RIFT: UM ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DA MENSAGEM PUBLICITÁRIA EM ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL<sup>1</sup>

EDUARDO ZILLES BORBA  
MARCELO ZUFFO

## Contextualização

Com este material fechamos uma série de três publicações sobre os estudos da percepção do indivíduo diante de anúncios publicitários visualizados em cenários tridimensionais que simulam espaços urbanos contemporâneos em diferentes plataformas de realidade virtual. Nos dois trabalhos anteriores realizamos experiências empíricas, análises e reflexões sobre o impacto das mensagens publicitárias e o grau de imersão do sujeito em ambientes tecnológicos suportados pelos sistemas de CAVE<sup>2</sup> (Caverna Digital) e 3D VRML<sup>3</sup> (monitor do computador). Nesta

---

<sup>1</sup> Publicado pela primeira vez nos anais do IX Simpósio Nacional da ABCiber, junto ao eixo temático Arte/Entretenimento/Práticas de produção e consumo online, em dez./2016, realizado na PUC-SP (São Paulo/SP).

<sup>2</sup> Zilles Borba, Eduardo. Publicidade em CAVE: Um Estudo Sobre a Percepção da Mensagem Publicitária em Futuros Cenários para a Mídia Digital. *In: XXI Congresso de Comunicação da Intercom-Sudeste*, p. 1-15, 2016.

<sup>3</sup> Zilles Borba, Eduardo; Mesquita, Francisco; Zuffo, Marcelo. Publicidade em Interface 3D: Um Estudo Sobre a Percepção da Mensagem Publicitária em Cenários Tridimensionais Mediados pelo Ecrã do Computador. *In: XII Congresso Lusocom*, p. 14-21, 2016.

oportunidade – e replicando a metodologia que utilizamos nos dois estudos anteriores – nos interessa investigar como o sujeito percebe, interpreta e memoriza as imagens publicitárias veiculados numa interface de interação humano-máquina mediada por *head-mounted displays* (HMDs), nomeadamente: o modelo de óculos de realidade virtual DK2, da Oculus Rift (Figura 1).



**Figura 1** – Usuário vestindo um Oculus Rift

**Fonte:** Oculus Rift *Press Kit*.<sup>4</sup>

### **Realidade virtual em *head-mounted display* (HMD)**

Antes de apresentarmos os objetivos e a condução metodológica do capítulo, falemos um pouco sobre realidade virtual. Partimos do princípio de que a realidade virtual é uma interface avançada de interação entre humano (usuário) e máquina (computador), na qual o sujeito visualiza, interage e manipula objetos sintéticos à semelhança do que faz na realidade física (KIRNER; TORI, 2004). Ou seja, são cenários artificiais gerados por computadores nos quais o espaço e o tempo podem (ou não) reproduzir as leis da física e, conseqüentemente, o comportamento dos objetos.

---

<sup>4</sup> Disponível em: [www.oculus.com/press-kit/hardware](http://www.oculus.com/press-kit/hardware). Acesso em: 20 out. 2016.

Segundo Zuffo *et al.* (2001), quando falamos em ambientes imersivos – aqueles em que o indivíduo é estimulado a crer que habita o palco virtual – dois paradigmas de interfaces se sobressaem: as CAVEs e os HMDs (Figura 2).



**Figura 2** – Diferentes interfaces com a realidade virtual imersiva (HMD e CAVE)  
**Fonte:** Zilles Borba (2016a).

Como este capítulo tem seu foco no segundo modelo de interface com a realidade virtual, consideramos fundamental explicar que os HMDs, popularmente conhecidos como óculos de realidade virtual, são equipamentos de acesso à realidade virtual capazes de isolar a percepção visual do utilizador do mundo físico, criando uma sensação visual de apenas existir o contexto virtual, (ZILLES BORBA; PAZ, 2016, p. 5). Isto ocorre porque estes dispositivos possuem uma tela dentro da estrutura dos óculos. Ou seja, tecnicamente, as imagens estão sempre afixadas em frente aos olhos. Mesmo que o usuário movimente a cabeça para os lados, para cima ou para baixo, as imagens continuam a ser reveladas ao seu redor, criando uma elevada ilusão de que habita um espaço 360°.

Outro ponto diferencial dos HMDs é sua capacidade em fornecer compreensão visual da cena na perspectiva da 1ª pessoa. Entre tantos modelos de HMD justificamos a escolha do Oculus Rift por dois fatores. O primeiro está relacionado a disponibilidade em utilizar um equipamento de elevada qualidade e desempenho gráfico em nosso centro de pesquisa na

universidade. O segundo explica-se devido à acelerada popularização deste dispositivo após a sua aquisição bilionária pela Facebook (GRAFT, 2016).

## **A percepção da publicidade em ambientes tridimensionais**

A percepção humana é um processo cognitivo que permite a pessoa compreender a realidade. Contudo, a imagem que cada pessoa cria desta realidade não surge, necessariamente, como uma verdade absoluta e, muito menos, como uma idêntica percepção que outra pessoa tem dessa mesma realidade. Isto ocorre porque o processo perceptivo não é apenas uma experiência objetiva – de recepção de estímulos. Ocorre porque, juntamente ao processo sensorial (ver, ouvir, cheirar, tocar, degustar), as pessoas realizam interpretações sobre estas experiências. Ou seja, se a função sensorial permite captar os estímulos externos (os sentidos), a função cerebral auxilia a organização, interpretação e memorização destas impressões – dar sentido para algo. “A este armazenamento de experiências devemos somar nossos gostos, desejos, experiências passadas e demais recordações, afinal a resolução emocional que temos das interações com cada pessoa, objeto ou espaço influenciam-nos na classificação das próximas” (ZILLES BORBA *et al.*, 2016, p. 4).

A publicidade faz uso de diversas significações na composição da mensagem de comunicação das marcas. Isto é, deve-se ter em conta que as associações mentais são tão importantes quanto as sensações visuais/auditivas (AAKER, 1997). “A relação perceptual do sujeito com uma marca anunciada na paisagem de um cenário virtual, por exemplo, apresenta as seguintes etapas: captação (sinto), interpretação (análise/interpreto), percepção (compreendo) e ação (atuo)”, (ZILLES BORBA, 2016a, p. 6).

“Quando falamos em práticas publicitárias em mundos virtuais que simulam o mundo real pensamentos imediatamente no universo dos jogos digitais”, (ZILLES BORBA *et al.*, 2015, p. 3). Conforme Ashbee (2003), a grande fatia do investimento das marcas que anunciam em interfaces tridimensionais está presente neste mercado. Desta forma, é evidente que o

interesse pelas práticas de *in-game advertising* está relacionado à capacidade das paisagens eletrônicas imitarem espaços urbanos e, assim, tornarem-se locais propícios para transposição físico-virtual dos formatos publicitários. “Se o cenário virtual imita a esfera urbana, obviamente as publicidades que povoam a sua paisagem não fogem à regra da experiência perceptiva entre transeuntes, espaço e marca anunciante”, (ZILLES BORBA *et al.*, 2015, p. 4).

### **Experimento: estudo empírico com usuários em HMD**

Nesta seção apresentaremos os métodos utilizados para a condução da experiência dos 15 voluntários com os cenários de realidade virtual que simulam espaços urbanos e, conseqüentemente, abrigam as peças publicitárias.

#### Breve comentário sobre os estudos anteriores

À semelhança do que investigamos nos estudos anteriores, com este capítulo temos o objetivo de aprofundar a discussão sobre as particularidades estéticas e narrativas da publicidade quando veiculada em determinada plataforma de realidade virtual. Mais do que perceber quais foram as marcas anunciantes que o sujeito viu durante sua navegação no cenário 3D, consideramos ser imperativo estudar o porquê dele se recordar de determinadas marcas (ex: cores, nomes, formatos, escalas, fotografia, tipografia, localização, contraste com a paisagem urbana, etc.) (ZILLES BORBA, 2013).

Outro ponto de interesse neste trabalho é perceber se a influência dos efeitos imersivos produzidos pelo HMD, é favorável ou prejudicial para o impacto das mensagens das marcas (ZILLES BORBA *et al.*, 2014). Por exemplo, ao comparar os resultados alcançados em nossos estudos da percepção da mensagem publicitária na CAVE e no 3D VRML, podemos afirmar que no primeiro caso o usuário sentia-se mais imerso no contexto virtual. Porém, ao mesmo tempo em que a imersão tornava a experiência mais realística, ela influenciava as pessoas a prestarem menos atenção nos detalhes da paisagem, incluindo os cartazes publicitários, vitrines e *outdoors*. Este dado nos leva

a lançar a seguinte hipótese: no caso do Oculus Rift, uma interface com a realidade virtual via HMD, o impacto das mensagens publicitárias espalhadas pela paisagem (urbana) será semelhante aquele presenciado na CAVE, afinal estamos falando de uma interface extremamente imersiva.

### Condução metodológica da experiência

A condução metodológica do capítulo foi realizada através de um estudo empírico, no qual colocamos 15 estudantes voluntários para explorarem com o Oculus Rift uma simulação tridimensional de espaços urbanos contemporâneos, a qual criamos com softwares de modelagem e animação 3D. Nela, inserimos 50 anúncios de marcas que variam entre pequenos cartazes até gigantescos *outdoors* que revestem fachadas de prédios<sup>5</sup> (Figura 3).

Foi criado um ambiente tridimensional que simula a cidade contemporânea (prédios, pessoas, ruas, árvores, sonoridades). O trabalho de modelagem e aplicação de texturas nos objetos foi realizado com o software 3DS Max e a atribuição de comportamentos aos elementos foi programada através do software Unity 3D. Com o intuito de prevenir que as pessoas se perdessem em zonas da cidade não importantes no estudo, a navegação foi limitada a um circuito pré-definido. Deste modo, o utilizador estava livre para mover o campo de visão, mas jamais sair da rota de navegação... à semelhança das práticas de *in-game advertising* foram colocados diversos formatos publicitários na paisagem. A colocação foi aleatória, assim como a escolha das marcas. Entretanto, houve o cuidado em selecionar marcas de diferentes áreas de atuação e, também, de diferentes expressões comerciais junto ao grande público (mais ou menos populares). Foram inseridas 50 peças na ciber-urbanidade. Algumas eram facilmente visíveis, pois

---

<sup>5</sup> Para detalhes da criação do cenário 3D ver Publicidade em Interface 3D: um Estudo Sobre a Percepção da Mensagem Publicitária em Cenários Tridimensionais Mediados pelo Ecrã do Computador (ZILLES BORBA *et al.*, 2016) e, também, Publicidade em CAVE: um Estudo Sobre a Percepção da Mensagem Publicitária em Futuros Cenários para a Mídia Digital (ZILLES BORBA, 2016a).

cobriam fachadas de prédios. Outras eram discretas, pois se integravam aos mobiliários urbanos (paradas de ônibus, orelhões) ... a experiência do usuário com a simulação esteve livre de qualquer missão. Ou seja, não lhes foi ordenado que realizassem tarefas. Apenas deveriam explorar o espaço utilizando recursos visuais (imagens no ecrã) e interativos para direcionar a sua visão ao redor do espaço urbano (teclado e mouse). (ZILLES BORBA *et al.*, 2016, p. 4-5)

A decisão por realizar um estudo empírico justifica-se pela necessidade de coletar dados relacionados às práticas do usuário num ambiente de imersão total (SOUSA, 2003). Esta metodologia foi guiada por dois momentos: a) observações exploratórias aos usuários quando navegavam pelo cenário tridimensional com o HMD; e b) preenchimento de questionários sobre a sensação de imersão e sobre a lembrança (*recall*, memória) das marcas presenciadas durante a sua exploração à realidade virtual com o HMD (Anexos 1 e 2 - no fim da seção).

Os questionários foram formatados pelos autores com base no pensamento de pesquisadores da cibercultura (KERCKHOVE, 1995; LÉVY, 1999; CASTELLS, 1999), da publicidade, propaganda e consumo (MOLES, 1969; BAUDRILLARD, 1994; AAKER, 1997; PIRES, 2007; MESQUITA *et al.*, 2011) e da realidade virtual (ZUFFO *et al.*, 2001; BOWMAN; McMAHAM, 2007; ZILLES BORBA, 2016b). A recolha de dados através desta ferramenta foi imperativa para a formalização de uma análise quantitativa e qualitativa sobre a influência dos efeitos imersivos na recepção da publicidade (escalas, profundidades, perspectivas, interações, sonoridades) e, também, sobre o impacto das marcas (nome, logotipo, cores, etc.).

A partir dos resultados alcançados no estudo com usuários esperamos identificar diretrizes que possam apontar direções para a composição de peças publicitárias eficientes, adequadas e específicas para ambientes acessados com os óculos de realidade virtual, tanto com o Oculus Rift quanto com os demais produtos de interface HMD.



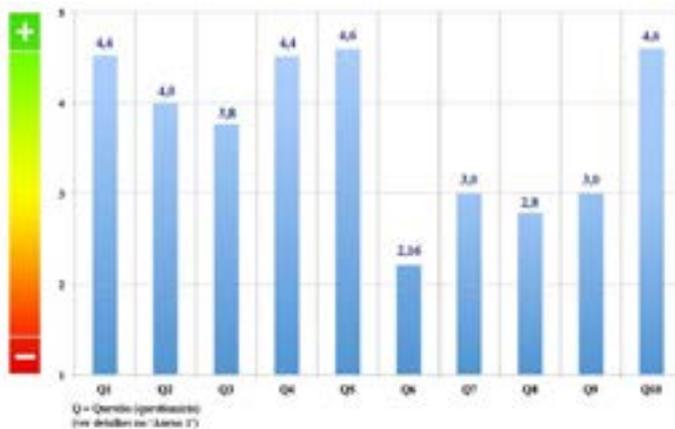
**Figura 3** – Imagens do cenário 3D construído para a condução do experimento  
**Fonte:** Capturas de tela do modelo 3D originalmente desenvolvido pelo autor para pesquisa empírica (ZILLES; BORBA, 2016).

### Exposição e análise dos resultados

A seguir apresentamos os dados coletados junto aos 15 usuários. Eles são expostos em duas categorias de análise: publicidade e imersão.

## Publicidade

Ao refletir sobre os resultados acerca da percepção que o usuário tem das mensagens publicitárias inseridas na ciber-urbanidade fica evidente que os elementos de composição do anúncio das marcas foram facilmente identificados. Tal afirmação sustenta-se no índice de respostas dos voluntários para a primeira questão (Gráfico 1 – Q1), na qual foram questionados sobre quais elementos que mais lhe chamaram a atenção na composição da ciber-urbanidade (Anexo 1). Neste caso, os respondentes perceberam a presença de anúncios publicitários na composição da paisagem urbana com semelhante importância que os prédios, mobiliários urbanos e demais elementos arquitetônicos que compunham o cenário da simulação tridimensional.



**Gráfico 1** – Média das avaliações sobre a percepção dos anúncios publicitários

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Ao cruzar as avaliações para as Q2, Q3 e Q4 podemos verificar um comportamento interessante relacionado à percepção da publicidade e a percepção das marcas. Isto porque os participantes dos testes consideraram ter visto um elevado número de publicidades espalhadas pela

paisagem urbana (Q2), mas não foram capazes de lembrar da maioria das marcas anunciantes (Q3). Por outro lado, foram capazes de se recordar dos produtos, serviços ou área de atuação destas marcas (Q4).

Todos os usuários foram unânimes em considerar que o local de afixação das peças publicitárias influencia a sua percepção da existência das mensagens (Q5). Ao mesmo tempo, consideraram que o tamanho das peças não influenciou esta reflexão (Q6). Isto nos faz pensar que, apesar da pessoa explorar o cenário na perspectiva da primeira pessoa com o HMD (Oculus Rift) e perceber as escalas da cidade com semelhante proporção ao mundo real, as publicidades que revestiam grandes fachadas de prédio não foram mais lembradas do que aquelas menores que estavam na altura do olhar do transeunte. Este dado nos parece ser muito interessante, pois contradiz as técnicas de exposição e impacto da publicidade fora-de-portas do mundo real.

Em relação à composição gráfica dos anúncios publicitários, os usuários apresentaram diferentes posicionamentos sobre quais são as situações que geram mais impacto. Por exemplo, ao serem questionados sobre a influência das cores do anúncio publicitário e o seu contraste com o fundo-cidade (Q7) verificou-se uma certa insegurança para dar uma resposta concisa. Talvez este tipo de questão possa ser melhor interpretado por profissionais de publicidade e design. Mesmo que o índice de 3,0 pontos não nos revele muita coisa sobre esta questão das cores, podemos considerar que as marcas mais lembradas (Q3) foram justamente aquelas com cores vivas (laranja, amarelo, verde). Ou seja, mesmo que não soubessem nos apontar o impacto das cores vivas na composição do anúncio publicitário, o fato de serem estes anúncios aqueles em que as pessoas mais se lembraram das marcas nos faz ponderar que sim, as publicidades com cores fortes e com maior contraste com as cores naturais da cidade têm maiores chances de serem memorizadas pelos transeuntes.

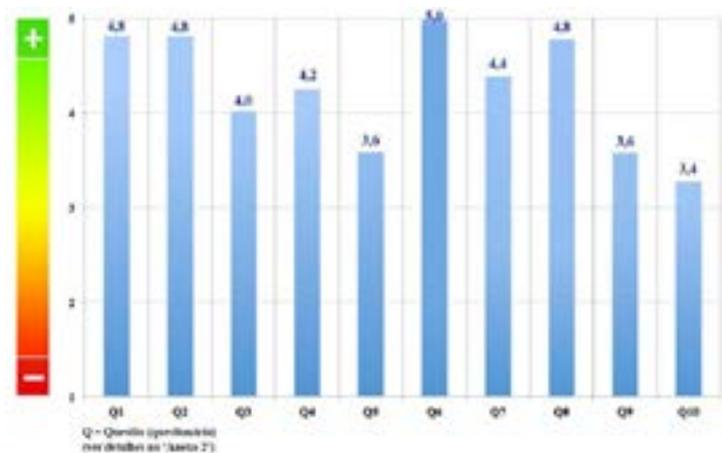
Semelhante percepção foi diagnosticada para a questão acerca do estilo tipográfico e do tamanho das fontes e frases dos cartazes publicitários (Q8), sendo as marcas que apresentaram textos curtos as mais lembradas (de uma a três palavras), com um índice de 2,8 pontos.

Sobre a presença de fotografias e/ou ilustrações na composição da mensagem dos anúncios publicitários, verificou-se que os participantes da experiência se recordaram mais das peças que possuíam estas referências gráficas do que aquelas que apenas possuíam textos. Isto foi diagnosticado com um índice de 3,0 pontos (Q9). Novamente, a Q3 aponta uma contradição entre as respostas de *recall* da marca e a avaliação dos impactos da composição gráfica da publicidade. Ou seja, os participantes realmente tiveram dificuldade em interpretar a sua experiência com elementos técnicos da publicidade.

Sobre a questão final (Q10), os usuários apontaram uma avaliação significativa de 4,6 pontos para indicar que a experiência virtual foi semelhante àquela que vivenciam no mundo real quando estão na rua diante de cartazes, placas e outdoors com mensagens publicitárias revestindo os espaços públicos. Contudo, ao olhar para os resultados de todas as perguntas anteriores fica evidente que algumas premissas da publicidade exterior não funcionam na experiência com o HMD (Q6).

### *Imersão e Presença*

As respostas para a primeira questão, sobre a sensação de presença e imersão no contexto virtual ser semelhante à noção de caminhar pelas ruas de uma cidade, revelou que os indivíduos foram estimulados a crer que habitavam a simulação tridimensional (Q1). A média de respostas afirmando esta sensação atingiu os elevados 4,8 pontos num máximo possível de 5,0 pontos (Gráfico 2).



**Gráfico 2** – Média das avaliações sobre sensação de imersão e/ou presença  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Um diagnóstico interessante foi perceber que a estética e os detalhes gráficos dos elementos urbanos e das pessoas/avatars que circulavam pela cidade virtual foram ambos avaliados como mais realísticos do que o seu comportamento. Ou seja, o design dos elementos ou avatares era convincente (Q2 e Q4 com 4,8 e 4,2 pontos, respectivamente), porém a forma como os objetos e avatares se movimentavam no cenário não proporcionava a mesma noção de realismo (Q3 e Q5 com 4,0 e 3,6 pontos, respectivamente).

A sexta questão foi a única a atingir a totalidade de concordância positiva na experiência dos usuários. Ao serem questionados sobre se sentirem presentes no corpo do avatar que os representa no contexto da realidade virtual (simbiose entre utilizador-avatar), todos consideraram haver uma noção forte de simbiose entre o humano (fora da tela) e o personagem/avatar (dentro da tela). No começo dos testes havia uma elevada expectativa em relação a essa questão, pois ela questiona a capacidade do dispositivo (hardware) e dos conteúdos (software) em criar uma noção de união entre corpos orgânico e digital. De fato, isso ocorreu em todas as experiências e de uma forma bastante evidente, o que pode ser compro-

vado com a avaliação de 5,0 pontos pelos 15 voluntários dos testes (Q6). Esta capacidade de modificar a perspectiva de visualização do conteúdo digital da terceira para a primeira pessoa foi ainda mais evidenciada na oitava questão (Q8). Afinal, esta sensação que os voluntários tiveram como um “eu-avataar” possibilitaram que as suas lembranças da experiência com a ciber-urbanidade fossem mais relacionadas com um lugar que visitaram do que com imagens que visualizaram (Q8). Neste caso, quase a totalidade dos participantes lembrou da experiência mais como um espaço/local em que esteve presente do que em imagens sintéticas vistas numa tela.

Apesar das sonoridades presentes no espaço urbano terem sido criadas para a experiência simuladora contemplar quesitos audiovisuais, poucos foram os usuários que se recordaram dos barulhos, ruídos e demais sonoridades do espaço (conversas, carros, pássaros, etc.). Esta questão apresentou um índice de 3,6 pontos (Q9), justamente por ser um elemento que passou despercebido pelas pessoas. Contudo, consideramos que a experiência com áudio foi fundamental para criar uma atmosfera imersiva, mesmo que isto tenha sido inconsciente para as pessoas.

A última questão, relacionada a reflexos e efeitos colaterais que algumas pessoas podem sentir ao utilizarem um HMD (enjoos, tonturas, vômito, etc.), procurou compreender se a existência destes sintomas poderia ser um problema que anulasse a sensação de imersão do usuário (Q10). Contudo, poucos foram os participantes dos testes que realmente sentiram algum tipo de mal-estar. Enjoos durante a exploração ao cenário virtual não foram identificados. Contudo, alguns alegaram leves tonturas em breves segundos que a visão com os óculos de realidade virtual ficava desfocada por breves segundos. Desta forma, a avaliação intermediária de 3,4 pontos para este item de análise não nos parece ser um impedimento para a sensação de imersão no contexto virtual, especialmente se compararmos as avaliações dos participantes com os elevados índices das Q6 e Q8.

## Considerações finais

Neste trabalho foi desenvolvida uma análise sobre a experiência perceptiva do sujeito diante de peças publicitárias inseridas em cenários tridimensionais que imitam espaços urbanos reais e são explorados pelos usuários através da interface de HMD, nomeadamente: o Oculus Rift. Através de um exercício empírico foram conduzidos testes com usuários neste modelo virtual e, em seguida, aplicados questionários para compreender a experiência subjetiva sobre o *recall* das marcas e o *feeling* de imersão e/ou presença no contexto virtual.

Em um primeiro momento podemos concluir que, por se tratar da simulação de uma cidade contemporânea – incluindo a perspectiva do transeunte a partir da primeira pessoa – o processo de percepção (notar que existe), de apreciação (interpretar a mensagem) e de atribuição de significado (tomar consciência) dos anúncios publicitários seguem muitos padrões do processo de recepção da publicidade exterior do mundo físico. Por exemplo, a semelhante importância com itens de análise como o contraste das cores do anúncio com o fundo-cidade, a alocação de cartazes em zonas de passagem de pedestres e/ou veículos, o estilo e tamanho tipográfico, etc. Contudo, algumas dessas fórmulas já reconhecidas do mundo real parecem não funcionar no Oculus Rift como, por exemplo: os grandes formatos que revestem fachadas de prédios terem menor impacto do que aqueles que estão na altura do olhar do indivíduo. Isto é, os cartazes pequenos que estavam na altura dos olhos do usuário foram mais lembrados do que os cartazes gigantes. Isso, claramente, é uma característica da interface em HMD que deve ser melhor estudada, no sentido de compreender o que leva a pessoa a ter essa percepção peculiar de escala que contradiz tudo o que já foi comprovado em termos de publicidade fora-de-portas no espaço físico.

Com base nos dados coletados podemos concluir que na experiência com o Oculus Rift as pessoas possuem um elevado índice de captação sensorial relacionado ao processo de percepção (notar que existe uma

publicidade). Isto é explicado pelo fato de o dispositivo de realidade virtual permitir que a pessoa visualize os objetos do cenário eletrônico a partir da perspectiva da primeira pessoa, com escalas, formas e proporções semelhantes à realidade de uma experiência no mundo real. Entretanto, também foi concluído que, apesar das pessoas notarem a existência de anúncios publicitários, elas não chegaram a realizar uma apreciação (interpretar a mensagem da publicidade) e, consequentemente, uma atribuição de significado (tomar consciência da mensagem e posicionamento das marcas anunciantes). Em suma, ficou evidente que as pessoas viam os anúncios revestindo a paisagem da simulação, mas não se recordavam das marcas e de suas mensagens de comunicação logo após tirarem os óculos de realidade virtual.

## Agradecimentos

Trabalho realizado com apoio do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil através do programa Atração de Jovens Talentos do CsF.

## Referências

- AAKER, Jeniffer. Dimensions of brand personality. **Journal of Marketing Research**, Chicago, v. 34, n. 3, p. 347-356, aug. 1997.
- BAUDRILLARD, Jean. **Simulacra and simulation**. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1994.
- BOWMAN, Doug; MCMAHAM, Ryan. Virtual reality: how much immersion is enough? **IEEE Computer Society**, Washington D.C., n. 2, p. 36-43, jul. 2007.
- CASTELLS, Manuel. **Era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1999.
- GRAFT, Kris. The 5 trends that defined the game industry in 2014. [Online]. Disponível em: [http://www.gamasutra.com/view/news/232257/The\\_5\\_trends\\_that\\_defized\\_the\\_game\\_industry\\_in\\_2014.php](http://www.gamasutra.com/view/news/232257/The_5_trends_that_defized_the_game_industry_in_2014.php). Acesso em: 12 out. 2016.

KERCKHOVE, Derrick. **The Skin of Culture**: investigating the new electronic reality. London: Kogan Page, 1995.

KIRNER, Cláudio; TORI, Romero. Introdução à Realidade Virtual, Realidade Misturada e Hiper-realidade. Kirner, C.; Tori, R. (org.). **Realidade Virtual**: conceitos, tecnologias e tendências. São Paulo: Editora Senac, 2004. p. 3-20.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MESQUITA, Francisco; VIANA, Fernanda; ZILLES BORBA, Eduardo. Outdoor personalizado: base de dados e perspectivas de análise. **Revista Comunicação e Sociedade – Publicidade e Práticas**, Braga, n. 19, p. 111-126, dez. 2011.

MOLES, Abraham. **O Cartaz**. Lisboa: Editora Perspectiva, 1969.

PIRES, Helena. **Gritos na Paisagem do Nosso Interior**: a publicidade outdoor e a experiência sensível nos recursos quotidianos. À deriva por entre lugares imaginários. 2007. Tese. (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Universidade do Minho, Braga, 2007.

SOUSA, Jorge Pedro. **Elementos de Teoria e Pesquisa da Comunicação**. Porto: Edições UFP, 2003.

ZILLES BORBA, Eduardo; MESQUITA, Francisco; ZUFFO, Marcelo. Publicidade em Interface 3D: Um Estudo Sobre a Percepção da Mensagem Publicitária em Cenários Tridimensionais Mediados pelo Ecrã do Computador. *In*: CONGRESSO LUSOCOM, 12., 2016, Cabo Verde. **Anais [...]**. Cabo Verde: UNICV, 2016. p. 1-8.

ZILLES BORBA, Eduardo; PAZ, Samyr. Materialidades, Sociabilidades e Outras Possibilidades em Dispositivos de Realidade Virtual. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 39., 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Intercom, 2016. p. 1-12.

ZILLES BORBA, Eduardo. Publicidade em CAVE: um estudo sobre a percepção da mensagem publicitária em futuros cenários para a mídia digital. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUDESTE, 21., 2016, Salto. **Anais [...]** Salto: CEUNSP, 2016a. p. 1-15.

ZILLES BORBA, Eduardo. Eu-Avatar: apontamentos sobre a simbiose utilizador-personagem ao explorar cenários eletrônicos com óculos de realidade virtual. *In*: DIAS DA INVESTIGAÇÃO NA UFP, 2016, Porto. **Anais [...]**. Porto: UFP, 2016b. p. 192-203.

ZILLES BORBA, Eduardo; MESQUITA, Francisco; ZUFFO, Marcelo. Tecnologias e Dispositivos Imersivos: Captação, Integração, Percepção e Ação no Contexto

Publicitário. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ARTE E TECNOLOGIA, 14., 2015, Aveiro. **Anais** [...]. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2015. p. 356-360.

ZILLES BORBA, Eduardo; MESQUITA, Francisco; FARIA, Luís. Ciber-urbanidade: um ambiente cognitivo e interativo para exploração do Outdoor personalizado. **Anuário Internacional de Comunicação Lusófona**. Santiago de Compostela, n. 6, p. 203-213, dez. 2014.

ZILLES BORBA, Eduardo. **A Transposição do Físico para o Virtual na Publicidade Exterior**: Proposta de um Modelo. 2013. Tese. (Doutorado) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013.

ZUFFO, Marcelo; SOARES, Luciano; CABRAL, Márcio. Sistemas avançados de realidade virtual. *In*: Tori, R.; Kirner, C.; Siscoutto, R. (ed.). **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada**. Belém: Editora SBC, n.1, p. 51-58, jul. 2001.



# PUBLICIDADE EM CAVERNAS DIGITAIS: PERCEPÇÃO DA MENSAGEM PUBLICITÁRIA EM CENÁRIOS IMERSIVOS<sup>1</sup>

EDUARDO ZILLES BORBA

## Introdução

Nestes últimos anos, no campo da comunicação digital, presenciamos a acelerada ascensão no desenvolvimento de dispositivos de realidade virtual<sup>2</sup>. Segundo Graft (2014), estes equipamentos inovadores trazem um novo paradigma para a visualização e interação do usuário com conteúdos digitais, pois produzem uma sensação de presença na realidade projetada pelos computadores.

De fato, estes dispositivos de realidade virtual surgem como mídias disruptivas e promissoras no que se refere ao consumo de conteúdos (entretenimento, relacionamento, ensino, treinamento, etc.). O seu diferencial em relação às mídias digitais utilizadas até ao momento está na capacidade em proporcionar experiências imersivas. Ou seja, através

---

<sup>1</sup> Primeira versão publicada em formato de artigo nos anais do XXI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste (Intercom Sudeste), realizado de 17 a 19 de Junho de 2016, na cidade de Salto/SP, sob o título de “Publicidade em CAVE: um estudo sobre a percepção da mensagem publicitária em futuros cenários para a mídia digital”.

<sup>2</sup> Oculus Rift ([www.oculus.com/rift](http://www.oculus.com/rift)), Samsung GearVR ([www.samsung.com/global/galaxy/gear-vr](http://www.samsung.com/global/galaxy/gear-vr)), PlayStationVR ([www.playstation.com/pt-pt/explore/playstation-vr](http://www.playstation.com/pt-pt/explore/playstation-vr)), Google Cardboard (<http://vr.google.com/cardboard>), entre outros.

de recursos tecnológicos que estimulam o sistema sensorial do usuário é desencadeada uma construção simbólica de presença noutra espaço. Esta ilusão de habitar o cenário virtual deve ser compreendida como uma manobra de tele-presença, afinal trata-se de uma ideia de presença induzida pela mídia (KIRNER e TORI, 2004).

É interessante sublinhar que, mesmo que as técnicas de imersão do corpo num contexto virtual estejam relacionadas a manobras de ilusão sensorial (visão, audição, tato, cinestesia, propriocepção, etc.), a partir de um ponto de vista semiótico podemos cogitar a hipótese de que existe um conflito perceptivo entre os sentidos e a razão. Como sugere Accioly (2006) ao mesmo tempo que eu me sinto noutra realidade (o corpo), também sei que trata-se de uma simulação (o cérebro).

Se outrora a ideia de habitar um espaço tecnológico não passava de enredo para contos da ficção científica, a relação atual que temos com os conteúdos digitais sugere uma nova abordagem... hoje, nos sentimos híbridos, meio que dentro e meio que fora do cenário sintético ao mesmo tempo. E, em grande parte, a explicação para este fenômeno – de ideia de presença noutra realidade – estaria nos mecanismos de imersão visual, sonora e motora aplicados na realidade virtual, no sentido de serem responsáveis por construir narrativas que estimulam-nos a ilusão de deslocamento para universos paralelos, estabelecendo, por consequência, uma espécie de estatuto híbrido para a percepção que temos destas “tecnó-experiências” (ZILLES BORBA, 2014, p. 239).

Segundo Zuffo *et al.* (2001), nas interações humano-máquina em realidade virtual imersiva existem dois modelos de interfaces: óculos de realidade virtual (*Head-Mounted Display – HMD*) e cavernas digitais, que são salas de multiprojeção com recursos estereoscópicos e rastreamento de movimentos (*Cave Automatic Virtual Environment – CAVE*) (Figura 1).

Como veremos no decorrer da discussão, este capítulo tem como foco de discussão o segundo modelo.



**Figura 1** – Diferentes interfaces com a realidade virtual imersiva  
**Fonte:** Zilles Borba (2016).

No Centro Interdisciplinar em Tecnologias Interativas da Universidade de São Paulo (CITI-USP) os ambientes em caverna digital são uma realidade do dia-a-dia. Devido a nossa proximidade com esta tecnologia imersiva assumimos um posicionamento tecnoliberal acerca do uso de algumas de suas estéticas e narrativas em futuros cenários da comunicação audiovisual, ou melhor, multissensorial (da televisão ao computador e, agora, do computador aos dispositivos de realidade virtual). Neste ponto, destacamos não haver qualquer pretensão em formular uma resposta absoluta para a utilidade da realidade virtual como dispositivo de mídia para as massas. Porém, acreditamos que nas próximas décadas ela será vista com maior frequência em nossas casas, escritórios e salas de aula. Consequentemente, o uso de plataformas específicas para o consumo de conteúdos imersivos - incluindo, então, a publicidade - é uma grande oportunidade de negócio para as empresas de mídia.

Com este ensaio, além de realizar um exercício de contextualização teórica ao tema, apresentamos um experimento empírico com usuários numa CAVE. O objetivo do teste com usuários é investigar, problematizar e buscar diretrizes para compreender melhor as percepções do sujeito diante

de anúncios de marcas inseridos num cenário totalmente imersivo. O que ele percebe? Qual o formato adequado para as marcas se comunicarem com o usuário em cavernas digitais? Que cores lhe chamam a atenção? Quais marcas são lembradas no final da experiência? A imersão no palco virtual potencializa ou prejudica o impacto das mensagens publicitárias? Estas questões auxiliam-nos a formatar uma reflexão sobre os futuros cenários para a publicidade. Para já, adiantamos que “este setor tem imensas maneiras de se beneficiar com a consolidação dos dispositivos que garantem acesso fácil, intuitivo e amigável a outras realidades”, (ZILLES BORBA, *et al.*, 2015, p. 356). Afinal, estamos falando de uma plataforma de mídia que permite às marcas se comunicarem de um modo atrativo, interativo e envolvente com potenciais consumidores.

## **Realidade virtual**

A realidade virtual é um sistema avançado de interface entre usuário e computador que permite que o humano visualize, interaja e manipule os conteúdos digitais numa relação que remete às experiências sensoriais do mundo físico (KIRNER e TORI, 2004). Mas, apesar de apresentar características inovadoras na forma como visualizamos e interagimos com os conteúdos digitais, ela já não é uma novidade.

Há décadas que os laboratórios e centros de pesquisa utilizam-na para realizar experiências com efeito de real. Agora, devido aos recentes avanços da computação gráfica e dos equipamentos tecnológicos, este modelo de interface tem se destacado para além do seio universitário, despertando o interesse do meio corporativo. Isto tem impulsionado a sua popularização entre o grande público e, consequentemente, lançado oportunidades para diversos mercados otimizarem ações com potenciais consumidores (ZILLES BORBA *et al.*, 2015, p. 356).

Experimentos iniciais com a realidade virtual remetem à década de 1960, quando os trabalhos de Ivan Sutherland (1963) foram apresentados à comunidade acadêmica. Sua proposta de HMD permitia a visualização de objetos tridimensionais no espaço virtual. Entretanto, naquela época as imagens eram de baixa qualidade, estando limitadas a *wireframes* de formas geométricas básicas, sem qualquer preenchimento, cor ou textura como, por exemplo: as linhas perspectivas de um cubo. Também, em termos interativos, a movimentação da cabeça de quem vestia o HMD estava limitada às condições mecânicas de um robusto maquinário ligado a supercomputadores (ZUFFO *et al.*, 2003).

Até chegarmos aos modelos que são hoje comercializados para o grande público, a sua popularização estava condicionada a própria evolução tecnológica no processamento gráfico dos computadores e, conseqüentemente, no alto custo de produção. Durante décadas as interfaces de realidade virtual estiveram exclusivamente na órbita dos centros de pesquisa em universidades e organizações interessadas no desenvolvimento de simuladores para treinamentos complexos e/ou de alto risco. Por exemplo, as forças militares norte-americanas foram responsáveis por significativo investimento nesta tecnologia, pois procuravam desenvolver simulações com efeito de real antes de irem à campo.

### **Cavernas digitais (CAVEs)**

A realidade virtual imersiva é aquela que proporciona a sensação de presença do usuário no contexto da imagem virtual. Este efeito não é produzido na tela do computador pessoal, mas sim com recursos gráficos (animação 3D estereoscópica) e interativos (controles, câmeras e sensores). Para Zuffo *et al.* (2003) três fatores incentivam-nos a mergulhar no espaço virtual: realismo, interatividade e envolvimento.

As CAVEs ou, simplesmente, cavernas digitais são salas cúbicas de projeção de imagens tridimensionais que permitem que o usuário se sinta dentro do contexto virtual. Segundo Zuffo *et al.* (2001), a caverna digital

é um sistema de multiprojeção estereoscópico montado na forma de um cubo, “onde imagens de alta resolução são projetadas em cada uma das faces do mesmo permitindo que o usuário seja totalmente inserido (imerso) em uma simulação gerada por computador”, (2001, p. 2). Entre suas vantagens em relação aos demais sistemas de realidade virtual destacam-se: a alta resolução, a envolvimento do sujeito com um ambiente em 360°, a ampla perspectiva do campo de visão e a possibilidade de utilizar os movimentos naturais do corpo para interagir com os objetos digitais (Figura 2).



**Figura 2** – Corpo do sujeito inserido no sistema em CAVE

**Fonte:** Arquivo pessoal do autor.

É importante ter em conta que um sistema em CAVE exige um investimento financeiro muito alto. Neste sentido, a grande maioria destes ambientes está limitado para testes, estudos e treinamentos em centros de pesquisa de universidades (USP<sup>3</sup>, DUKE<sup>4</sup>) ou laboratórios de grandes corporações (Petrobrás, Boeing, Volvo, etc.).

---

<sup>3</sup> Caverna Digital (São Paulo, Brasil).

<sup>4</sup> DIVE (Durham, Estados Unidos).

Numa versão *low-cost* desenvolvida para jogos digitais, a Microsoft Research propõe uma interface de CAVE para as massas. O projeto IlluminiRoom<sup>5</sup> faz multiprojeção de imagens estereoscópicas que se adaptam às morfologias do mobiliário residencial ao serem projetadas nas paredes da sala-de-estar e visualizadas pelo jogador com óculos 3D (imersão visual). O transporte dos movimentos do corpo do usuário para dentro do cenário tridimensional é realizado na base de sensores afixados ao redor da mesma sala para rastrear o posicionamento, os gestos e os movimentos do usuário (imersão corporal). “Em CAVE, a mente e o corpo são estimulados ao mergulho virtual, especialmente por impulsos audiovisuais e motores, configurando uma elevada noção de imersão na experiência e anulando a noção do espaço físico envolvente” (ZILLES BORBA, 2014, p. 249).

## A experiência perceptiva do ser humano

Antes de avançarmos com o estudo experimental sobre a experiência perceptiva do usuário diante de anúncios publicitários inseridos numa simulação 3D de espaços urbanos que é suportada num ambiente de realidade virtual em CAVE, falemos um pouco sobre como funciona o processo perceptivo humano.

De acordo com Davidoff (2001), percepção é um processo cognitivo que nos permite reconhecer o mundo e compreender a realidade em que estamos inseridos. É fundamental ter em conta que a imagem que criamos da realidade não surge como uma reprodução exata do mundo físico e, muito menos, como uma cópia da imagem que outra pessoa tem desta mesma realidade. Ou seja, percepção é um produto subjetivo, concebido no cérebro a partir da interpretação que temos das experiências sensoriais vivenciadas dentro de determinada realidade. Zilles Borba (2014) explica que, a função sensorial nos ajuda a captar os estímulos (os sentidos), enquanto que a função cerebral nos auxilia a organizar, interpretar e

---

<sup>5</sup> Disponível em: <http://research.microsoft.com/en-us/projects/illuminiroom>.

memorizar estas impressões (a interpretação significativa). Ao armazenamento de experiências devemos somar nossas experiências passadas, pois a resolução emocional que temos das interações com cada pessoa, objeto ou espaço influenciam a formação da opinião.

No caso da publicidade, uma vertente da comunicação que utiliza inúmeras significações na composição da mensagem sobre produtos e/ou serviços, temos que ter em conta que as associações mentais são tão importantes quanto as sensações visuais ou auditivas na construção de uma opinião (AAKER, 1997). A relação perceptual do sujeito com uma marca anunciada na paisagem de um cenário virtual, por exemplo, apresenta as seguintes etapas: captação (sinto). interpretação (analiso/interpreto), percepção (compreendo) e ação (atuo) (Figura 3).

Mesquita *et al.* (2011) explica que cartazes, *outdoors*, lojas-conceito e demais formatos publicitários corriqueiros no espaço físico podem ser vistos com frequência nestes ambientes. A semelhança visual na formatação destas peças com aquelas que já existem no mundo real é justificada pelo fato da experiência virtual imitar a vivência que temos com espaços urbanos e seus objetos (o transeunte, a publicidade e a cidade).



**Figura 3** – O processo de recepção da mensagem publicitária em cenários virtuais

**Fonte:** Zilles Borba *et al.*, (2015).

## Experimento: estudo empírico com usuários numa caverna digital

Com o objetivo de estudar a experiência perceptiva do usuário diante de anúncios publicitários inseridos numa simulação 3D de espaços urbanos que é suportada pela interface em CAVE conduzimos um estudo com 15 pessoas na Caverna Digital da USP<sup>6</sup>. Aos voluntários foi solicitado que explorassem o cenário virtual, uma espécie de ciber-urbanidade (ZILLES BORBA *et al.*, 2014) e, na sequência, indicassem suas impressões com o preenchimento de dois questionários. O primeiro sobre a lembrança das marcas presenciadas no cenário, sendo formatado com base no pensamento de Aaker (1997), Bush (1998), Davidoff (2001), Mesquita *et al.* (2011) e Zilles Borba (2018). O segundo sobre o grau de imersão na simulação, sendo configurado com base na teoria de Brooks (1999), Zuffo *et al.* (2003), Burdea (2003) Bowman e McMahan (2007). Para detalhes dos questionários veja os Anexos 1 e 2 (no fim da seção).

A seguir apresentamos a metodologia utilizada para conduzir a pesquisa:

- a) **Cenário e navegação:** concepção do cenário 3D foi realizada pelo autor com apoio da equipe técnica do CITI-USP. Criamos um ambiente que imita a aparência de uma cidade contemporânea (prédios, pessoas, carros, cartazes, sonoridades) (Figura 4). O trabalho de modelagem e aplicação de texturas nos objetos foi realizado com o software 3DS Max e a inserção de comportamentos de acordo com as leis da física aos objetos, pessoas e demais elementos foi realizada com o software Unity 3D. As sonoridades foram adquiridas numa base de áudios (barulho de carros, conversas, etc.). Com o intuito de prevenir que as pessoas se perdessem em zonas que não eram importantes para o estudo, limitamos a navegação num circuito pré-definido. Elas estavam livres para movimentar a cabeça, controlar o campo de visão e avançar ou recuar no trajeto (com auxílio de *joystick*), mas não saíam da rota.

<sup>6</sup> Disponível em: <http://www.cavernadigital.org.br>.

- b) **Peças publicitárias:** à semelhança das inserções de publicidade na paisagem de *videogames* (*in-game advertising*) foram colocados diversos formatos de publicidade fora-de-portas pelo palco (rever Figura 3). Isto foi realizado de modo aleatório, bem como a escolha das marcas. Entretanto, houve o cuidado em selecionar marcas de diferentes áreas de atuação e, também, de diferentes expressões comerciais junto ao público (mais ou menos populares). Ao todo foram colocados 50 anúncios publicitários pela ciber-urbanidade. Alguns eram altamente visíveis, pois cobriam fachadas de prédios; enquanto outros eram discretos, pois estavam integrados aos mobiliários urbanos (paradas de ônibus, orelhões, vitrines, etc.).
- c) **Amostra:** o experimento foi realizado com 15 voluntários. Todos eram universitários, entre 20 e 30 anos e possuíam noções relevantes sobre realidade virtual e *games*. Entre os participantes houve um equilíbrio de gêneros, sendo 8 masculinos e 7 femininos. Ao chegarem no laboratório os participantes foram informados sobre o que é um ambiente em CAVE e que iriam navegar num cenário urbano. Em nenhum momento foi indicado que se tratava de um estudo sobre a sua percepção das mensagens publicitárias. Assim, foi possível evitar qualquer tipo de condicionamento na sua atenção durante a experiência.
- d) **Função:** a experiência estava livre de qualquer missão. Ou seja, os usuários apenas deveriam seguir o trajeto pré-definido utilizando recursos visuais (óculos de estereoscopia) e interativos (controle de Nintendo Wii para avançar ou recuar no circuito).
- e) **Questionário:** no final da experiência em CAVE solicitamos que todos preenchessem dois questionários. Cada um deles continha 10 perguntas com opção de respostas qualitativas, de 1 a 5 pontos, na Escala de Likert. Além dos apontamentos realizados pelo autor durante as observações exploratórias, estes dados foram utilizados para refletir o que realmente impactou o sujeito durante a experiência.



**Figura 4** – Vista aérea do cenário 3D construído para a condução do experimento  
**Fonte:** Captura de tela do modelo 3D originalmente desenvolvido pelo autor para pesquisa empírica (ZILLES; BORBA, 2016).

## Exposição e análise dos resultados

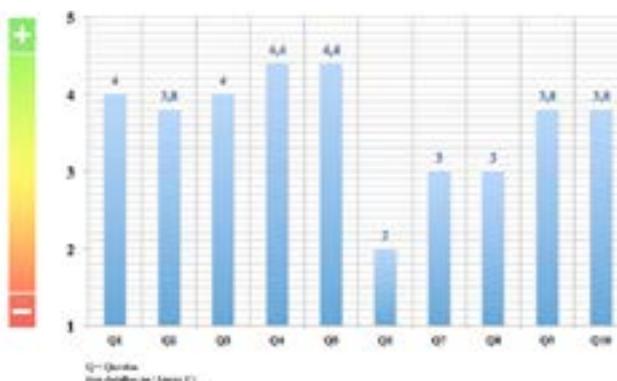
A seguir expomos e analisamos os dados coletados no estudo empírico com usuários em CAVE. Eles são expostos em duas categorias de análise: publicidade e imersão. A discussão é baseada em análises quantitativas e qualitativas, numa espécie de reflexão fundamentada nas respostas dos próprios usuários sobre a sua experiência perceptiva dos anúncios publicitários (captação sensorial, integração significativa, percepção e ação).

### *Publicidade*

Ao olhar para o Gráfico 1, que apresenta o índice médio das respostas dos 15 voluntários para as perguntas sobre a percepção das mensagens

de publicidade, fica evidente que todos perceberam a existência de mecanismos de comunicação das marcas no cenário (Q1, Q2, Q3, Q4 e Q5). Mas, quando o assunto passa pela avaliação de questões técnicas como, por exemplo: formato, cor, fotografia ou tipografia, a capacidade perceptiva dos usuários parece não ser eficiente. Ou seja, a importância que deram para os dados relacionados ao conteúdo interno dos cartazes e demais inserções de publicidade na paisagem da ciber-urbanidade não foram lembradas de um modo positivo (Q6, Q7, Q8, Q9 e Q10).

Anotamos que os usuários consideraram elevado o realismo gráfico do cenário. Talvez isso possa ter colaborado para que notassem a presença de anúncios publicitários. No que se refere à experiência visual ficou claro que, pelo fato da Caverna Digital permitir uma envolvimento em 360° com o cenário, os usuários poderiam olhar para qualquer direção, criando uma sensação de presença na simulação. Ou seja, a interface em cubo da Caverna Digital da USP permitia que visualizassem objetos com semelhança ao mundo real, incluindo escalas, proporções, perspectivas, profundidades, formatos, cores e texturas.



**Gráfico 1** – Índice médio de respostas para cada uma das 10 perguntas sobre a percepção da publicidade

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

A média de respostas para a primeira questão (Q1) revelou que os usuários perceberam facilmente a presença de peças de publicidade na ciber-urbanidade (avaliação de 4,0 num máximo de 5,0 pontos). Inclusive, classificaram o item “Publicidade” com semelhante importância ao item “Mobiliário urbano” na sua configuração de realidade. Isto nos faz considerar que, para a grande maioria dos participantes, as peças publicitárias foram vistas como elementos que pertencem a paisagem urbana da simulação.

Mesmo que as pessoas tenham percebido a existência de anúncios publicitários na composição da paisagem urbana, não consideraram sua presença ou que poluísse a imagem da cidade. Esta opinião foi diagnosticada na segunda questão (Q2), em que os usuários consideraram existir um volume adequado de publicidade no cenário (avaliação de 3,8).

Também foi diagnosticada uma relação interessante entre as questões três e quatro, respectivamente, sobre o *recall* das marcas e o *recall* dos produtos/serviços (Q3 e Q4). Apesar de todos participantes se recordarem de terem visto bastante publicidade, nem todos se recordaram das marcas anunciantes (avaliação de 4,0), mas muitos lembraram-se do seu segmento de atuação, produto ou serviço anunciado (avaliação de 4,4).

Em relação a quinta pergunta (Q5) ficou evidente que as marcas mais lembradas estavam alocadas em pontos de passagem e locais privilegiados para visualização do transeunte. Apesar de termos feito 50 inserções de publicidade, a média de lembrança das marcas foi de 10 peças. Sobre os locais privilegiados para a colocação dos anúncios verificamos que aquelas que estavam na altura da visão frontal do utilizador foram as mais lembradas (avaliação de 4,4). Independentemente do tamanho (Q6), do contraste de cores (Q7) ou do impacto da frase (Q8) e fotografia (Q9), estas peças estiveram por mais tempo expostas ao campo de visão do usuário e, conseqüentemente, foram melhor memorizadas.

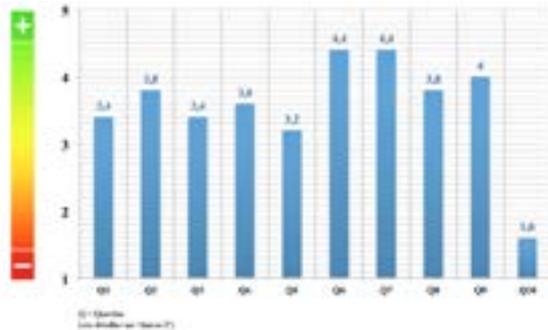
Sobre a questão final no questionário acerca da experiência perceptiva com as peças publicitárias (Q10) apontamos que existem semelhanças do virtual com o real no que se refere à interação entre indivíduo, publi-

cidade e espaço urbano. Contudo, estas semelhanças estão fortemente ligadas a experiência audiovisual e nem tanto com a experiência háptica.

### *Imersão*

Ao analisarmos o Gráfico 2, que indica a média das avaliações sobre a imersão no ambiente em CAVE, fica evidente existir uma elevada sensação de presença no cenário virtual sustentado por este modelo de interface (Q6, Q7 e Q8).

Notamos que, por vezes, as pessoas perdiam este *feeling* de habitar outra realidade, especialmente quando os elementos virtuais não se comportavam de modo realístico. Ou seja, mais do que ter a aparência de suas versões originais (carros, pessoas, etc.), deveriam executar ações que imitassem seu comportamento do mundo real (aceleração, movimentos, gestos, etc.). Isto foi identificado durante as observações exploratórias e confirmado na comparação das respostas para as cinco primeiras questões sobre imersão. Por exemplo, na primeira questão (Q1), sobre a semelhança das vivências do espaço virtual com a realidade física, encontramos um razoável índice de 3,4 numa escala máxima de 5,0 pontos. Isto, provavelmente, pode ser justificado pelo desajuste na relação aparência e comportamento das pessoas (Q2 e Q3) e elementos urbanos (Q4 e Q5). Em ambas situações ficou registrado uma inclinação dos usuários a considerarem os elementos virtuais mais realistas em termos de aparência – 3,8 (Q2) e 3,6 (Q4) – do que no comportamento – 3,4 (Q3) e 3,2 (Q5).



**Gráfico 2** – Índice médio de respostas para cada uma das 10 perguntas sobre a imersão e presença

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Por sua vez, quando havia momentos de imersão ficou clara a existência de uma simbiose entre usuário e avatar. De fato, toda captação sensorial parecia ser realizada pelos olhos do avatar, desde a noção de escala e proporção até a visualização das cores e texturas. Contudo, o processo de integração de significados, percepção e ação consciente de uma opinião sobre os elementos, incluindo marcas anunciantes, ocorria no cérebro do humano. Em nosso ponto de vista isto justifica a elevada avaliação para sexta e sétima questões (Q6 e Q7), que registraram plena concordância para a ocorrência de momentos de fusão entre corpos reais e virtuais ao apontarem 4,4 pontos em ambos os casos. O resultado alcançado pela Q6 não nos surpreendeu, devido a Caverna Digital proporcionar essa noção de sermos o próprio avatar ao visualizarmos imagens 360°. Contudo, a Q7 nos surpreendeu, pois não reproduzimos movimentos naturais do humano (correr, pular, pegar, gesticular), apenas criamos um personagem para circular no cenário e colocamos sons de passos para que as pessoas escutassem a si mesmas quando caminhassem pelas ruas da simulação 3D.

Sobre a experiência sonora, anotamos como imperativa a inserção de ruídos urbanos para estimular a ilusão de presença no virtual. Por mais que a experiência aqui estudada esteja ligada à imagem de marcas (visu-

al), não podemos ignorar que a noção que temos dos espaços urbanos inclui sonoridades. Talvez por isso os usuários avaliaram em 4,0 pontos a importância dos efeitos sonoros na sua imersão (Q9).

Se unirmos os resultados apresentados nas questões anteriores (Q1, Q6, Q7 e Q9) compreendemos o porquê dos utilizadores da CAVE se recordarem da sua jornada como um local que foi visitado e não como uma imagem que foi visualizada através de uma plataforma de mídia. Apesar do índice de respostas não ser de 100% de concordância para esta afirmação, um significativo número de 3,8 pontos foi alcançado, o que nos leva a refletir que quanto mais imersiva for a interação, mais semelhante com o mundo real será a percepção do anúncio publicitário. No caso da simulação de publicidades fora-de-portas em CAVE podemos afirmar, então, que a imersão nem sempre favorece a captação das mensagens das marcas. Afinal, uma pessoa imersa num centro urbano possui inúmeras distrações. A par de exemplo, se compararmos a visualização de anúncios publicitários na tela do computador, temos que considerar que o indivíduo possui um controle total do seu campo de visão, pois tudo ocorre numa tela plana em sua frente e numa escala reduzida. No caso de uma interface em CAVE, o indivíduo está envolvido por conteúdos (ao seu redor existem conteúdos 360°). Além do mais, ele possui uma noção de escalas, proporções, perspectivas e formatos dos elementos urbanos com semelhança ao que ocorre no mundo real. Resumindo, a imersão cria uma excelente experiência de vivenciar os espaços, como se lá estivéssemos, mas também gera um amplo cenário que exige mais do nosso sistema perceptivo (temos um espaço para explorar e não apenas uma imagem para ver).

### **Considerações finais**

Ao final do trabalho concluímos que, diferente da televisão (passiva) ou do computador (interativa), as experiências da pessoa dentro de uma caverna digital são altamente imersivas, pois criam ambientes de realidade virtual em que o usuário acredita habitar o mundo da imagem (imersiva).

No caso da publicidade em cenários imersivos concluímos que a atenção do usuário é mais complicada de se captar do que num anúncio televisivo ou num *banner*. Afinal, estamos falando de uma mídia que recria espaços, colocando o usuário no centro das interações (dentro da tela) e não mais diante das interações (fora da tela).

Sobre a publicidade ficou evidente que é preciso continuar experimentando soluções estéticas e narrativas adequadas para cenários em CAVE. Isto porque, mais do que reproduzir os formatos que estão estabelecidos como eficientes no mundo real, no cenário imersivo temos que buscar soluções disruptivas, que vão além da simulação da aparência ou comportamento da peça publicitária. Também, sobre as cavernas digitais concluímos que a estereoscopia é uma técnica fácil de ser reproduzida em televisores ou projetores domésticos. Inclusive, tal técnica já existe nos cinemas e nalguns aparelhos televisivos. Contudo, a necessidade destes equipamentos atingirem um preço de comercialização acessível é pré-requisito para que sua utilização seja adotada pelas massas. O mesmo vale para as interações naturais do usuário que, ao invés de utilizar controles, *joysticks* ou *mouses* gesticula suas intenções de interações com os conteúdos virtuais projetados ao redor da sala de estar. Ou seja, estamos caminhando na direção de interações cada vez mais intuitivas com as plataformas de mídia, pois estamos deixando de lado o *modus operandi* para assumir um *modus vivendi* em nossas relações com as máquinas.

Por fim, consideramos que o processo de percepção das mensagens publicitárias em cenários futuros da mídia digital, mais precisamente em CAVE, continua a depender do ser humano. Apesar da captação sensorial estar vinculada a visualização de figuras sintéticas, virtuais e binárias, todo o processo de produção de significado, consciência e ação em relação a formação de opinião sobre as marcas anunciadas continua a depender do usuário. Nesta perspectiva, podemos considerar problematizar questões sobre vivermos cada vez mais em espaços híbridos (dentro e fora da tela ao mesmo tempo). Também, numa continuidade deste trabalho, reproduzimos a metodologia para estudar a percepção do usuário dian-

te de anúncios publicitários em outros dispositivos de realidade virtual, nomeadamente: o *head-mounted display* (HMD), modelo CV1 da marca Oculus Rift (óculos de realidade virtual). Como trabalho futuro, queremos comparar as percepções das mensagens publicitárias entre CAVE e HMD, além de alargar a população de usuários deste experimento.

## Agradecimentos

Trabalho realizado com apoio do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil através do programa Atração de Jovens Talentos do CsF.

## Referências

- AAKER, D. Dimensions of brand personality. **Journal of Marketing**, v. 34, n. 2, p. 347-356, 1997.
- ACCIOLY M. Simulação e tecnologias digitais. 2006. [Online]. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/R0638-1.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2018.
- BOWMAN, D.; MCMAHAM, R. Virtual reality: how much immersion is enough? **IEEE Computer Society**, v. 2, n. 1, p. 36-43, 2007.
- BROOKS, F. What's Real about VR? **IEEE Computer Graphics**, v. 3, n. 1, p. 16-27, 1999.
- BURDEA, G. **Virtual reality technology**. New York: Wiley and Sons, 2003.
- BUSH, A. Advertiser perceptions of the Internet as a marketing communication tool. In: Precourt, G. e West, D. (ed.). **Journal of Advertising Research**, v. 38 n. 2, p. 17-28, 1998.
- DAVIDOFF, L. **Introdução à Psicologia**. São Paulo: Makron Books, 2001.
- GRAFT. M. **The 5 trends that defined the game industry in 2014**. 2014. [Online]. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/view/news/232257>. Acesso em: 6 ago. 2018.
- KIRNER, C. e TORI, R. **Introdução à Realidade Virtual, Realidade Misturada e Hiperrealidade**. São Paulo: Editora Senac, 2004.

MESQUITA, F.; VIANA, F.; ZILLES BORBA, E. Outdoor personalizado: base de dados e perspectivas de análise. *In*: Pires, H. (ed.). **Revista Comunicação e Sociedade** – Publicidade e Práticas. Braga, Universidade do Minho, v. 19, n. 1, p.111-126, 2011.

SUTHERLAND, Edward. **Sketchpad**: a man-machine graphical communication system. Tese de Doutorado em Ciências da Computação. Massachusetts: MIT/Lincoln Lab, 1963.

ZILLES BORBA, Eduardo. **Entre lugares e imagens**: o uso de dispositivos de realidade virtual e a percepção especial. *E-Compós*, v. 21, n.1, p. 1-22, 2018.

ZILLES BORBA, Eduardo. Publicidade em CAVE: um estudo sobre a percepção da mensagem publicitária em futuros cenários para a mídia digital. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUDESTE, 21., 2016, Salto. **Anais [...]**. Salto: CEUNSP, 2016. p. 1-15.

ZILLES BORBA, E.; MESQUITA, F.; ZUFFO, M. **Tecnologias e Dispositivos Imersivos: captação, integração, percepção e ação no contexto publicitário**. 14a Encontro sobre Arte e Tecnologia, Universidade de Aveiro, Actas, p.356-360, 2015.

ZILLES BORBA, E. Imersão visual e corporal: paradigmas da percepção em simuladores. *In*: Soster, D. & Piccinin, F. (org.). **Narrativas Comunicacionais Complexificadas II – A Forma**. Santa Cruz do Sul, Edunisc, 2014. p.239-256.

ZILLES BORBA, E.; MESQUITA, F.; FARIA, L.P. Ciber-urbanidade: um ambiente cognitivo e interativo para exploração do Outdoor personalizado. **Anuário Internacional de Comunicação Lusófona**, v. 6, n. 1, p. 203, 2014.

ZUFFO, J.; SOARES, L.; ZUFFO, M.; LOPES, R. Caverna Digital - Sistema de Multiprojeção Estereoscópico. *In*: SYMPOSIUM ON VIRTUAL REALITY, 2003, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: 2003. p.139-147.

ZUFFO, M.; SOARES, L.; CABRAL, M. Sistemas avançados de realidade virtual. *In*: Tori, R.; Kirner, C.; Siscoutto, R. (ed.). **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada**. Belém: Editora SBC, v. 1, n. 1, p. 51-58, 2001.

## ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO SOBRE O RECALL DA PUBLICIDADE

### 1. Durante o meu percurso identifiquei os seguintes elementos:

(Assinale quantas opções achar pertinente, classificando-as numa escala de 1 a 5, em que “1” representa menos lembrança e “5” mais lembrança do elemento na cena).

	1	2	3	4	5
Árvores e plantas	<input type="checkbox"/>				
Prédios e arquitetura	<input type="checkbox"/>				
Pessoas (pedestres)	<input type="checkbox"/>				
Policial	<input type="checkbox"/>				
Helicóptero	<input type="checkbox"/>				
Cachorros e outros animais	<input type="checkbox"/>				
Publicidade	<input type="checkbox"/>				
Lojas e vitrines	<input type="checkbox"/>				
Chafariz	<input type="checkbox"/>				
Estádio de futebol	<input type="checkbox"/>				
Robôs	<input type="checkbox"/>				
Estátua/Monumento	<input type="checkbox"/>				
Estação do metrô	<input type="checkbox"/>				
Mobiliário urbano (bancos, postes, vasos, etc.)	<input type="checkbox"/>				

**2. Ao realizar o percurso pela cidade presenciei publicidades.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**3. Me recordo das marcas anunciantes.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

Quais? \_\_\_\_\_

**4. Me recordo dos produtos, serviços e/ou temas das publicidades.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

Quais? \_\_\_\_\_

**5. Os cartazes publicitários estavam afixados em locais privilegiados para a visualização da sua mensagem/conteúdo.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**6. As publicidades em grande escala (que revestiam os prédios) atraíram mais a minha atenção do que as demais.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**7. As publicidades com cores vivas causaram maior impacto.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**8. Publicidades com apenas uma palavra ou frase atraíram mais a atenção do que aquelas que possuíam diversas linhas de texto.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**9. As publicidades com fotografias e/ou ilustrações atraíram mais a minha atenção do que aquelas sem imagens.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**10. A experiência de visualização dos anúncios publicitários foi semelhante àquela vivenciada no mundo real.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

## ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO SOBRE A IMERSÃO E PRESENÇA

**1. A sensação de estar presente na simulação do espaço urbano foi semelhante àquela que vivencio quando caminho na cidade.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**2. O visual dos elementos urbanos parecia real.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**3. O comportamento dos elementos urbanos parecia real.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**4. O visual das pessoas parecia real.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**5. O comportamento das pessoas parecia real.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**6. Durante o passeio virtual senti que era o próprio avatar (simbiose utilizador-avataar).**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**7. Me senti à vontade com os mecanismos de controle.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**8. Quando relembro a experiência, penso mais num lugar que visitei do que em imagens que vi.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**9. As sonoridades do ambiente foram relevantes para me sentir envolvido(a) com o cenário.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**9. As sonoridades do ambiente foram relevantes para me sentir envolvido(a) com o cenário.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)

**10. Por vezes senti tonturas e/ou enjoo ao explorar o cenário.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(não concordo plenamente)	(não concordo)	neutro	(concordo)	(concordo plenamente)



Ilustração: Bárbara Silva Pinto e Júlia Gomes.

## DISPOSITIVOS E ENTRETENIMENTO

*Aproxime a câmera de seu celular ou clique para acessar a experiência de abertura desta seção.*





# OCULUS RIFT COMO DISPOSITIVO CINEMATOGRAFICO: REFLEXÕES SOBRE AS POTENCIALIDADES DAS MÁQUINAS DE REALIDADE VIRTUAL<sup>1</sup>

ANA MARIA MONTEIRO  
NILSON ASSUNÇÃO ALVARENGA

## Introdução

Entre agosto de 2014, quando a empresa Facebook anunciou a compra da patente Oculus, e o momento da revisão deste capítulo, quatro anos depois, a realidade virtual se manteve como ferramenta de mídia majoritariamente experimental, cujo propósito ainda não foi, e talvez continuará sendo esta sua principal característica, circunscrito a domínios narrativos específicos<sup>2</sup>. A proposta inicial da aquisição da patente Oculus por uma gigante das redes sociais trouxe a promessa de uma popularização, ainda por vir, da tecnologia<sup>3</sup>.

O Oculus Rift, como primeira versão do consumidor, chegou ao mercado em 2016 e é uma marca de *headsets* de realidade virtual

---

<sup>1</sup> Uma versão deste estudo foi apresentada no GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas do XV Encontro dos Grupos de Pesquisa em Comunicação, evento componente do XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

<sup>2</sup> Com exceção ao console PlayStation VR, nenhum outro produto de mídia *mainstream* tem inaugurado plataformas exclusivas para a realidade virtual.

<sup>3</sup> Disponível em: <http://info.abril.com.br/noticias/mercado/2014/03/facebook-compra-em-presa-de-realidade-aumentadacriadora-do-oculus-rift.shtml>. Acesso em: 14 jun. 2015.

dentre as que surgiram no mercado desde então, como o HTC Vive e o PlayStation VR. Nessa primeira frente de *headsets* estão os chamados HMD (*Head-mounted displays*), visores encaixados na cabeça de seus usuários como se fossem capacetes, conectados a computadores que fazem o processamento das imagens<sup>4</sup>.

O propósito de um *headset* de realidade virtual é possibilitar a interação gestual do usuário com imagens tridimensionais, situando-o em ambientes virtuais esféricos (o olhar pode ser direcionado para qualquer ângulo, não existindo mais *behind the scenes*). Na época da publicação da primeira versão deste trabalho, nossas observações foram feitas a partir do protótipo final do Oculus Rift, o DK2 (Development Kit 2), pelo fato de ter sido este o primeiro dispositivo comercializável no momento de nossa pesquisa. Para que o direcionamento da visão do usuário determinasse o curso da narrativa, o DK2 (Figura 1) possui um rastreador dos movimentos de cabeça (*head tracker*) para ser conectado no computador onde se instala um software que acompanha o produto<sup>5</sup>.

Apesar de ter havido uma constante transformação nos aparatos tecnológicos que compõem o Oculus Rift, desde a formulação de nossa análise, ainda entendemos que permanece, com os mesmos princípios teóricos, o regime de olhar que essas máquinas de imagens tendem a reproduzir.

---

<sup>4</sup> Na segunda variante de VR *headsets* estão dispositivos tecnologicamente mais simples, carcaças com um par de lentes biconvexas, para uso com *smartphones*, os quais servem ao mesmo tempo de tela e processador das imagens.

<sup>5</sup> Em 2016, a empresa Oculus lançou o Oculus Touch, um par de controles que permitem maior interferência gestual, incluindo o input, na narrativa visualizada, do movimento dos braços e das mãos do usuário.



**Figura 1** – Headset e head tracker do DK2

**Fonte:** Arquivo pessoal dos autores.

## Dispositivo como agenciamento

Não raro, na publicidade a seu respeito, o Oculus Rift é chamado de *device* e dispositivo, ambos se referindo à ideia de instrumento. Porém, uma descrição que se atenha às funcionalidades da máquina em questão estará no imediatismo da experiência ou, nas palavras de Philippe Dubois (2004, p. 33), “reinvindicando sempre uma força inovadora” da tecnologia. Portanto, considera-se pertinente a problematização do discurso sobre a novidade do Oculus Rift, ampliando a reflexão sobre seus possíveis usos por um viés estético. O uso do termo **dispositivo**, daqui por diante, leva em conta a imaterialidade que repousa sobre o meio<sup>6</sup>, as tradições e os agenciamentos visíveis em seus enunciados. Buscou-se, ainda, recuperar a história com base na proposta de Deleuze (1990, p. 160, tradução nossa): “devemos separar em todo dispositivo as linhas do passado recente

<sup>6</sup> A definição de meio trazida aqui se refere à de Thompson (1995, p. 221), segundo a qual meios são “os componentes materiais com os quais, e em virtude dos quais, uma forma simbólica é produzida e transmitida”.

e as linhas do futuro próximo, a parte do arquivo e a do atual, a parte da história e a do devir, a parte da analítica e a do diagnóstico”.

Jean-Louis Baudry foi o primeiro a elaborar um conceito de dispositivo para as máquinas de imagens quando o aplicou ao cinema. Em *Le Dispositif: approches métapsychologiques de l'impression de réalité* (1975), Baudry recorre à *Alegoria da Caverna*, de Platão, para exemplificar a situação do espectador na sala de cinema, diante do filme. Tal comparação leva em conta o fato de que o dispositivo cinematográfico seria intencionalmente elaborado para ser o mais transparente possível. Assim como os prisioneiros da caverna, o público de cinema não consegue ver, de fora, como as imagens foram arranjadas, dispostas. Em suma, o dispositivo cinematográfico do cinema clássico poderia ser descrito como “a projeção na qual está incluído o sujeito para quem se projeta” (BAUDRY, 1975, p. 58-59, tradução nossa).

Para Baudry, o que está em jogo no dispositivo cinematográfico, mais especificamente, na projeção de um filme, é o modo como ele **dispõe** o olhar do espectador. Na maior parte das vezes, ele colocaria o espectador naquele mesmo estado de ver que Lacan ([1949], 1998) havia chamado de **estádio do espelho** e entendido como base para a constituição de um Eu imaginário. No entanto, embora Baudry não considere essa possibilidade explicitamente, dá a entender que esse caráter determinista da projeção, geradora de uma identificação no nível de um Eu especular, é apenas um modo possível de se dispor o olhar no cinema. Como o próprio autor ressaltou, no final de *Cinema: efeitos ideológicos produzidos pelo aparelho de base* (1970), filmes que escapam do horizonte do cinema clássico, como **Um Homem com uma Câmera** (1929), dirigido por Dziga Vertov, tornando-o visível enquanto tal, teriam um poder perturbador do **instrumento** ou do **dispositivo** cinematográfico. O que Vertov fez, como cineasta, seria similar ao ato do prisioneiro que escapa da caverna de Platão e expõe os mecanismos de produção das imagens.

Michel Foucault e Gilles Deleuze pensam como **linhas** o conjunto de forças que moldam os dispositivos. Foucault foi o responsável por empregar a palavra **dispositivo** em um contexto mais amplo, comparando-o a uma

rede (*réseau*) que se pode traçar entre elementos de um “conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma: o dito e o não dito” (FOUCAULT, 1994 [1977], p. 299, tradução nossa).

Devido à amplitude dessa definição, Deleuze assumiu a tarefa de organizar os vários elementos que descrevem o vocábulo **dispositivo**<sup>7</sup> na obra de Foucault, se baseando na noção de que um dispositivo não seria uma estrutura, mas um agenciamento de contornos. Estaria claro para o autor que um dispositivo é menos um determinante do que um procedimento, susceptível a variações de *input* e resultado, uma operação de vetores visíveis (objetos, enunciações e atores).

Há linhas de sedimentação, disse Foucault, mas também há linhas de “fissura”, de “fratura”. Desemaranhar as linhas de um dispositivo é, em cada caso, traçar um mapa, cartografar, percorrer terras desconhecidas, e isso é o que Foucault chama de “trabalho de campo”. É preciso se instalar sobre as próprias linhas que não se contentam apenas em compor um dispositivo, mas atravessam-no, arrastam-no, de norte a sul, de leste a oeste ou em diagonal (DELEUZE, 1990, p. 155, tradução nossa).

Entre as linhas visíveis de um dispositivo estão as que dizem respeito a enunciados, aqui chamados de discursos. Um desses discursos, a respeito do Oculus Rift, é o mesmo que acompanha as máquinas de imagens, desde o daguerreótipo: “de um lado, a ideologia da ruptura, da tábula rasa, e portanto da recusa da história. De outro, a ideologia do progresso contínuo” (DUBOIS, 2004, p. 34). O maravilhamento do espectador diante

---

<sup>7</sup> Uma pesquisa mais aprofundada sobre o termo dispositivo chega à evidência de que ele tenha sido usado pela primeira vez na teologia cristã como *dispositio*, tradução da palavra grega *oikonomia*, que significa “um conjunto de práxis, de saberes, de medidas, de instituições cujo objetivo é de administrar, governar, controlar e orientar, em um sentido em que se supõe útil, os comportamentos, os gestos e os pensamentos dos homens” (AGAMBEN, 2005, p. 12).

das imagens **espetaculares** continua nutrindo estratégias publicitárias e o imaginário de consumidores.

É no âmbito de apropriações criativas, as quais se recusam a uma única formalidade do dispositivo, que se situa o argumento de Frank Kessler (2006) ao distinguir o mero espetáculo tecnológico de uma configuração específica, um agenciamento envolvendo uma determinada tecnologia que deve continuar sendo historicizado com os novos meios. Como ressaltou Deleuze (1990), o novo não deve ser visto como o inédito, mas aquele que escapa de uma regularidade das enunciações<sup>8</sup>. Deleuze chamou de **crise de Foucault** o momento em que este visualiza as linhas dos dispositivos, as quais se fazem perceber primeiramente pelas linhas de enunciação. Desse modo, dispositivos seriam máquinas de fazer ver e falar, e se revelariam durante o processo criacional. Essa concepção vai ao encontro da suspeita de Foucault sobre a dimensão de transcendência dos dispositivos, alcançada quando a força redimensiona as linhas do próprio dispositivo.

Esta dimensão do si-mesmo não é de maneira nenhuma uma determinação preexistente que já estivesse acabada. Também aqui uma linha de subjetivação é um processo, uma produção de subjetividade em um dispositivo: ela está pra se fazer, à medida que o dispositivo o deixe ou o faça possível (DELEUZE, 1990, p. 156-157, tradução nossa).

Até agora, a noção de dispositivo apresentada aqui dialoga com a percepção de Kessler em relação à temporalidade das configurações tecnológicas e de espectralidade produzidas por um determinado meio. Coloca o autor: “Uma análise dessas configurações poderia servir como ferramenta heurística para o estudo de como a função e o funcionamento das mídias são submetidos a mudanças históricas” (KESSLER, 2006, p. 61, tradução nossa). A essas mudanças históricas pode estar associado um

---

<sup>8</sup> Posteriormente, Vilém Flusser (1985) verá o **novo** como a criatividade variável segundo a possibilidade dos dispositivos.

outro fator que alimente a cultura participativa do dispositivo, o fato de cada vez mais desenvolvedores e consumidores são capazes de exercer o mesmo papel. Foucault já observara que não há uma maneira de transpor as linhas da subjetividade de um dispositivo sem criar outro.

## Operações no dispositivo

Em 1983, Vilém Flusser publicou o livro *Fur eine Philosophie der Fotografie*, cuja edição no Brasil foi traduzida como *Filosofia da Caixa Preta: Ensaio para uma futura filosofia da fotografia* (1985). Apesar de se referir imediatamente à imagem fotográfica, a obra se propõe a servir de base para o pensamento sobre outras máquinas de imagens, presentes e futuras.

Flusser usa o termo **aparelho** de modo não análogo ao **aparelho de base**<sup>9</sup>, de Baudry, mas bastante similar à ideia de Foucault e Deleuze sobre o dispositivo. Para o filósofo tcheco, o *modus operandi*, estabelecido em cada meio, revelaria não só uma preocupação estética, mas uma concepção de mundo, uma forma de totalitarismo. No glossário introdutório de *Filosofia da Caixa Preta* há uma definição bastante enxuta do que seria o aparelho: “brinquedo que simula um tipo de pensamento” (FLUSSER, 1985, p. 5). No entanto, aparente simplicidade é, na verdade, uma compressão de ao menos três interpretações possíveis.

Primeiro, a palavra **brinquedo** pode ser uma chamada ao jogo, ao desafio. Não se brinca com o brinquedo, mas contra ele. A filosofia de Flusser explora as consequências de um mundo dominado por códigos, a exemplo de Deleuze (1990, p. 159, tradução nossa): “Pertencemos a certos dispositivos e neles agimos”. A proposta de Flusser é clara: devemos entrar no aparelho e subverter suas funções, e a arte é uma prova concreta do poder significativo de interferência nos aparelhos.

---

<sup>9</sup> Além de definir o termo dispositivo, Baudry ([1970] 2000) conceitua o que seria o aparelho de base do cinema: um conjunto de instrumentos e procedimentos necessários para a produção do filme e sua projeção.

Outra palavra-chave é **simulação**, à la Jean Baudrillard (1991 apud RÜDIGER, 2011): o contato íntimo do indivíduo com sua tecnologia, e dela, da imagem digital por ele manipulada, surge uma indistinção entre o meio e o real, que “são a partir de agora uma única nebulosa indecifrável na sua verdade”. No entanto, essa separação purista entre real e virtual é rejeitada com a introdução de outra palavra-chave na definição de Flusser, em questão: **pensamento**. Ou seja, a simulação é menos uma cópia malfeita do real do que a materialização de uma concepção de mundo. No caso, é a ideia de real que se coloca de maneira diferente daquela formulada por um sujeito soberano. O real dá lugar ao possível. A essa quebra sintomática da noção de real Deleuze (1990) dá o nome de **diagnóstico**, sendo que um de seus resultados possíveis é a manifestação da subjetividade do Outro e do que mais escapa ao entendimento do homem.

Uma ressalva é necessária com relação à obra de Flusser, em questão, no quesito **caixa preta** do aparelho, como frisou a edição em língua portuguesa. No capítulo sobre a imagem técnica, o autor define a expressão como sendo o emaranhado de códigos, que foge ao alcance de um indivíduo comum entender, contido no software que é inserido na máquina. Portanto, na manipulação do aparelho, o que é aprendido de imediato é como fornecer o *input* necessário para que a máquina comece sua operação e produza um *output*. Explica Flusser (1985, p. 11):

[...] quem vê *input* e *output* vê canal e o não o processo codificador que se passa no interior da caixa preta. Toda crítica da imagem técnica deve visar o branqueamento dessa caixa. Dada a dificuldade de tal tarefa, somos por enquanto analfabetos em relação às imagens técnicas. Não sabemos como decifrá-las.

Escrevendo nos anos 1980, Flusser não poderia ter visto um resultado da proliferação dos códigos: sua abertura. A internet e sua popularização, na década seguinte, mobilizou uma literacia da linguagem informática cada vez mais presente na educação do cidadão comum. Posteriormente, a internet 2 e 3.0 colocaram as próprias empresas de tecnologia e informação

dependentes do conteúdo criado pelos usuários da rede. Por fim, as câmeras digitais, os *smartphones*, a cultura transmidiática e o compartilhamento nas mídias sociais são sintomáticos de uma sociedade com uma demanda sempre crescente de pessoas capacitadas para a manipulação de softwares.

O fato de a empresa Oculus ter disponibilizado para a venda dois protótipos (DK1 e DK2) de sua versão final, o Oculus Rift, é significativo à medida que pode ser interpretado como uma percepção de que pessoas, fora do círculo industrial, podem realmente contribuir com o aperfeiçoamento do produto. A disponibilidade gratuita de softwares de criação de imagens tridimensionais, como o Unity e o Real Engine, e de tutoriais, vídeos que têm por objetivo ensinar o manuseio de linguagens computacionais, pode ser um fator importante para que mais usuários da tecnologia em realidade virtual se tornem, também, seus desenvolvedores.

### Atração e opacidade do dispositivo<sup>10</sup>

Como irão defender Tom Gunning e Frank Kessler, há outra maneira de se perceber os dispositivos de fabricação da imagem cinematográfica, de modo que eles não precisem ser, necessariamente, o tema da narrativa. Kessler (2006) percebeu esse potencial no que Tom Gunning (1990) chamou de **cinema de atrações**. O período conhecido como *early cinema*<sup>11</sup> é frequentemente relacionado ao cinema de atrações e ao **regime de mostraçã**o que, segundo André Gaudreault (1989), se inicia nesse período, mas não se limita a ele.

A característica principal desse regime seria a ausência de um narrador que encaminhe a diegese a algum lugar, o que só ocorrerá, na concepção de Gaudreault, a partir do uso da montagem e de seu consequente efeito temporal e causal no roteiro. Os primeiros filmes seriam, para o autor,

<sup>10</sup> Segundo essa perspectiva, o que está em jogo nas estéticas cinematográficas é a dualidade entre a suspensão da descrença, e o afastamento crítico do espectador com relação à obra. Ou, nas palavras de Ismail Xavier (2005), o binômio **opacidade-transparência**.

<sup>11</sup> Ou **Primeiro Cinema**, como é traduzida a expressão para o português, que designa a primeira década, aproximadamente, de produção de filmes a partir da invenção do cinematógrafo, em 1895.

uma **mostração** de momentos presentes contínuos, uma extensão da nossa capacidade natural de perceber uma cena.

Pensemos em filmes como *Rough sea at Dover* (Birt Acres, 1895), *Serpentine dance* (Edison, Heise, 1896) ou *Baignade em mer* (Lumière, Louis Lumière, 1895). O mar é agitado pelas ondas, a dançarina baila, os adolescentes pulam no mar. Mesmo que a dançarina esteja no estúdio de Edison, mesmo que ela nos olhe, nós nos esquecemos de que há um regente porque a ação não chega a nenhum lugar, e é bruscamente interrompida pelo final da película. Estas cenas simplesmente se desenrolam no seu ritmo (COSTA, 2005, p. 116).

Ao contrário de Gaudreault, Tom Gunning chamou o conjunto de características notórias do Primeiro Cinema de **cinema de atrações**, pois esse não seria necessariamente oposto ao cinema que gosta de contar histórias e não desaparece<sup>12</sup> com a introdução de outros modos de se pensar os filmes, como a narrativa clássica e práticas vanguardistas (COSTA, 2005). O cinema de atrações, identificado por Gunning,

é um cinema exibicionista. Um aspecto do Primeiro Cinema [...] é emblemático desse relacionamento diferente que o cinema de atrações constrói com seu espectador: o olhar recorrente dos atores para a câmera. Esta ação, que mais

---

<sup>12</sup> Um exemplo do caráter atrativo da tecnologia de imagens são os efeitos especiais dos filmes em 3D. Em 2013, outra perspectiva do uso da imagem tridimensional no cinema hollywoodiano veio à tona com *Gravidade*, de Alfonso Cuarón. Apesar das cenas já consagradas nos filmes em 3D, em que se tem a sensação de querer desviar de objetos voadores (como na cena em que partes de um satélite esfaçalhado colide com a missão dos astronautas em cena), Cuarón direciona o olhar do espectador de forma a incorporá-lo, em alguns momentos, ao ponto de vista da Dra. Ryan Stone, personagem de Sandra Bullock. Um dos recursos utilizados para esse fim é explorado nas cenas em que a personagem está com seu capacete. O espectador vê, de dentro do instrumento, as informações sobre a condição corporal do astronauta. Ou ainda, quando uma gota de água em gravidade zero flutua e “molha” o visor e a cena fica momentaneamente embaçada.

tarde é percebida como impossibilitador da ilusão realista do cinema, é aqui empreendido com brio, estabelecendo contato com o público. [...] [E]ste é um cinema que exhibe a sua visibilidade, disposto a romper um mundo ficcional fechado em si mesmo para uma chance para solicitar a atenção do espectador (GUNNING, 1990, p. 57, tradução nossa).

No ensaio *The Cinema of Attractions as Dispositif* (2006), Frank Kessler aponta semelhanças entre a descrição de Gunning, sobre o cinema de atrações, e a **teoria do dispositivo**, derivada de Baudry. O que Baudry estabeleceu como dispositivo, entre os componentes da experiência do cinema, é similar à descrição de Gunning sobre as características do cinema de atrações. Um exemplo de dispositivo, para Gunning, seria a forma com que os primeiros filmes mobilizam o olhar do espectador. Como um *voyer*, esse é interpelado, como se estivesse no mesmo ambiente onde se dá o evento filmado.

Sendo assim, ater-se somente à descrição formal, em termos de narrativa, desses filmes, deixaria escapar uma característica relevante dos mesmos: desafiar a relação do espectador com a imagem, tanto pelo uso de câmeras lenta e rápida, da superposição, da animação e das fusões<sup>13</sup>, quanto pela referência direta ao espectador<sup>14</sup>. Ainda, pode-se pensar a respeito do porte do espectador diante das primeiras máquinas de manipulação das imagens em movimento, como o kinetoscópio<sup>15</sup> (Figura 2).

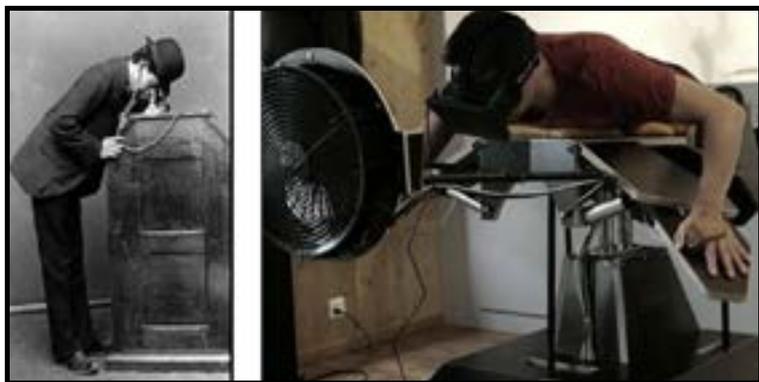
A pouca preocupação narrativa do primeiro cinema e dos movimentos de vanguarda liberava-o para experimentação. Por exemplo, já em 1909, o jornal francês *Le Figaro* publicara o Manifesto Futurista, que declarava

<sup>13</sup> Técnicas típicas dos filmes de Georges Méliès (1861-1938) e copiadas por outros cineastas do período.

<sup>14</sup> Por exemplo, a sequência final do filme de Edwin S. Porter, *O grande roubo do trem*, de 1903, em que a plateia é diretamente interpelada. Um dos ladrões se dirige para a câmera e dispara com seu revólver.

<sup>15</sup> Patenteado por Thomas Edison, em 1895, o kinetoscópio foi o primeiro dispositivo socialmente relevante da mídia cinema e surgiu entre outras atrações de circos, parques de diversões, gabinetes de curiosidades e espetáculos de variedades.

ser preciso “liberar o cinematógrafo como meio de expressão para fazê-lo um instrumento ideal de uma nova arte imensamente mais vasta e mais ágil que todas aquelas existentes [...]”<sup>16</sup>.



**Figura 2** – Kinetoscópio (à esquerda), invenção de 1895, e o experimento *Birdly*, um simulador de voo de um pássaro controlado pelo usuário, apresentado na feira Siggraph de tecnologia em vancouver, 2014

**Fonte:** Wikimedia Commons<sup>17</sup>; Birdly - ACM SIGGRAPH<sup>18</sup>.

As narrativas em RV, tendo em vista os primeiros experimentos realizados por desenvolvedores com o DK2, encontravam-se difundidas em experimentos de artistas independentes, grandes empresas de tecnologia, produção de conteúdo, mídias sociais e estúdios de cinema<sup>19</sup>, cada agenciador

<sup>16</sup> Tradução livre de trechos do documento original, disponível na íntegra em: <http://exhibitions.guggenheim.org/futurism/manifestos/>. Acesso em: 2 jun. 2015.

<sup>17</sup> Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kinetophonebis1.jpg>. Acesso em: 4 dez. 2019.

<sup>18</sup> Disponível em: <https://vimeo.com/showcase/2979833/video/102459431>. Acesso em: 4 dez. 2019.

<sup>19</sup> Um exemplo é o curta metragem **The Mission**, um único plano sequência produzido para ser visto em 360 graus, filmado com a câmera Jaunt, que captura todas as imagens ao seu redor. Assim, produção, direção e operadores de câmera fazem parte do elenco, o mais discretamente

procurando uma maneira de adaptar seus produtos à essa nova tecnologia de *display* e rastreamento do movimento do usuário. Ao mesmo tempo em que herda uma predisposição à narrativa cinematográfica, sua apropriação, por desenvolvedores, esteve também associada, entre outros propósitos, a campanhas publicitárias, simuladores de voo e à pornografia.

No período em que ficou exposto à experimentação, o Oculus Rift foi uma entre várias atrações de feiras de tecnologia e games, trazendo consigo um certo fetiche tecnológico que acompanha a experiência imersiva em realidade virtual: o acesso privilegiado a imagens **fantásticas** e a experiências que não são possíveis acessar de outro modo. Duplica-se o mesmo corpo para universos diferentes<sup>20</sup>. O ato de ver, com o Oculus Rift, segue um ritual, é preciso se instalar dentre as outras instalações do dispositivo. Erick Felinto (2005, p. 50) já teorizara a tendência dos discursos associados às novas tecnologias: “A desmaterialização, a expansão e a construção apontam para o impulso gnóstico de divinizar o *self*. O gnosticismo, seja em que variante for, parece ser a religiosidade por excelência da tecnocultura contemporânea”.

Nesse sentido, como ressalta Kessler (2006), o conceito de cinema de atrações se distancia de uma visão de cinema primitivo, segundo a qual os primeiros filmes seriam apenas um anúncio de possibilidades que estaria por vir com o aperfeiçoamento do meio e das técnicas. O autor defende que todo meio articula diferentes dispositivos, e com o cinema não é diferente. Mais relevante do que entendê-lo como uma cadeia

---

possível. A experiência é descrita no link: <http://gizmodo.com/what-ittakes-tomake-a-virtual-reality-movie-about-wwi-1616501455>. Acesso em: 24 maio 2015.

<sup>20</sup> No site da empresa HTC, desenvolvedora do *headset* de realidade virtual HTC Vive, encontra-se uma mensagem associável à ideologia do supremo tecnológico: “FINALMENTE, O FUTURO - imagine estar na cabine de piloto de uma nave estelar viajando por toda a galáxia, ou passear pelas ruas da Roma antiga, ou se encolher ao tamanho subatômico e assistir a moléculas colidirem. Agora, imagine de novo. Vive, o *headset* da HTC, processado pela SteamVR, traz esses mundos virtuais para fora da tela do seu computador e coloca-os em sua casa. Você vai experimentar sons e imagens vívidas e realistas o bastante para transportá-lo para outro lugar, outra época – um monte de novas realidades com possibilidades ilimitadas”. Disponível em: <http://www.htcvr.com/>. Acesso em 15 jun. 2015.

de períodos é perceber seus procedimentos como dispositivos, ou seja, arranjos que reorganizam o regime de olhar.

Pressupondo, por exemplo, diferentes intencionalidades (“para exibir uma vista espetacular” ou “para se absorver em uma narrativa”) pode-se analisar a forma do filme e os procedimentos de filmagem no que dizem respeito ao seu modo de direcionamento em um determinado contexto histórico (um close-up cumpre uma função diferente em um filme de “atrações” do que em um filme “narrativo”). Da mesma forma, as escolhas tecnológicas podem ser analisadas em termos de intencionalidades diferentes no que concerne à referência ao espectador e os contextos das exposições (KESSLER, 2006, p. 61, tradução nossa).

Ao aplicar a mesma metodologia aos dispositivos de realidade virtual, percebe-se um momento, na história das máquinas de imagens, de demanda por diferentes meios de visualização (os quais considerem uma visão holística do corpo como fonte de sensibilidade), uma dinâmica de rearticulação institucional (ao possibilidades reais de interferência do usuário nos códigos que compõem a experiência) e o pensamento que desencadeiam sobre a fronteira entre o espetáculo e a transcendência.

## **Considerações finais**

Cada dispositivo tem sua transparência/opacidade definida em *default*, sendo tanto um fim (cada representante de uma determinada estética articulará os meios e as técnicas com um objetivo mais ou menos em comum) quanto um meio (é também a partir de uma ideia do que a imagem pode vir a ser que surgem dispositivos, ou adequam-se a eles novas funções, adequadas à experiência pretendida).

Os dispositivos em realidade virtual têm como função primordial colocar o espectador em contato direto com a construção do mundo da

imagem, à medida que essa é, em grande parte, dependente do *input* gestual do usuário. A ideia de uma interação desse tipo vai além do discurso enfático do inédito e do espetacular das feiras de atrações tecnológicas e levam em conta a dimensão subjetiva do dispositivo, a qual expõe a quebra de nossas continuidades (ou sintomas), como público de arte e/ou críticos do aparelho.

## Referências

AGAMBEN, Giorgio. O que é um dispositivo? **Outra travessia**, Florianópolis, n. 5, p. 9-16, 2005.

BAUDRY, Jean-Louis. Le Dispositif: approches métapsychologiques de l'impression de réalité. **Communications**, Paris, n. 23, p. 56-72, 1975.

BAUDRY, Jean-Louis. [1970] Cinema: efeitos ideológicos produzidos pelo aparelho de base. Tradução Vinícius Dantas. In: XAVIER, Ismail. (org.). **A experiência do cinema**: antologia. Rio de Janeiro: Graal, 2000.

COSTA, F. C. **O Primeiro Cinema**: espetáculo, narração, domesticação. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2005.

DELEUZE, Gilles. *et al.* ¿Que és un dispositivo? In: **Michel Foucault, filósofo**. Tradução: Wanderson Flor do Nascimento. Barcelona: Gedisa, 1990. p. 155-161.

DUBOIS, Philippe. **Cinema, Vídeo, Godard**. Tradução Mateus Araújo Silva. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.

FELINTO, Erick. **A religião das máquinas**: ensaios sobre o imaginário da cibercultura. Porto Alegre: Sulina, 2005.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta**: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. São Paulo: Hucitec, 1985.

GAUDREAU, André. **Du littéraire au filmique**. Québec: Presses de l'Université de Laval, 1989.

GUNNING, Tom. [1990] **The cinema of attraction**: early film, its spectator and the avant-garde. Disponível em: <https://www.columbia.edu/itc/film/gaines/.../Gunning.pdf>. Acesso em: 11 maio 2015.

KESSLER, Frank. The Cinema of Attractions as Dispositif. In: STRAUVEN, Wanda. (org.). **The cinema of attractions reloaded**. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2006.

LACAN, Jacques. (1966). O estádio do espelho como formador da função do eu. *In*: LACAN, Jacques. **Escritos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

RÜDIGER. Francisco. **As teorias da comunicação**. Porto Alegre: Penso, 2011.

UM HOMEM com uma câmera. Produção de All-Ukrainian Photo Cinema Administration. Kiev, Kharkov, Moscou e Odessa: VUFKU, 1929. 1 DVD.

XAVIER, Ismail. **O discurso cinematográfico: a opacidade e a transparência**. São Paulo: Paz e Terra, 2005

# ENTRE A IMERSÃO E A VIVACIDADE: EM BUSCA DE UMA CLASSIFICAÇÃO DAS PRODUÇÕES PARA DISPOSITIVOS DE REALIDADE VIRTUAL<sup>1</sup>

ANDRÉ FAGUNDES PASE  
GIOVANNI GUIZZO DA ROCHA

## Introdução

Nos últimos anos, o tema da realidade virtual (RV) recebeu amplo destaque. Seja através de novas tecnologias ou formas de publicação, além do público que usufrui do conteúdo veiculado nestas formas, a amplificação deste cenário provoca algumas confusões. Muitas vezes até mesmo pesquisadores do assunto confundem as tecnologias disponíveis e não compreendem as diversas formas de produção de material imersivo. Vídeos em 360° são tomados como exemplo de produções virtuais, porém estes dois formatos são deveras diferentes. Por exemplo, a produção voltada para utilização através da plataforma PlayStation VR é diferente do conteúdo em vídeo sem interação publicado no YouTube. Cada caminho possui propriedades técnicas que permitem utilizar ou não um determinado conteúdo.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GP Games, XVII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

Diante destas variações de tecnologias de produção (captura de vídeo versus renderização<sup>2</sup>) e exibição (headsets<sup>3</sup> dedicados versus smartphones em adaptadores) que culminam por confundir o que é compreendido como realidade virtual, este capítulo busca classificar produções conforme estas variáveis. Para tanto, inicialmente serão discutidos conceitos clássicos sobre RV, imersão e vivacidade para posterior análise das possibilidades atuais de criação de conteúdo imersivo. Isto será realizado através do método de estudo de caso, observando “O estudo de caso é utilizado para examinar eventos contemporâneos, porém quando não é possível manipular comportamentos relevantes”<sup>4</sup> (YIN, 2001, p. 128).

Desta forma, será possível observar as propriedades específicas das tecnologias para uma posterior classificação, derivada da comparação destes registros. “A força particular do estudo de caso está na sua habilidade para manejar diversos documentos, artefatos, entrevistas e observações além daquelas tradicionalmente disponíveis para a construção de registros históricos”<sup>5</sup> (YIN, 2009, p. 128). Portanto, a exploração inicia através da discussão de conceitos relativos ao tema.

## Notas sobre a imersão

No contexto contemporâneo, as sensações de imersão e substituição da realidade acabam condicionadas pela tecnologia. Isto resulta em problemas para a compreensão dos fenômenos, com a substituição dos conceitos – ou a devida revisão deles – por ideias formadas a partir de experiências. Portanto, antes de classificar as alternativas atuais para a RV, convém discutir as ideias de imersão e, posteriormente, da virtualização da realidade de fato.

---

<sup>2</sup> O verbo renderizar é uma expressão na língua portuguesa derivada do original render, representar em inglês, utilizado para designar expressões gráficas produzidas em duas ou três dimensões a partir de processos de modelagem e desenho digital de imagens.

<sup>3</sup> Dispositivos de visualização parecidos com capacetes ou visores.

<sup>4</sup> Tradução livre dos autores.

<sup>5</sup> Tradução livre dos autores.

O conceito de imersão apresenta características diferentes dependendo do campo de estudos. Desse modo, aqui focaremos nas características da realidade virtual operada por computadores.

Rheingold (1991, p. 112) considera a imersão e a navegação como os dois princípios básicos das tecnologias de RV. Segundo o autor, a ideia de imersão estereoscópica tem como intenção criar a ilusão de estar dentro de uma cena gerada por computador. Já a navegação permite criar modelos gerados por computador, além da possibilidade do usuário realizar ações neste ambiente.

Ryan (2001) determina que o princípio da imersão surge junto com as narrativas de grande envolvimento com a mente do leitor. Para ela, a imersão “começou a devastação da mente desde a primeira grande novela europeia”<sup>6</sup> (2001, p. 10). Na visão da autora, quando Cervantes escreveu que seu personagem Dom Quixote estava tão imerso em seus romances, dedicando dias e noites para seus livros, nascia ali a imersão na narrativa. Ainda segundo a autora, o termo imersão “tornou-se tão popular na cultura contemporânea que as pessoas tendem a usá-lo para descrever qualquer tipo de experiência artística intensamente prazerosa ou qualquer atividade de grande engajamento”<sup>7</sup> (2001, p. 14). A autora defende ainda que “Em seu sentido literal, a imersão é uma experiência corporal, e [...] leva a projeção de um corpo virtual, ou melhor ainda, a participação do real, para se sentir integrado em um mundo de arte”<sup>8</sup> (2001, p. 17).

Murray (2003, p. 102) define a imersão como uma parte da estética dos meios eletrônicos.

Imersão é um termo metafórico da experiência física de estar submerso na água. [...] a sensação de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha, tão diferente

---

<sup>6</sup> Tradução livre dos autores.

<sup>7</sup> Tradução livre dos autores.

<sup>8</sup> Tradução livre dos autores.

quanto a água e o ar, que se apodera de toda a nossa atenção, de todo o nosso sistema sensorial<sup>9</sup> (MURRAY, 2003, p. 102).

Mesmo considerando que as experiências imersivas não necessitam de tecnologias eletrônicas ou digitais, Murray (2003, p. 102) considera o computador como um ambiente privilegiado para atingir níveis imersivos de forma destacada: “O encantamento do computador cria para nós um espaço público que também parece bastante privado e íntimo. Em termos psicológicos, os computadores são objetos liminares, situados na fronteira entre a realidade externa e nossas próprias mentes”<sup>10</sup>. Conforme a pesquisadora, as narrativas devem atender às exigências interativas dos usuários. Descrevendo o que ela chama de modelos de visita a ambientes virtuais, destaca as singularidades localizadas em cada tipo de conteúdo produzido em realidade virtual.

Se o interator não tem permissão para sair da plataforma móvel, a visita terá de ser curta e cheia de intensas estimulações a fim de prender nossa atenção e evitar que queiramos sair para explorar as redondezas. Uma visita mais exploratória, por outro lado, pode ser muito solitária se não tivermos outros personagens com que nos ocupar ou uma história cujos eventos se desenvolvam em tempo real. Pelo fato de nos sentirmos presentes nesses mundos imersivos, como se estivéssemos no palco e não na plateia, queremos fazer mais do que simplesmente viajar por eles<sup>11</sup> (MURRAY, 2003, p. 102).

Para Vince, (1998, p. 152), imersão é a sensação de fazer parte de um ambiente virtual. Juntamente com os processos de navegação, interação, e presença, a imersão é uma característica fundamental para os sistemas de realidade virtual. Entre as características básicas para uma

---

<sup>9</sup> Tradução livre dos autores.

<sup>10</sup> Tradução livre dos autores.

<sup>11</sup> Tradução livre dos autores.

imersão eficiente está a necessidade de alta velocidade de renderização de imagens. Caso haja produção de imagens em atraso para o usuário, a sensação imersão no ambiente virtual será rapidamente perdida. (Vince, 1998, p. 30.) Em simuladores de voo, por exemplo, qualquer atraso na geração de imagens irá reduzir a imersão.

### **Produção da sensação de *flow* em ambientes virtuais**

Como identificado, o conceito de imersão por vezes acaba próximo de teorias semelhantes, como visto a abordagem que trata do sentido de presença, por exemplo. Nesse cenário, outro conceito que emerge a partir dos *game studies*, é o estado de *flow*. Surgido em 1975 a partir do trabalho do psicólogo Mihály Csíkszentmihályi, fluxo, na tradução para o português, pode ser compreendido como uma sensação gratificante e empolgante da realização criativa e do funcionamento elevado. (CSÍKSZENTMIHÁLYI, 1999).

Segundo a teoria de Csíkszentmihályi, a vida carrega um fluxo negativo, enquanto as atividades lúdicas, os jogos por exemplo, são abundantes em fluxo positivo. Porém, como já apontava Huizinga (2000), o fluxo positivo ocorre somente quando as atividades lúdicas são realizadas de forma espontânea, praticadas por puro prazer, sem almejar status, dinheiro ou obrigações. A sensação de imersão não está determinada aos esportes ou atividades intensas. Ela opera em qualquer atividade que concentre a atenção das pessoas, seja no lazer, dinâmicas de trabalho e até mesmo com interação entre as pessoas.

O que há de comum nesses momentos é que a consciência está repleta de experiências, e essas experiências estão em harmonia umas com as outras. Ao contrário do que acontece demasiadamente na vida cotidiana, em momentos como estes o que sentimos, o que desejamos e o que pensamos se harmonizam. Esses momentos excepcionais são o que chamei de experiências de fluxo (CSÍKSZENTMIHÁLYI, 1999, p. 36).

Segundo Schell (2014, p. 138), o fluxo pode ser compreendido como “um sentimento de foco completo em uma atividade, com um alto nível de prazer e realização.”<sup>12</sup> Pesquisador na área do desenvolvimento de jogos digitais, Schell transfere os componentes decisivos para o atingimento do fluxo de Csíkszentmihályi para os ambientes digitais imersivos. Segundo Schell, os critérios chaves continuam os mesmos: constituir objetivos claros; foco e ausência de distrações; *feedback* instantâneo e desafio constante.

Partindo da combinação desses componentes de fluxo, é preciso constituir um equilíbrio entre frustração e tédio, baseado na relação entre os desafios propostos e as habilidades da pessoa. O desafio é equilibrar esses dois vetores dentro do “canal de fluxo”, de modo que a superação do desafio ocorra no limiar da capacidade de controle do jogador ou usuário de ambientes digitais. Porém, segundo Schell, no caso do desenvolvimento de jogos, dentro do canal de fluxo, o mais adequado não é manter uma linha crescente ascendente, mas construir situações que formem um ciclo de tensão e relaxamento.

Este ciclo de “tensão e relaxamento, tensão e relaxamento” surge novamente e novamente no design. Parece ser inerente ao prazer humano. Muita tensão, e nós desgastamos. Muito relaxamento, e nós crescemos entediados. Quando nós flutuamos entre os dois, nós apreciamos a excitação e o abrandamento, e esta oscilação igualmente fornece o prazer da variedade e o prazer da antecipação (SHELL, 2014, p. 142).<sup>13</sup>

As produções em RV podem utilizar esta estrutura para estimular a sensação de progressão em narrativas nos novos ambientes.

---

<sup>12</sup> Tradução livre dos autores.

<sup>13</sup> Tradução livre dos autores.

## Definindo realidade virtual

Myron Krueger, considerado por Rheingold como o criador do termo realidade virtual, ponderou que o novo ambiente deveria ser observado como a ampliação do espaço para exibir os mais variados conteúdos conforme a interação do homem com a máquina, não apenas uma nova forma de fruição de conteúdo baseada em um óculos e luvas com sensores de movimento.

Na abordagem de Krueger, a interatividade é tratada como um problema estético da arte. O autor propõe novas maneiras de interação entre pessoas e máquinas e introduz a noção de “ambientes responsivos”, baseado em um conjunto de seus trabalhos que envolviam manipulação de objetos, gerados por computador, diretamente a partir da gesticulação do corpo humano. Conforme Krueger (apud RHEINGOLD 1991, p. 113) “o ambiente responsivo foi apresentado como a base para um novo meio estético baseado em interações em tempo real entre homens e máquinas”.

Posteriormente, o conceito foi definido novamente em 1989 por Jaron Lanier (RHEINGOLD, 1991, p. 165), (SHERMAN, 2002, p. 439), (RYAN, 2001, p. 48). Isto ocorreu, sobretudo, com o desenvolvimento de um sistema de equipamentos compostos por uma luva, a DataGlove, e um óculos, o Eye Phone, que simulavam um sistema estereoscópico computadorizado dessa tecnologia pela empresa VPL, de Lanier. Na concepção inicial do pesquisador, a RV partia da necessidade de integrar um “vestuário computadorizado” e seria necessário vestir um conjunto de equipamentos para usufruir do espaço virtual.

Se Lanier compreendia o vestir como elemento de leitura gestual, Krueger compreendia o espaço também como um grande produtor de estímulos. A proposta de Krueger para ambientes interativos é similar à tecnologia denominada como CAVE (*Cave Automatic Virtual Environment*), instalações compreendidas normalmente por quatro paredes com projeções que obedecem ao posicionamento e ponto de vista do usuário. Essas imagens, que podem ser inclusive projetadas no teto e no chão,

obedecem a sensores instalados em um par de óculos que o usuário utiliza para navegar nesse ambiente virtual. (VINCE, 1998, p. 88).

Fuchs, Moreau e Guitton (2011, p. 5), pesquisadores franceses no campo da realidade virtual, definem o termo realidade virtual como paradoxal, podendo inclusive ser questionados em razão das questões que envolvem a tradução de termos como “virtual”. Segundo os autores,

a expressão ‘virtual’ em inglês significa ‘de fato’, ‘praticamente’. A tradução francesa não implica, portanto, significado. Teria sido melhor usar ‘realidade substituta’ ou ‘realidade indireta’ ou ainda melhor ‘ambiente indireto’. A palavra ‘indireto’ é usada em psicologia e fisiologia onde se refere, respectivamente, a um processo, uma função ou um órgão que substitui outro processo, função ou órgão.<sup>14</sup>

Heim, em um texto chamado “A essência da realidade virtual” (1993, p. 109), considera que a definição do que é a RV se divide nas formas de compreensão. A primeira é determinar o que a torna especial, diferente de outros meios de comunicação visuais como o cinema e a televisão. Para Heim (1993, p. 110) a primeira característica fundamental está na capacidade de interagir nos ambientes computadorizados e, principalmente, agir e reagir a partir dos objetos dos cenários virtuais. Nas palavras do autor, “Aqui você é o ator central, você é a estrela!”, abordando o exemplo de um ambiente que simula um combate com animais e inimigos.

Uma segunda explicação sobre a realidade virtual está localizada nos diferentes conceitos que participaram da construção da tecnologia nos últimos 50 anos. São eles: simulação, interação, artificialidade, imersão, telepresença e imersão corporal completa. Porém, segundo Heim, existem outras diferenças na comparação com outras mídias, segundo a expressão do autor, o “Santo Graal” da realidade virtual:

---

<sup>14</sup> Tradução livre dos autores.

- Atividade/passividade: Sistemas de RV podem reduzir a indiferença porque ela requer criatividade. No campo da arte, por exemplo, “enquanto as formas de arte tradicionais lutam com a passividade do espectador, o artista da RV encontra um equilíbrio controlado entre a passividade e a atividade.
- Manipulação/receptividade: A RV tem tendência para a manipulação. Além de tocar, há também a necessidade de o usuário ser tocado, emocionalmente movido pelos seres do mundo virtual.
- Presença remota: O usuário precisa sentir em detalhes o mundo em que está presente. Ao mesmo tempo, há de se extrapolar o conceito de presença ocidental. Há de se permitir, por exemplo, que o usuário aplique a ampliação extrema da visão, podendo ver os pequenos mundos que nos rodeiam.
- Realidade aumentada: Segundo Heim, essa opção permite uma transição mais suave e controlada da esfera virtual para o plano real e de volta. Esta capacidade, oferece um poder sem precedentes de transformar as sociedades.

Vince é enfático em desconsiderar a interação comum com computadores como realidade virtual.

Imersão amplia a sensação de presença dentro do mundo virtual, e para algumas pessoas, imersão distingue sistemas de realidade virtual de outros tipos de computação de sistemas gráficos em tempo real. Para essa comunidade, um sistema de realidade virtual deve proporcionar ao usuário uma visão do mundo virtual em primeira pessoa. Olhar a tela de trabalho do computador não é realidade virtual, isso é apenas gráficos de computador (VINCE, 1998, p. 4)<sup>15</sup>.

Ryan (2001, p. 58) aborda a questão de invisibilidade do computador para uma experiência adequada de imersão: “Para imersão estar completa,

---

<sup>15</sup> Tradução livre dos autores.

o display deverá ocupar o campo completo de visão do usuário em vez de formar um mundo-dentro-de-um-mundo, separado da realidade pelo quadro do monitor”. Ainda segundo Ryan (2001, p. 58) a realidade virtual está perto da chamada internet das coisas, ambiente em que não apenas os computadores estarão conectados.

No sistema RV perfeito, o desaparecimento do computador deve ser alcançado em dois níveis, o físico e o metafórico. Fisicamente o computador será feito invisível para o usuário, sendo usado na superfície da pele como [...] “roupa de realidade virtual”. [...] Metaforicamente o computador vai se transformar em um espaço que abraça muito mais do que o *desktop* e a sala de chat: este o espaço será um mundo para o usuário habitar. “Realidade virtual” não é apenas o meio final, é a metáfora da interface final (RYAN, 2001, p. 53).<sup>16</sup>

Ryan também discute o conceito de presença, apontando para uma relação dialógica com o conceito de imersão:

[Entre] imersão ou presença. Eu prefiro a segunda escolha, porque o sentido de pertencer a um mundo não pode ser completo sem a possibilidade de interagir com ele. [...] não podemos nos sentir imersos em um mundo sem um sentido de presença dos objetos que o constrói, e os objetos poderiam não estar presentes para nós se eles não fizessem parte do mesmo espaço que os nossos corpos. Esta abordagem significa que os fatores que determinam o grau de um sistema de interatividade também contribuem para o seu desempenho do sistema imersivo (RYAN, 2001, p. 67).<sup>17</sup>

Segundo Janet Murray, uma das pioneiras no estudo das narrativas surgidas a partir do computador, a imersão não está determinada às ne-

---

<sup>16</sup> Tradução livre dos autores.

<sup>17</sup> Tradução livre dos autores.

cessidades tecnológicas eletrônicas ou digitais, desde uma música, um livro ou uma obra de arte, é possível desfrutar de uma realidade virtual. Segundo 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.”

Assim, regressamos até Ryan para definir um conceito. “A realidade virtual é uma experiência imersiva e interativa gerada por um computador”<sup>18</sup> (RYAN, 2001, p. 12). A ideia é direta, porém concentra as características básicas do fenômeno discutidas anteriormente.

Para posteriormente classificar as possibilidades de visualização do conteúdo em RV, é interessante regressar para as ideias de Steuer sobre a produção de telepresença. Se a presença resulta de experienciar um ambiente físico, perceber suas propriedades, a telepresença seria esta ação produzida por um ambiente produzido por um meio de comunicação, neste caso os dispositivos de RV (STEUER, 1992, p. 76). Esta última sensação decorre, sobretudo, da intensidade dos aspectos de vivacidade e de interatividade de fato.

Provocada por estímulos, a vivacidade significa a riqueza da representação de um ambiente mediado conforme suas definições formais, que seriam as formas nas quais o ambiente apresenta informações para posterior percepção pelos sentidos (STEUER, 1992, p. 81). Neste ponto, a amplitude das sensações ofertadas e a profundidade das mesmas intensifica ou não esta sensação.

Além disso, a interatividade de fato nestes espaços comunicacionais também influencia na construção da telepresença. Para Steuer (1992, p. 84), seria o alcance das alterações ou participações que um usuário pode realizar em tempo real em um ambiente mediado por um agente, neste caso o computador. Isto depende de três variáveis: a velocidade cujos

---

<sup>18</sup> Tradução livre dos autores.

processos ocorrem, a forma como as ações que alteram o ambiente ou o diálogo são mapeadas e a gama de possibilidades de ação.

Diante deste resgate de conceitos, é possível observar que a produção de telepresença pode ou não ter uma ação efetiva do espectador. Desta forma, muitas vezes um ambiente atrativo, como os vídeos em 360°, atraem a atenção do público, porém de uma forma pré-programada.

### **Possibilidades contemporâneas da realidade virtual**

Após anos de pesquisa, os dispositivos de realidade virtual voltaram à baila em 2012. Um protótipo do projeto do Oculus Rift foi apresentado na feira *Entertainment Electronic Expo* (E3), um evento tradicionalmente usado para introduzir novos consoles de videogames e jogos. Usando fita adesiva para colar uma tela em um par de óculos de *snowboard*, foi possível mostrar uma forma acessível da tecnologia para o público. Posteriormente, uma campanha de financiamento coletivo foi lançada com o objetivo de arrecadar US\$250.000, porém atingiu US\$2.400.000 semanas depois, reunindo 9.522 investidores (KICKSTARTER, 2012).

Foram lançadas duas versões para desenvolvedores antes de uma voltada para o consumidor final em 2016. Três fatores são importantes para compreender o Rift. Além da distribuição inicial para desenvolvedores, fomentando a exploração das possibilidades do *display*, pode ser usado com um computador adquirido em uma loja comum, bastando ter uma placa de vídeo dedicada, além de ser um *headset*. Outro fator foi o apoio de pessoas importantes na indústria do entretenimento e da ferramenta de desenvolvimento de jogos Unity. Em 2014, a empresa foi adquirida pelo Facebook por US\$2 bilhões.

Outras empresas seguiram este caminho, como a Valve e Sony. A primeira auxiliou a HTC na produção do *Vive* (HTC VIVE, 2017), um *headset* diferente do Rift devido ao seu sistema de rastreamento da movimentação da cabeça, uso da loja virtual Steam para publicar conteúdo e um *joystick* que poderia ser usado como uma ferramenta que imita o movimento

da mão. Por outro lado, a Sony utiliza o volume de usuários do console PlayStation 4 para difundir a sua plataforma PlayStation VR. Lançado em 2016 (PLAYSTATION VR, 2017) e voltado para o entretenimento, em especial jogos, também permite ver vídeos online ou em *blu-ray* simulando um cinema. Em julho de 2017, o produto superou a marca de um milhão de unidades comercializadas (WEBSTER, 2017). Uma estratégia diferente foi adotada pelo Google a partir de 2014 com o projeto Google Cardboard, alternativa que busca expandir o uso das tecnologias imersivas através da incorporação de um visor para transformar um *smartphone*. Descrito como uma forma de experimentar a realidade virtual “de forma simples, divertida e acessível<sup>19</sup>” (GOOGLE VR, 2017), seu custo é de menos de US\$ 10 pois utiliza apenas uma armação de papel para cerrar a entrada de luz no campo de visão do usuário e montar o aparelho diante de duas lentes plásticas.

Em virtude do seu sistema de acoplamento e do baixo processamento na comparação com consoles de videogame e computadores, o conteúdo visualizado através desta forma consiste principalmente de vídeos ou animações em 360°, que requerem apenas mover a cabeça para acompanhar um vídeo ou uma imagem, sem interação direta. Em 2014, a Samsung também lançou o GearVR, um dispositivo como o cartão e dedicado aos seus telefones emblemáticos com um pequeno *joypad* e dois botões ao seu lado (SAMSUNG, 2014). Empresas como NextVR transmitem jogos de basquete da NBA e shows ao vivo em 360° apenas para usuários desta plataforma, que conta com uma base de 5 milhões de usuários globalmente, conforme dados da empresa (WEBSTER, 2017).

Jornais como o USA Today e o New York Times, entre outros, publicaram aplicativos com diversos vídeos curtos (cerca de 3 minutos cada reportagem) para também utilizar o potencial do Google Cardboard. O último veículo citado distribuiu unidades do suporte duas vezes para seus assinantes, a primeira

---

<sup>19</sup> Vince (1998, p. 4).

vez junto da edição dominical de 7 de novembro de 2015 (NAFARRETE, 2015). A iniciativa marcou o lançamento do aplicativo NYT VR.

## Classificação dos dispositivos e tecnologias

Como observado anteriormente, atualmente o cenário é dividido entre aparelhos que utilizam uma lente baseada no *smartphone* e outros aparelhos com um visor dedicado. Apenas esta divisão simples das plataformas indica a diversidade atual bem como o seu impacto nas possibilidades que norteiam a criatividade. Além delas, é preciso observar se o vídeo foi capturado com uma câmera ou foi produzido com uma ferramenta de desenvolvimento de jogos, outro fator nesta espécie de matriz de produção.

Portanto, após a revisão conceitual e apresentação dos aparelhos, será realizada uma classificação em três grandes eixos. O primeiro é relativo ao uso de um *smartphone* como tela encaixada em um visor oposto ao uso de um *headset* dedicado cujo processamento é realizado de maneira externa ao visor. O segundo observa se tal aparelho permite ao usuário participar voluntariamente de um ambiente com ações ou apenas pode observar uma cena sem agir sobre ela. Por fim, a possibilidade de utilizar um dispositivo de entrada de dados ou comandos é enfocada.

Os aparelhos observados tentam simbolizar outros com características parecidas. Por exemplo, apesar de diferenças no acompanhamento dos movimentos da face, é possível colocar o HTC Vive como um aparelho semelhante ao Oculus Rift, porém com uma diferença no uso de *joystick*. Por outro lado, isto também é observado nos clones do Cardboard, que apenas oferecem um objeto plástico e não de papel para encaixar o aparelho. Este olhar não observa o uso do som nem mesmo as lojas virtuais que oferecem conteúdo pois ambos os tópicos necessitam de pesquisas dedicadas.

O uso da tela dos *smartphones* será representado pelo Google Cardboard, Google *Pixel* (aparelho que utiliza a plataforma Daydream) e Samsung Gear VR, previamente apresentados. Entre os *headsets*, serão

observados o HTC Vive, o Oculus Rift, e o PlayStation VR. Desta forma, há a primeira separação entre os aparelhos.

O primeiro é relativo ao uso de um *smartphone* como tela encaixada em um visor oposto ao uso de um *headset* dedicado cujo processamento é realizado de maneira externa ao visor. O segundo observa se tal aparelho permite ao usuário participar voluntariamente de um ambiente com ações ou apenas pode observar uma cena sem agir sobre ela. Por fim, a possibilidade de utilizar um dispositivo de entrada de dados ou comandos é enfocada.

A segunda categoria de análise permite colocar quase todos os aparelhos dentro do grupo que permite algum nível, seja ele mais básico, de ação voluntária. O uso do Cardboard restringe o uso de ações, pois o encaixe elimina a possibilidade de tocar na tela e realizar algum processo. Apesar disso, alguns aplicativos utilizam desvios para superar isso, com o uso de um ponto de vista específico (geralmente a base da visão) para acionar comandos que são acionados se um pequeno apontador derivado da movimentação da cabeça for mantido em foco.

Apesar disto, o Cardboard é separado das outras plataformas. O seu bloqueio de tela acarreta em uma ênfase nas produções de vídeos e outras animações cuja ação é dirigida pelo criador, sem a possibilidade de interagir com a cena além de comandos básicos. O usuário pode escolher para qual ponto irá olhar dentro de uma cena, seja ela filmada ou renderizada, porém o fluxo da ação é pré-definido. Aplicações como simuladores de montanha russa exemplificam esta situação.

Desta forma, o Cardboard e seus clones não são observados na terceira categoria, o uso de dispositivos de entrada. O *headset* do GearVR, nos seus dois modelos lançados comercialmente, possui uma grade de comandos de direção sensíveis ao toque na área lateral do aparelho, incorporando ao artefato algo que está disponível em acessórios externos para os outros.

HTC Vive e Oculus Rift permitem utilizar o teclado do computador, um *joystick* compatível com PC e controles específicos. A primeira empresa utiliza o Controller para realizar ações de movimento, apenas com botões sensíveis ao toque e capacidade de rastreamento dos seus movimentos

no ar. O Touch, alternativa da rival Oculus, conta com um direcional analógico, sem tanto mapeamento como o outro. O PlayStation VR utiliza um sistema semelhante, porém com entrada realizada pelos botões ou movimentos do *joystick* DualShock 4, além do PlayStation Move.

Os dispositivos com possibilidade de controle também exibem vídeos, mas a possibilidade de realizar ações permite que estes aparelhos concentrem a produção interativa, com o desenvolvimento de ambientes virtuais com possibilidades além de um simples acompanhamento de uma cena.

Assim, podemos observar que a RV de fato ocorre nestes dispositivos. Se em todos os aparelhos é possível provocar a sensação de presença e, conseqüente, imersão, o ritmo do *flow* decorrente da exploração das dinâmicas de jogo e uso dos dispositivos de entrada enfatiza estes aspectos. Não há apenas a colocação de um espectador em uma cena vívida, mas um interagente em um ambiente virtual que responde conforme suas ações, mesmo que pré-definidas. Este debate não despreza o primeiro grupo, mas observa como ele talvez seja um ponto de partida mais ao alcance das mãos (seja em virtude do uso do *smartphone* ou do seu custo) para muitos usuários que desejam experimentar novas formas de visualização de ambientes.

## Considerações finais

O cinema e fotografia mantêm seus nomes desde suas origens. Todos esses modelos narrativos tiveram importantes evoluções tanto de linguagem como de evolução tecnológica. O primeiro desafio da fotografia foi obter um modo de ser fixada. Posteriormente as conquistas nesse campo acompanham o desenvolvimento da cor, a atualização do suporte, o pixel, e mais contemporaneamente a sua característica compartilhável. O cinema, originário da fotografia, nasceu mudo e com apenas uma cena. A partir do manuseio, a linguagem foi ampliada a partir da transgressão dos movimentos de câmera e das configurações da objetiva.

Logo, os meios de comunicação nasceram e mantiveram seus conceitos enquanto suas capacidades operavam na ordem de potencialização das suas capacidades. No entanto, parece ocorrer o inverso com a realidade virtual, tecnologia emergente. O uso indiscriminado do termo reduz a sua potencialidade, sobretudo no momento que o vídeo em 360 é observado como exemplo de algo com propriedades parecidas, porém distintas e que despertam a sensação de imersão com interatividade, com ação pelo público.

O objetivo deste capítulo não é afirmar que o conteúdo capturado com uma câmera de vídeo em 360° não seja uma linguagem imersiva. A categorização proposta acima permite compreender seu potencial e como opções tecnológicas condicionam experiências e, por consequência, a natureza do conteúdo observado.

É preciso observar que depois de falhas como o Nintendo Virtual Boy, estes dispositivos ainda estão expandindo a sua rede de usuários e sem indicativos de ser mais uma febre ou um produto sem conteúdo específico. O Cardboard pode ser interessante para mostrar como o caminho da popularização de uma tecnologia deve observar outros produtos já em uso, indo além na valorização das obras exibidas nestes suportes. Produzir não é apenas inserir a visão em um cenário, mas propor novas formas que criem fluxos de exibição de conteúdo que despertem o *flow* e não deixem o espectador sem direção neste novo ambiente, mas com pistas para explorar este novo espaço.

Os desenvolvedores de jogos possuem um papel interessante neste novo cenário. Ao passo que redações jornalísticas exploram vídeos em 360°, devem explorar e propor novas tramas e sensações. Há um risco de transformar uma nova forma de *storytelling* em algo semelhante aos *newsgames*, que ficaram concentrados no uso da *engine* Flash e, diante do desuso desta ferramenta, pouco a pouco são menos explorados.

A classificação proposta é um primeiro passo para até mesmo informar outros pesquisadores da área sobre limites e possibilidades. Como visto ao longo do capítulo, a tecnologia possui um papel deveras importante na construção das novas plataformas, mas elas não serão utilizadas – ou

serão de uma maneira mais simples do que poderia ser realizado – caso conceitos e tecnologias não sejam compreendidos.

## Referências

CSÍKSZENTMIHÁLYI, M. **A Descoberta do Fluxo**. Rio de Janeiro: Editora Rocco, 1999.

FUCHS, P.; MOREAU, G.; GUITTON, P. **Virtual Reality**: Concepts and technologies. Nova York: CRC Press, 2011.

GARDNER, B. The creator toolbox. *In*: WEXELBLAT, A. (ed.). **Virtual reality**: applications and explorations. Massachusetts: Academic, 1993.

GOOGLE VR. Disponível em: <https://vr.google.com/cardboard/>. Acesso em: e 26 jun. 2017.

HEIM, M. **The methaphysics of virtual reality**. Nova York: Oxford University, 1993.

HTC VIVE. Disponível em: <https://www.vive.com/us/>. Acesso em: 26 jun. 2017.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KICKSTARTER. **Oculus Rift**: Step into the Game by Oculus. Disponível em: <https://www.kickstarter.com/projects/1523379957/oculus-rift-step-into-the-game>. Acesso em: 8 jun. 2017.

MALAMED, L. Virtual Reality and the Oculus Rift. *In*: FULLERTON, T. **Game Design Workshop**: A Playcentric Approach to Creating Innovative Videogames. 3. ed. Boca Ratón: CRC Press, 2014.

MURRAY, J. **Hamlet no Holodeck, o Futuro da Narrativa no Ciberespaço**. São Paulo: Editora Unesp, 2001.

NAFARRETE, J. **New York Times Launches NYT VR App and Partners with Google to Deliver One Million Cardboard Viewers**. Disponível <https://vrs-cout.com/news/new-york-times-nyt-vr-app-google-cardboard/>. Acesso em: 26 jun. 2017.

PLAYSTATION VR. Disponível em: <https://www.playstation.com/en-us/explore/playstation-vr/>. Acesso em: 26 jun. 2017.

RHEINGOLD, H. **Virtual Reality**. New York: Summit Books, 1991.

RYAN, M.-L. **Immersion and in literature and eletronic media**. Baltimore: Johns Hopkins, 2001.

SAMSUNG. Samsung Explores the World of Mobile Virtual Reality with Gear VR, 3 de setembro de 2014. Disponível em: <http://www.samsungmobilepress.com/press/Samsung-Explores-the-World-of-Mobile-Virtual-Reality-with-Gear-VR?2014-09-03>. Acesso em: 26 jun. 2017.

SHERMAN, W. R.; CRAIG, A. B. **Understanding virtual reality**: Interface, application and design. Nova York: Elsevier. 2002.

SCHELL, J. **The Art of Game Design**: a book of lenses. Boca Raton: CRC Press, 2014.

VINCE, J. **Essential virtual reality fast**: how to understand the techniques and potential of virtual reality. Londres: Springer, 1998.

WEBSTER, A. **PlayStation VR surpasses 1 million units sold**, 5 de junho de 2017. Disponível em: <https://www.theverge.com/2017/6/5/15719382/playstation-vr-sony-sales-one-million>. Acesso em: 26 jun. 2017.



# OS GRAUS DE IMERSÃO E INFORMAÇÃO EM REALIDADE VIRTUAL<sup>1</sup>

PAULA REGINA PUHL  
ANDRÉIA DENISE MALLMANN  
CRISTINA SCHROEDER DE LIMA

## Introdução e objetivos do estudo

A proposta do capítulo é compreender e analisar como ocorre a percepção dos sentidos em experiências com o uso da realidade virtual. Para isso, foi feita uma sondagem para compreender as percepções de 20 participantes, entre eles alunos e alunas de graduação e de pós-graduação da Escola de Comunicação, Artes e Design, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Foi mostrado para os participantes o vídeo feito em 360°, chamado *Walking New York*<sup>2</sup>, veiculado no canal do *The New York Times*, no YouTube, em 2015. As experiências ocorreram entre os dias 13 de junho e 4 de julho de 2017 e os objetivos foram compreender os graus de imersão e informação adquiridas através

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas, XVII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, em 2017.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fo-89v4Fk-M>. Acesso em: 8 de jun. 2017..

da tela plana (TV), tela interativa (celular), óculos VR<sup>3</sup> com som ambiente e, por fim, óculos VR com som integrado. Todos assistiram ao mesmo vídeo em todos os dispositivos citados anteriormente. A seguir, na Figura 1 e 2, os modelos de óculos VR utilizados.



**Figura 1**— Óculos VR com som ambiente. **Figura 2**— Óculos VR com som integrado  
**Fonte:** Site da Amazon<sup>4</sup>. **Fonte:** Site da Magazine Luiza<sup>5</sup>.

O uso da realidade virtual na área da comunicação e das artes não é nova, porém nos últimos anos aumentaram a disponibilidade de equipamentos de captação e as soluções de visualização dos conteúdos, como os óculos de VR. No que tange à circulação dos conteúdos, podemos citar o YouTube, que lançou em 26 de janeiro de 2015<sup>6</sup> um canal voltado especificamente para os conteúdos produzidos em 360° e 180°.

A pesquisa divulgada pela Haptic.al em 2017, site especializado em notícias e informações sobre realidade virtual, realidade aumentada e realidade mista, e no artigo de Ergürel (2017), em cinco anos os produtos e

<sup>3</sup> Como forma de padronização será utilizada a abreviação (VR – do inglês Virtual Reality) para nos referirmos a Realidade Virtual.

<sup>4</sup> Disponível em: [https://www.amazon.com/Virtual-Reality-Glasses-3-5-6-o-Smartphone/dp/B01LWRTBEE?ref\\_=ast\\_bbp\\_dp](https://www.amazon.com/Virtual-Reality-Glasses-3-5-6-o-Smartphone/dp/B01LWRTBEE?ref_=ast_bbp_dp). Acesso em: 17 set. 2019.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www.magazineluiza.com.br/oculos-virtual-bobovr-z4-fone-acoplado-3d-control-/p/5418826/te/orvc>. Acesso em: 17 set. 2019.

<sup>6</sup> De acordo com o site oficial do YouTube (2017), “Este é o canal oficial de realidade virtual (RV) do YouTube. Aqui, você encontra os melhores e mais novos vídeos preparados para RV da plataforma. Prepare-se para fazer tudo aquilo que nunca sonhou, assistir um show em outro continente ou viajar pelo mundo. Para ter a melhor experiência, assista com fones em um dispositivo móvel ou com o Google Cardboard”. Informação disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCzuqhhs6NWbgTzMuM09WKDQ/about>. Acesso em: 8 de jul. 2017.

conteúdos ligados à Realidade Virtual terão um crescimento de 800% em nível mundial, entre 2017 e 2021. Dessa forma, entende-se a importância de iniciar pesquisas ligadas às tecnologias imersivas como algo imprescindível para a formação de futuros profissionais da área da comunicação.

### **Apontamentos sobre a sensação e a emoção na sociedade contemporânea**

Pensar o conceito de comunicação, na atualidade, é ter em mente o processo social no qual sociedade e cultura se encontram. Sob esse viés, Sousa (2004) acredita que a comunicação configura-se como uma relação social, em que os vínculos e os elos são indispensáveis para a sobrevivência humana. E é a partir do ato de se comunicar que os sujeitos constroem as suas identidades e reformulam os seus papéis sociais. São os fluxos das mensagens, a linguagem utilizada e as formas de compartilhamento que geram as interpretações.

É importante destacar que toda a forma de comunicação necessita de informação, que será apresentada por intermédio de um suporte comunicacional, para ser efetiva, afirma Sousa (2004). Isto é, “a informação, depende da comunicação. Não há informação sem comunicação. [...] mas pode existir comunicação sem haver informação” (SOUSA, 2004, p. 15). Para o autor, a informação é responsável por reduzir a incerteza num sistema comunicacional, e as mensagens informativas produzem impacto sobre os receptores.

Sousa (2004) descreve o ato comunicacional com base na relação do receptor com o seu contexto, o código usado, a informação utilizada e o canal ou meio onde ele ocorreu. Mas lembra, ao citar Bordenave (1984), que a recepção envolve a percepção, a interpretação e a significação. Indo mais além, o autor traz para a discussão o fator da emoção, por Damásio (2012), que acredita que a percepção, geralmente, está vinculada e é conduzida pela emoção, mais do que pela razão, levando os sujeitos a decidir quais mensagens serão compreendidas com mais eficiência em detrimento de outras.

E é com base nesse contexto que a realidade virtual encontra adesão, ou seja, pode vir a ser um dispositivo que permite apresentar a informação de forma diferenciada, em relação às narrativas apresentadas pelos meios de comunicação de massa. Por essa razão, para abordar o contexto que envolve a realidade virtual é preciso considerar alguns argumentos relacionados às sensações, às emoções e à ideia da imersão, já que elas podem ser diferenciais no que envolve a percepção dos usuários dessa tecnologia.

Seguindo o conceito “sociedade da sensação”, de acordo com o filósofo alemão Christoph Türcke (2010), fazemos parte de uma sociedade excitada em que os estímulos audiovisuais são a medida da percepção e da ação. Esse entendimento é visível na sociedade contemporânea. Para o autor “a sensação, originalmente significou nada mais do que percepção” (TÜRCKE, 2010, p. 9). No entanto, nos dias atuais, o entendimento de sensação está relacionado com algo que atrai a percepção, o espetacular e o chamativo. Türcke (2010) destaca que o deslocamento da palavra “sensação” encontra abrigo nas telas, no aparato visual; e segundo o autor são as responsáveis por provocar uma percepção que permanece. Os argumentos de Türcke (2010) estão ancorados nos meios de comunicação de massa que, segundo ele, competem para fazer parte desse “universo” de sensações.

Ao citar o aumento de número de canais para veiculação de notícias, Türcke (2010) destaca a pressão sentida pelos sujeitos ao ter que escolher o “melhor” conteúdo, e a sensação do jornalista em disparar, o mais breve possível, as novas notícias. Nesse contexto, Türcke (2010, p. 19) destaca:

Não é mais suficiente que os acontecimentos sejam por si só explosivos, confeccionados de forma chamativa [...]; o meio audiovisual necessita mobilizar todas as forças específicas do seu gênero e ministrar a notícia com toda a violência de uma injeção multissensorial, de forma que atinja o ponto que almeja: o aparato sensorial ultrassaturado dos contemporâneos.

A ideia de aparato sensorial já foi tema da filosofia, como cita Türcke (2010), ao referir os estudos de George Berkeley no século XVIII – o

teólogo acreditou ser possível construir uma teoria do conhecimento e da realidade a partir do enunciado - *Esse est percipi* (Ser é ser percebido). Berkeley, citado por Türcke (2010), acreditava que os humanos, como seres sensíveis, eram dependentes das sensações que os órgãos transmitem. Türcke (2010, p. 39), destaca: “O que não for sensação, não existe para nós, pois não podemos compreender o mundo passando ao largo de nossos sentidos”. E ainda citando Berkeley, Türcke (2010, p. 39) argumenta “[...] o que não é notado, sentido ou percebido, simplesmente não é”.

Nessa “sociedade da sensação” outro conceito importante é compreender as emoções. Rezende e Coelho (2010) apresentam um estudo em que revisitam o conceito de emoção como objeto das Ciências Sociais. As autoras exploram a emoção como representações, considerando tanto as dimensões da experiência humana relacionadas ao senso comum, como a relação com a sociedade e a cultura. No estudo, elas colocam que “as emoções, embora situadas no corpo, têm com este uma relação que é permeada sempre por significados culturalmente e historicamente construídos” (REZENDE; COELHO, 2010, p. 33). Mas mesmo assim, as autoras retificam a ideia de que as emoções podem ser universalmente compartilhadas, já que o sentimento está ligado a uma reação de ordem natural ou mesmo biológica, podendo ser distinguidas de normas sociais; mas ao mesmo tempo emoção é “[...] um fenômeno individual, no sentido particular de cada um, e comum a todos os seres humanos” (REZENDE; COELHO, 2010, p. 99).

As autoras citam Duarte (1999), que argumenta o lugar de destaque que a valorização dos sentidos possui nas sociedades ocidentais modernas. Essa sensação de prazer estaria ligada às práticas de consumo, atividades esportivas e de lazer e também está relacionada com a mídia. E assim são desenvolvidas experiências sensoriais, que apostam na vivência da intensidade em curto prazo. Nesse sentido, a mídia tem papel fundamental na estimulação ao consumo, marca da ênfase hedonista na sociedade contemporânea. Rezende e Coelho (2010) também referenciam os estudos de Campbell (2001), que acredita em um hedonismo moderno autoilusivo, manifestado

no prazer em experimentar algo que não foi vivido. A mídia, então, tem um papel fundamental nessa satisfação sensorial, já que oferece modos de experimentar o mundo, sem exatamente estar no lugar dos acontecimentos.

Supomos que narrativas imersivas possibilitem essa renovada experiência de sentidos através de dispositivos tecnológicos VR. Mas é importante, antes de relacionar as tecnologias com imersão, compreender o conceito do termo, já existente antes da criação dos aparatos digitais. Conforme Murray (2003, p. 102), “a experiência em ser transportado para um lugar [...] simulado é prazerosa em si mesma, independente do conteúdo da fantasia”, e segundo a autora quando essa ação acontece, estamos diante de experiência como Imersão. Murray (2003), em seu livro sobre as possibilidades narrativas no ciberespaço, trata Imersão como termo metafórico que vem de uma experiência física, como estar submerso na água.

Buscamos de uma experiência psicologicamente imersiva a mesma impressão que obtemos num mergulho no oceano ou numa piscina: a sensação de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha [...] que se apodera de toda a nossa atenção, de todo o nosso sistema sensorial (MURRAY, 2003, p. 102).

A autora acredita que ao sair de um mundo familiar e entrar em um ambiente novo, o sujeito experimenta formas de se movimentar dentro dele, e assim a mente é inundada por sensações e estímulos sensoriais. Entretanto, quando se está em um meio participativo, consideramos aqui o ambiente criado pela realidade virtual, Murray (2003, p. 102) adverte que a imersão implica “nadar, a fazer as coisas que o novo ambiente torna possíveis”, possibilitando, assim, prazer a partir da imersão como atividade participativa, onde os sentidos provocam emoções por intermédio do ambiente virtual simulado. Sherry Türcke, reconhecida pelo seu estudo sobre a psicologia no ciberespaço desenvolvido nos anos 80, é citada por Murray (2003), por afirmar que os computadores podem proporcionar acesso irrestrito às emoções, que muitas vezes é vedado na vida real.

Murray (2003) acredita que os computadores, no entendimento da psicologia, são entendidos como objetos liminares, ou seja, estão situados na fronteira entre a realidade externa e nossas próprias mentes.

Seguindo nesse pensamento, a autora considera a narrativa uma experiência liminar, mas no momento em que leva em conta a participação, existe o risco de desequilíbrio, quando é rompida a convenção da “quarta parede”. Murray (2003) recorre a Langer (1953) para problematizar a violação do acordo entre público e plateia, gerado pela quarta parede, no teatro, por exemplo. Segundo Langer, em seu estudo sobre Estética e Arte, invocar a participação do público é negar o drama como Arte. Essa ilustração serve para problematizarmos questionamentos apontados por Murray (2003), que foram adaptados para o presente estudo, são eles: através da sensibilidade perceptiva como mensurar os diferentes graus de imersão e informação nas telas pesquisadas? Nesses ambientes digitais a “quarta parede” ainda é vista como um limite a ser respeitado? Essas são questões que irão guiar a discussão desse capítulo, porém antes se faz necessário contextualizar a realidade virtual e suas manifestações.

### **Realidade virtual: compreensão e contexto**

A realidade virtual, conhecida por VR (*virtual reality*), é, por definição, uma tecnologia de interação profunda entre um sistema operacional e um usuário, através de uma interface computacional que explora todos os sentidos do ser humano, por isso, multisensorial. Sua performance ocorreu pela primeira vez antes mesmo do surgimento da Internet, em 1963, quando Ivan Sutherland criou uma aplicação nomeada *Sketchpad* (SUTHERLAND, 1963). Esse aparato permitiu a manipulação de figuras tridimensionais em tempo real na tela de um computador.

Esse foi considerado o primeiro experimento VR justamente por utilizar interface computacional avançada com simulação em tempo real e interações utilizando canais multissensoriais (BURDEA; COIFFED, 1994). Esses

canais multisensoriais são denominados por Kirner (2011) de dispositivos especiais, os quais ativam e se utilizam dos sentidos e sensibilidade humana.

Antes de seu surgimento, as interfaces digitais possuíam caráter bidimensional em tela plana, disponibilizando aplicações de performance multimídia (textos, imagens, sons, vídeos e animações) apresentadas em uma interface (cujos limites eram a própria dimensão da tela). Ao eleger o monitor como principal instrumento de ação/interação, os computadores pessoais valorizaram, preponderantemente, a visão como sentido máximo.

Nesse cenário tecnológico, temos como comando dessas telas bidimensionais as operações via teclado e/ou mouse. Desde meados dos anos 2000, vimos surgir as primeiras interações tangíveis, chamadas de *touch screen* (telas sensíveis ao toque) e hoje, ainda em estágio primário, os comandos de voz para telas 2D e 3D.

A tridimensionalidade da realidade virtual explora os sentidos da visão, mas também da audição e do tato, o qual inclui as sensações de frio, calor, pressão, equilíbrio e velocidade. A passagem de um ponto de vista (enquadramento) para multipontos (360 graus) auxilia na percepção de ambiente real, amplificada pelo comando do ponto de vista que o próprio usuário escolhe.

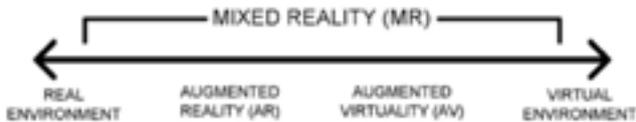
Os sentidos e a sensibilidade do usuário são fundamentais para a experiência de realidade virtual, permitindo mensurar variados graus de “vivência” em um simulacro computacional específico. A sensação de pertencimento à realidade, em um recorte particular, em seu tempo e seu espaço, garante o sucesso ou o fracasso de uma narrativa em VR. A captação em 360 graus preenche o eixo rotatório do usuário, garantindo uma experiência cujo espaço representa 100% da cena real.

Vale ressaltar as diferenças conceituais de realidade virtual e realidade aumentada para evitar enganos. A realidade virtual é uma técnica avançada de interface a qual propicia imersão, navegação e interação em um ambiente sintético, tridimensional, gerado por um sistema computacional com implicação multisensorial. Já a realidade aumentada pretende unir os dois mundos: real e virtual. Através de marcadores, a técnica conhecida por AR (*augmented reality*), procura expandir o que naturalmente nossa visão

enxerga, criando virtualmente, através de aparatos digitais, informações ampliadas, como geolocalização, distância, tamanho, proporção, altura, largura, cor, etc. A realidade aumentada combina recursos de multimídia e realidade virtual para apresentar elementos misturados de boa qualidade e prover interação em tempo real (KIRNER, 2011).

Há, ainda, uma categoria intermediária entre as duas realidades, a chamada Virtualidade Aumentada (AV ou *augmented virtuality*). Essa denota a captação de uma fração da realidade e sua inserção, em tempo real, em um sistema ou narrativa digital, ampliando a interação e a imersão no “mundo virtual”. A virtualidade aumentada costuma operar com avatares e teve bastante destaque no início dos anos 2000, com a plataforma *Second Life*<sup>7</sup> desenvolvida pela Liden Lab.

Diante de tantos conceitos, é possível encontrar variadas pesquisas que visam detalhar melhor as diferentes proporções na interação do real e do virtual. Um conhecido estudo é o “continuum” de Milgram *et al.*, 1994, conforme a Figura 3.



**Figura 3** – Continuum de virtualidade adaptado por Paul Milgram

**Fonte:** (MILGRAM *et al.*, 1994).

Esse estudo irá trabalhar com a realidade virtual. Partindo de seu conceito para compreender justamente a interação do usuário, seus graus de imersão com cada sistema e sua capacidade cognitiva de compreender e reter informações através das sensações causadas por cada experiência.

<sup>7</sup> Criada em 1999, a plataforma de virtualidade aumentada *Second Life* foi desenvolvida em 2003 pela empresa Liden Lab e recebeu o prêmio Emmy de Tecnologia e Engenharia na época.

## **Procedimentos metodológicos: descrição e aplicação da sondagem**

Conforme apontado no início do capítulo, para a aplicação da sondagem foi escolhido o vídeo *Walking New York* produzido pela New York Times Magazine em colaboração com o estúdio VRSE, especializado em produção de vídeo em realidade virtual e disponível no canal do veículo no Youtube ou no aplicativo gratuito NYT VR.

O vídeo é um documentário de aproximadamente 6 minutos em que o artista francês JR conta e mostra o processo de realização da capa da edição de 26 de abril de 2015 da revista.

O artista tornou-se conhecido por suas instalações criadas com fotografias gigantes afixadas em espaços urbanos ao redor do mundo. Vivendo em Nova York há 4 anos no momento de sua colaboração com a NYT Magazine, ele tinha voltado seu interesse para a questão da imigração; havia recentemente realizado o projeto *Unframed - Ellis Island*, resgatando retratos de arquivo dos imigrantes que passaram pela ilha no final do século XIX e início do século XX. Estes retratos foram ampliados e colocados nas paredes do antigo hospital que recebia e abrigava os doentes que precisavam ficar de quarentena antes de entrar no país.



**Figura 4** – Capa da revista The New York Times Magazine  
**Fonte:** New York Times, 2015<sup>8</sup>.



**Figura 5** – Reprodução de duas cenas do vídeo no youtube acessada pelo computador e pelo celular em modo VR  
**Fonte:** Capturas de tela do vídeo Walking New York, 2015.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://www.nytimes.com/2015/04/26/magazine/behind-the-making-of-our-walking-new-york-cover.html>. Acesso em 18 set. 2019.

Para o projeto com a revista, JR selecionou alguns imigrantes recentes, que haviam chegado na cidade há menos de um ano, e os fotografou caminhando nas ruas. Dentre eles, foi Elmar Alyiev, um garçom de 20 anos vindo do Azerbaijão, o escolhido para figurar na imagem estampada na capa da revista. No vídeo, com seu forte sotaque francês, JR fala de sua motivação para o trabalho e o que tinha em mente para concretizá-lo. Mostra as etapas da produção: a obtenção das fotos de Elmar na rua; a impressão, em seu estúdio, das tiras de imagem que mais tarde seriam montadas como um grande quebra-cabeças; e o complexo trabalho de remontagem da imagem, por sua equipe de ajudantes, um trabalho que se inicia na madrugada e dura cerca de três horas e meia. A imagem foi colocada no chão da Flatiron Plaza, diante de um dos edifícios mais icônicos da cidade de Nova York, e ocupa praticamente toda a sua área triangular. Mais tarde, em um helicóptero, JR fotografa a imagem de cima. O vídeo termina com a capa da revista finalizada, mostrando essa imagem feita por JR a partir do helicóptero onde se vê a enorme imagem de Elmar no meio da cidade, pontilhada de pequenas e múltiplas sombras dos passantes que cruzavam sobre ele. A produção da capa desdobrou-se em uma série de outras ações e conteúdos.

Apesar de ter sido produzido no momento de produção da capa, ao longo do mês de abril de 2015, o vídeo *Walking New York - 360 VR Video* só foi disponibilizado no Youtube em 5 de novembro daquele ano, momento em que o jornal anunciou sua primeira produção jornalística utilizando realidade virtual, o vídeo *The Displaced*<sup>9</sup>. Na Carta do Editor da *New York Times Magazine* daquele dia, Jake Silverstein (2015) apresenta a iniciativa como mais uma experiência inovadora do veículo e menciona *Walking New York* como a experiência embrionária que, com seu resultado satisfatório, havia impulsionado a empresa a investir, de forma mais consistente, nos conteúdos em realidade virtual. Ao longo da semana o veículo distribuiu aos assinantes do jornal impresso óculos *Google Cardbord VR*<sup>10</sup>, cerca de 1,3 milhões, segundo números divulgados

---

<sup>9</sup> O vídeo conta com 3.7 milhões até o dia 14 de julho de 2017.

<sup>10</sup> Disponível em: <https://vr.google.com/cardboard>.

pela revista *Wired* (WOHLSEN, 2015). Em maio do ano seguinte a companhia distribuiu mais 300.000 novos dispositivos para seus assinantes digitais com tempo mais longo de assinatura (ROBERTSON, 2016). Desde então a companhia tem produzido conteúdos nesse formato regularmente. Atualmente podemos encontrar 256 vídeos na *playlist Daily 360/The New York Time* do canal do veículo no YouTube. A *playlist* tem um total de 55.816 visualizações, perfazendo uma média de aproximadamente 218 visualizações por vídeo<sup>11</sup>.

Optamos por utilizar *Walking New York* para essa pesquisa principalmente pela preocupação de que o vídeo apresentasse uma narrativa completa, porém não muito complexa a ponto de não ser minimamente entendida por quem não tivesse domínio do idioma falado. Outra questão primordial que norteou a escolha foi a necessidade de o vídeo possuir uma narrativa inteligível, e em que a cena apresentada, quando em uma tela sem interação, estivesse conexas com o protagonismo da história. Foram visualizados vários vídeos previamente e *Walking New York* se mostrou o mais adequado. Além disso, foi importante o fato de se tratar de um vídeo produzido por uma empresa jornalística com credibilidade e tradição e que tem continuado a investir e experimentar com o formato.

A coleta dos dados para a discussão sobre a percepção dos sentidos dos participantes ocorreu em uma sala de aula com uma tevê plana 60" da marca Samsung, modelo 6500. As etapas foram as seguintes: o vídeo era apresentado por completo na TV de tela plana para dois participantes conjuntamente. Logo em seguida eles eram levados para partes afastadas da sala para que assistissem individualmente na tela interativa, em telefones celulares. A partir desse momento era importante que os participantes ficassem relativamente separados para que o som dos dispositivos de cada um não interferisse na experiência do outro. Nos dois casos o vídeo era assistido por completo. Logo em seguida, o

---

<sup>11</sup> Dados verificados em 14 de julho de 2017.

vídeo era reapresentado nos óculos VR<sup>12</sup>. Inicialmente o vídeo foi visualizado com o som ambiente, ou seja, o telefone móvel era encaixado nos óculos sem uma conexão de áudio. O som, portanto, vinha direto do auto-falante do telefone. Nesses casos os participantes assistiram aos primeiros minutos do vídeo. Por último, para assistir o restante do conteúdo, o telefone móvel era conectado aos dispositivos com o som integrado, completando assim a experiência de realidade virtual.

Após a experiência com as quatro modalidades de dispositivos, os participantes eram convidados a responder a um questionário que lhes era enviado por e-mail. O questionário era composto por sete perguntas, divididas em seis perguntas fechadas e uma aberta. O questionário foi criado no Google Forms<sup>13</sup>. A técnica escolhida para a coleta dos dados se justifica de acordo com Gil (2008), que destaca o uso do questionário para obter informações sobre sentimentos, interesses e comportamento dos sujeitos.

As quatro primeiras perguntas referiam-se ao nível de conexão experimentado em cada uma das experiências: 1) tela plana - TV; 2) tela de celular; 3) tela VR com som ambiente; 4) tela VR com som integrado. Em cada uma das perguntas o participante deveria escolher em uma escala de 0 a 10 o seu grau de conexão.

Na pergunta 1, sobre a experiência em tela plana/TV, 45% dos respondentes apontaram um nível de conexão menor que 5. Já na tela do celular, a segunda pergunta, o nível de conexão foi 100% maior que 3 e 70% entre 6 e 8. Na tela VR, com som ambiente, 95% marcou o grau de conexão maior que 7, porém nenhum dos participantes apontou o nível 10. Na tela VR com som integrado, 95% marcou o nível de conexão maior que 8, sendo que 65% marcou o índice mais alto.

---

<sup>12</sup> Foram utilizados quatro óculos. 2 da marca BoboVRZ4, com som integrado, 2 VR Box sem som integrado.

<sup>13</sup> O questionário e as respostas podem ser verificados em: [bit.ly/pesquisavr2017](https://bit.ly/pesquisavr2017). Acesso em: 14 jul. 2017.

As respostas para essas quatro primeiras perguntas do questionário demonstraram que nenhum respondente atribuiu o grau 10 de conexão com tela plana, enquanto que sobre as outras três plataformas nenhum respondente atribuiu um grau menor do que 3 de conexão. Dos 20 respondentes apenas 5 não marcaram uma escala regular crescente de nível de conexão em cada uma das plataformas, essa observação foi feita considerando cada uma das respostas separadamente. Um dado interessante foi que apenas uma respondente atribuiu um grau de conexão menor que 8 na experiência com a tela VR/som integrado.

Na pergunta 5 sobre o nível de informação através da mediação dos dispositivos já citados, a tela VR com som integrado foi marcada como a plataforma mais informativa por 55% dos participantes; A tela plana 20%, o celular 20% e a tela com som ambiente 5%. Na pergunta 6 sobre o grau de imersão percebido 95% atribuiu aos óculos VR com som integrado.

Na pergunta 7 foi solicitado para os participantes fazer uma breve descrição de suas percepções com relação às imagens, sons e sobre sensações percebidas durante a experiência. Para facilitar a apresentação das respostas, dividimos em duas categorias algumas sínteses e comentários que se sobressaíram a partir das falas dos respondentes, no Quadro 1, a seguir:

Som e Imagem	Sensibilidade Receptiva
<p>O áudio é um fator chave para a imersão. A imagem não estava tão definida e conexa. O conteúdo na TV não faz muita diferença. O som era ambiente não colabora com a imersão. Com uso dos óculos VR com som a imersão dificultou a atenção ao conteúdo, devido a dispersão pela vontade de explorar os detalhes das cenas.</p>	<p>Percepção do corpo e a dificuldade de movimentação no espaço. O uso dos óculos VR com som integrado causou desequilíbrio, dor de cabeça, tontura e enjoo. Provou medo de altura. Emoção e adrenalina ao usar os óculos VR com som integrado. Os óculos com fone me deu menos tontura e maior sensação de realidade. Necessidade de tocar nos objetos físicos para não perder a realidade do espaço. O uso do celular a mobilidade e liberdade de interação foi maior.</p>

#### **Quadro 1** – Síntese dos comentários

**Fonte:** Elaborado pelas autoras.

Além das respostas descritas acima, também foram manifestadas algumas insatisfações e interferências decorrentes da dificuldade de uso dos aparatos, como: baixa velocidade e/ou oscilação da conexão da Internet; em relação a adaptação facial aos óculos, foram abordados o ajuste da dioptria, distância interocular, ou seja, o ajuste da distância entre os olhos.

### **Considerações finais sobre o estudo**

Após a apresentação da análise dos dados dessa pesquisa exploratória sobre a percepção do grupo que participou da experiência relacionada às diferentes telas, concordamos com Murray (2003), quando afirma que cada período histórico busca um meio para se defrontar com questões da existência humana, assim como Shakespeare, por intermédio do personagem Hamlet, citado pela autora, que em seu tempo inovou ao trazer para os palcos a reflexão renascentista, traduzida pelo universal discurso:

“Ser ou não Ser”. Murray (2003) cita que os novos formatos narrativos refletem uma época. Nesse sentido, entendemos que as práticas ligadas à realidade virtual manifestam de alguma forma essa sociedade das sensações, conforme citou Türcke (2010).

Esse estudo preliminar apontou percepções variadas com relação aos sentidos quando provocados pelas diferentes experiências através das telas no consumo do conteúdo audiovisual. Sobre o grau de imersão, 95% das respostas mostram que os óculos VR com som integrado proporcionaram mais imersão.

Além do tratamento das respostas ao questionário, durante a aplicação da experiência foram observados, de forma empírica e ilustrativa, o comportamento dos participantes ao assistir o vídeo. Diante do aparelho de TV, todos permaneceram sentados e atentos, quase sem movimentação corporal. No uso do celular somente um participante utilizou a opção *touchscreen* para explorar o vídeo 360°. Os demais, a fim de explorar as possibilidades do 360°, movimentaram o corpo junto com o aparelho. Como a aplicação da experiência era feita em duplas, também foi verificada a interação entre os participantes, como falas e comentários sobre o vídeo. O mesmo ocorreu na etapa do VR com som ambiente.

Na etapa de observação do uso dos óculos VR com som integrado presenciamos alguns casos de sobressaltos e perda de equilíbrio dos estudantes, que tentavam buscar apoio nos móveis e paredes da sala de aula.

Já as respostas ao nosso questionamento sobre o grau de informação absorvida, notamos que apesar do índice de 55% dos respondentes terem escolhido os óculos VR com som integrado, destacando essa plataforma como a experiência mais informativa, percebemos que 40% se sentiram mais informados por tela plana/celular. Essa constatação indica que ruídos/interferências no uso podem comprometer a atenção e, portanto, o nível de absorção de informação.

Baseados nesse contexto relatado, voltamos a uma das questões iniciais do capítulo, e constatamos que o conceito de “quarta parede” em ambientes digitais é desafiado pela intenção do sujeito de explorar a cena

em que está imerso. Muito embora este não tenha sido o foco da pesquisa, é importante destacar que o público participante dessa atividade possuía entre 18 e 35 anos e, portanto, em sua maioria já tinham familiaridade com tecnologias em seu cotidiano.

Nesse sentido, entendemos que esse estudo é preliminar, no entanto, ele nos fez refletir sobre a importância da produção de conteúdos que levem em conta a sensibilidade receptiva e não somente o aproveitamento de avanços tecnológicos disponíveis em cada época.

## Referências

BURDEA, G. e COIFFET, P. **Virtual Reality Technology**. John Wiley & Sons, New York, N.Y, 1994.

DAMÁSIO, António. **O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

ERGÜREL, D. Sales of virtual reality headsets to grow 800% in the next 5 years. *Haptic.al*. 2017. Disponível em: <https://haptic.al/sales-of-virtual-reality-headsets-to-grow-800-in-the-next-5-years-8e8be69e5cd6>. Acesso em: 26 jan. 2018.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

KIRNER, C. Prototipagem Rápida de Aplicações Interativas de Realidade Aumentada. In: TENDÊNCIAS E TÉCNICAS EM REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC), 2011, Uberlândia. **Anais [...]**. Porto Alegre: v. 1, n. 1, 2011. p. 29-54.

MILGRAM, P.; TAKEMURA, H.; UTSUMI A.; KISHINO, F. Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality-Virtuality Continuum. **Telemanipulator and Telepresence Technologies**, Washington, v. 2351, p. 282-292, 1994.

MURRAY, J.H. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo, SP: Itaú Cultural: Unesp, 2003.

REZENDE, C.B; COELHO, M.C. **Antropologia das Emoções**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

ROBERTSON, A. **The New York Times is sending out a second round of Google Cardboards**. *The Verge*. 2016. Disponível em: <https://www.theverge>.

com/2016/4/28/11504932/new-york-times-vr-google-cardboard-seeking-plutos-frigid-heart. Acesso em: 20 jul. 2017.

SILVERSTEIN, J. Virtual Reality: a new way to tell stories. **New York Times Magazine**. 2015. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2015/11/08/magazine/virtual-reality-a-new-way-to-tell-stories.html> Acesso em: 20 jul. 2017

SOUSA, J.P. **Elementos de teoria e pesquisa da comunicação e da mídia**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

SUTHERLAND, Ivan. Sketchpad: A man-machine graphical communication system. *In: AFIPS CONFERENCE*, 1963, Detroit. **Anais** [...]. New York: ACM, 1963. p 329-346.

TÜRCKE, C. **Sociedade Excitada**: Filosofia da sensação. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2010.

WOHLEN, M. Google Cardboard's New York Times Experiment Just Hooked a Generation on VR. São Francisco, Califórnia. **Wired**. 2015. Disponível em: <https://www.wired.com/2015/11/google-cardboards-new-york-times-experiment-just-hooked-a-generation-on-vr/>. Acesso em jul. 2017.



# ANÁLISE DA TIPOGRAFIA EM INTERFACES DE REALIDADE VIRTUAL

MAÍRA WOLOSZYN  
BERENICE SANTOS GONÇALVES

## Introdução

As experiências interativas vêm sendo transformadas com o avanço das tecnologias digitais. Novas possibilidades surgem com a popularização dos dispositivos móveis, como a visualização de aplicativos a partir de um ambiente de realidade virtual, gerando inúmeras possibilidades aos desenvolvedores de conteúdo digital.

Os ambientes de realidade virtual permitem criar ciberespaços onde é possível interagir com objetos e pessoas em um nível virtual, podendo se referir a diferentes tipos de aplicações. Por conta da redução dos custos de implementação, da disseminação do conhecimento das tecnologias e do aumento das possibilidades de uso, a implementação deste recurso tem se mostrado cada vez mais possível e vem sendo explorada em diferentes situações e para diferentes atividades (ACIOLY *et al.*, 2014).

Nesse contexto estão inseridas as interfaces gráficas digitais, que, com o auxílio de um acessório, podem ter seu conteúdo expandido para a realidade virtual. Jogos, livros e conteúdos educacionais já estão utilizando essa ferramenta a fim de possibilitar aos usuários novas interações com o meio digital.

Sendo assim, com a popularização da tecnologia empregada à realidade virtual e dos dispositivos móveis, identifica-se a necessidade de avaliar as limitações e potencialidades dos recursos gráficos que compõem as interfaces gráficas destas soluções, em especial a tipografia, responsável por compor os textos. Isso por que, mesmo com o realce conferido aos elementos gráficos e audiovisuais na comunicação digital, o texto ainda é o principal meio para transmitir informações (RIBEIRO, 2012; SALAVERRÍA, 2014). Portanto, este capítulo propõe identificar quais fatores de avaliação da tipografia na tela são adequados para avaliar a clareza dos textos de interfaces acessados a partir de recursos de realidade virtual.

Para tanto, propõe-se a análise dos textos presentes em um aplicativo com recurso de realidade virtual a partir do sistema avaliativo para tipografia em tela abordado por Lupton (2015). Desta forma, esta pesquisa pode ser classificada como aplicada, descritiva, bibliográfica e analítica (PRODANOV; FREITAS, 2013).

## **Realidade virtual em ambiente multimídia**

Conforme Tori e Kirner (2006), a realidade virtual pode ser compreendida como uma “interface avançada do usuário” que tem como características a visualização e interação com ambientes virtuais. Ainda, representa uma técnica de interface que leva em conta o espaço tridimensional, onde o usuário atua de forma multissensorial, explorando aspectos deste espaço por meio da visão, audição, tato, e até mesmo, olfato e paladar (KIRNER; KIRNER, 2011).

A realidade virtual proporciona uma experiência imersiva através de dispositivos físicos e programas com modelos computacionais (BRAGA, 2012). Com este recurso, “o usuário atua no espaço tridimensional executando ações que vão além da interação com botões e comandos em menus” (BRAGA, 2012, p. 25) podendo interagir diretamente e em tempo real com situações imaginárias, cenários fictícios, objetos virtuais estáticos ou em movimento produzidos de forma sintética. Além disso, também é

possível reproduzir ambientes da vida cotidiana com fidelidade, como o ambiente interno de uma casa e até mesmo uma cidade virtual.

Os ambientes virtuais podem assumir diferentes formas e serem, ou não, baseados no mundo real. Os objetos que irão compor este ambiente “terão certos atributos a eles associados como: a geometria, cores, texturas, iluminação, características dinâmicas, restrições físicas e atributos acústicos” (TORI; KIRNER, 2006, p. 10).

A interação no mundo virtual acontece a partir de interfaces intuitivas e podem envolver diversas ações, como voar, pegar objetos, utilizar gestos para comandar o sistema, entre outros. “O usuário pode simplesmente observar o funcionamento do ambiente virtual simulado animado, tendo uma experiência passiva, ou ser o agente do sistema, interferindo em seu funcionamento” (TORI; KIRNER, 2006, p. 14). Ainda, as interações nos ambientes virtuais podem acontecer de maneira individual, ou a partir da interação entre várias pessoas através de sistemas multiusuários.

Tori e Kirner (2006) destacam que as interações no ambiente virtual envolvem: (i) navegação, que se refere ao movimento do usuário no ambiente virtual, e envolve movimentação mecânica e a definição do trajeto; (ii) seleção, consiste na escolha do objeto a ser manipulado; (iii) manipulação, consiste na alteração do objeto, como troca de posição ou mudança na aparência; e (iv) controle do sistema, relacionada à emissão de comandos do usuário a serem executados pelo sistema que acontecem através de menus gráficos, comandos de voz, gestos, entre outros.

Entretanto, é necessário fazer uso de algum aparato tecnológico para interagir com os ambientes virtuais como luvas, óculos, entre outros (TORI; KIRNER, 2006). Já existem algumas iniciativas que possibilitam o fácil acesso, a baixo custo, à realidade virtual. Um exemplo é o Google Cardboard, um óculos de realidade virtual proposto pela empresa Google, que pode ser confeccionado artesanalmente com papelão. Esse acessório permite experiências imersivas de forma simples e acessível e funciona associado a um *smartphone* de até 6 polegadas (GOOGLE, 2016).

Essas iniciativas mostram que a realidade virtual é cada vez mais aplicável a diferentes situações e contextos, como indústria, entretenimento, educação, entre outros.

## Tipografia em interfaces digitais

A tipografia pode ser entendida como a área que estuda a história, anatomia, desenvolvimento e uso dos tipos. Para Farias (2004), a tipografia envolve a prática e o processo envolvidos na criação e utilização de símbolos ortográficos e para-ortográficos. Ainda, a tipografia é parte intrínseca do ato de compreender textos (BONSIPE, 2013).

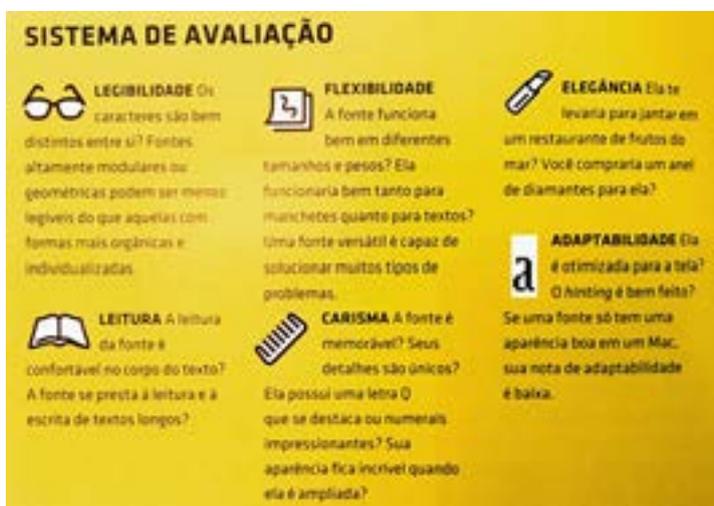
Em interfaces digitais, a tipografia ainda pode auxiliar os leitores a navegarem pelo conteúdo, uma vez que os conteúdos digitais permitem que o usuário interaja com o conteúdo de maneiras não lineares e, por vezes, imprevisíveis. Para Royo (2008), as características de aplicação da tipografia em meio digital são regidas por três regras:

1. Legibilidade e contraste: a legibilidade garante que o tipo de letra possa ser visualizado com clareza a partir do controle de contraste entre as formas e os espaços vazios (ROYO, 2008). Quanto a esse aspecto, Farias (2002) faz a distinção da legibilidade e leiturabilidade. A legibilidade, conforme também é apontado por Royo (2008), diz respeito à clareza dos caracteres de forma isolada. A leiturabilidade, por sua vez, está relacionada ao conforto de leitura de um texto como um todo (FARIAS, 2002).
2. Hierarquia de informação: para que o usuário consiga distinguir as diferentes funções do texto em uma ambiente multimídia, é necessário que títulos, subtítulos, imagens e outros tipos de texto sejam configurados de maneiras diferentes (ROYO, 2008). Nesse sentido, Schlatter e Levinson (2013) acrescentam que contrastes na tipografia são a chave para obter uma hierarquia clara, alcançada apenas com variações nos tamanhos e pesos

dos tipos. Conforme Kalbach (2009), assim será possível apresentar as opções de navegação e guiar o leitor pelo conteúdo.

3. Coordenação gráfica ou consistência: trata da integração dos textos com o sistema. Para Royo (2008), com isso o usuário se sentirá mais confortável e terá a sensação de controle. Para Schlatter e Levinson (2013) a tipografia é um componente importante da personalidade de uma interface e deve refletir o objetivo e as características do sistema.

Com isso, identifica-se a necessidade de avaliar a tipografia em meios digitais a fim de garantir a clareza do conteúdo apresentado. Com o objetivo de apoiar a escolha de fontes para produtos digitais, um sistema avaliativo é proposto por Lupton (2015) juntamente com Christopher Clark, apresentado na Figura 1, composto por seis aspectos, a saber: legibilidade, flexibilidade, elegância, leitura, carisma e adaptabilidade.



**Figura 1** – Sistema avaliativo proposto por Lupton e Clark  
**Fonte:** Lupton (2015, p. 20).

Conforme abordado anteriormente, a legibilidade diz respeito à clareza dos caracteres. A flexibilidade trata da versatilidade da fonte, e sua qualidade em se adaptar aos diferentes tamanhos de letra e funções, como título, corpo de texto, notas de rodapé, etc. A elegância está relacionada ao desenho das letras, e da sua integração com o sistema. A leitura está ligada a leiturabilidade, e avalia se a fonte e o tamanho empregado possibilitam uma leitura confortável. O carisma, assim como a elegância, está relacionado à aparência das letras. Por fim, a adaptabilidade se refere à otimização da fonte para meios digitais.

### **Abordagem metodológica**

Os procedimentos metodológicos adotados para a análise do exemplar foram estruturados da seguinte forma:

1. Caracterização do objeto de estudo: apresentação do exemplar a ser analisado.
2. Processo de análise: com base no Sistema de Avaliação de Lupton (2015), foram analisados os aspectos da tipografia no exemplar.
3. Resultados e discussões: organização dos resultados obtidos na análise e discussão dos mesmos.

### **Caracterização do objeto de estudo**

Com o objetivo de verificar quais os aspectos abordados por Lupton (2015) e Clark, quanto à tipografia em ambientes digitais, são identificados em uma interface com recurso de realidade virtual, um exemplar foi selecionado como objeto de análise. O aplicativo escolhido para análise foi o War of Words VR, um aplicativo com recursos de realidade virtual para ser acessado a partir do Google Cardboard desenvolvido pela empresa BDH.

Este, foi desenvolvido para promover um documentário, o longa-metragem “*War of Words - Soldier-Poets of the Somme*”, e é considerado pelo desenvolvedor como uma experiência de poesia animada.



**Figura 2** – Abertura do aplicativo

**Fonte:** Captura de tela do aplicativo War of Words.

O aplicativo utiliza a realidade virtual para retratar o ambiente apresentado no poema “*The Kiss*”, do poeta inglês Siegfried Sassoon. Este ambiente se passa no ano de 1916 em meio à Primeira Guerra Mundial.



**Figura 3** – Introdução de áudio e animação

**Fonte:** Captura de tela do aplicativo War of Words.

Inicialmente, o aplicativo apresenta uma tela de introdução, conforme mostrado na Figura 2. Em seqüência, as interações no ambiente virtual são acompanhadas por um áudio que descreve o contexto em que o usuário está navegando, conforme apresenta a Figura 3. Por fim, encontra-se a poesia “*The Kiss*” expressa em meio ao ambiente virtual.



**Figura 4** – Poesia “*The Kiss*”

**Fonte:** Captura de tela do aplicativo War of Words.

Para a análise, será considerada a tipografia da página de introdução bem como do texto da poesia apresentada ao final da experiência interativa, conforme mostra a figura 4.

## Resultados e discussões

A análise foi estruturada a partir do sistema de avaliação proposto por Lupton (2015), onde fatores similares foram agrupados, resultando em cinco aspectos a serem avaliados, a saber: legibilidade, leitura, flexibilidade, adaptabilidade e carisma e elegância. Assim, foi possível evidenciar os

aspectos tipográficos do livro de realidade virtual. A síntese do resultado da análise pode ser visualizada no Quadro 1.

**Tabela 1** – Síntese do resultado da análise

ASPECTOS	ANÁLISE
Legibilidade	<i>Atende parcialmente.</i> As letras são distintas entre si. Entretanto, o recurso de realidade virtual torna as letras um pouco imprecisas, criando um contorno em torno das mesmas.
Leitura	<i>Não atende.</i> O tamanho da fonte é aplicado à poesia é um pouco pequeno. O texto de tamanho menor da abertura torna a leitura imprecisa. Ainda, ressalta-se que a posição no ambiente virtual em que se encontra a poesia é acima da linha do olhar, isso, juntamente com o tamanho de fonte relativamente pequeno e o texto extenso implica em uma leitura desconfortável.
Flexibilidade	<i>Atende.</i> A fonte cumpre com seu propósito em todos os tamanhos de texto aplicados no livro.
Adaptabilidade	<i>Não atende.</i> Acessado pelo recurso da realidade virtual, a fonte não é otimizada para esta visualização, tornando as letras serrilhadas.
Carisma e Elegância	<i>Atende.</i> O estilo da fonte está de acordo com a interface, bem como se integra com os demais elementos presentes no ambiente virtual.

**Fonte:** Elaborado pelas autoras.

A partir da análise dos aspectos da tipografia em uma interface de realidade virtual, acessados a partir do Google Cardboard, foi possível observar que, de modo geral, este recurso torna os caracteres imprecisos, principalmente aqueles com tamanhos menores, criando um contorno de múltiplas cores em torno das letras. Sendo assim, compromete a legibilidade e a leitura do texto menor da página de abertura do aplicativo e também do texto da poesia “*The Kiss*”.

A poesia é composta por tipos um pouco pequenos, considerando a extensão do texto, e sua posição no ambiente virtual encontra-se acima da linha do olhar, o que necessita que o leitor se mantenha com a cabeça erguida para conseguir fazer a leitura, bem como permaneça nessa posição por um tempo relativamente longo, considerando a extensão da poesia. Sendo assim, por conta da extensão do texto, do tamanho aplicado à fonte e da posição em que está a poesia no ambiente virtual, a leitura da mesma é cansativa e desconfortável.

Quanto ao carisma e elegância, observa-se que a fonte está de acordo com a linguagem gráfica do produto como um todo. Além disso, a tipografia é integrada com os demais elementos presentes na interface.

Quanto à flexibilidade, identifica-se que a fonte escolhida possui o mesmo desempenho em diferentes tamanhos e funções de texto, como os da abertura do aplicativo e da poesia. Entretanto, identifica-se que, em tamanho menores, algumas imprecisões podem ser notadas por conta dos contornos criados em torno das letras pelo acesso a partir do Google Cardboard.

Por fim, quanto à adaptabilidade da fonte, ou seja, sua otimização para visualização na tela, percebe-se que a fonte não foi trabalhada para atender este requisito. Os caracteres, quando acessados com o recurso de realidade virtual, são visualizados de forma serrilhada. Entretanto, ressalta-se que, normalmente, esse é um processo feito para visualização em telas de computadores e dispositivos móveis, e geralmente não contemplam os dispositivos baseados em realidade virtual.

A análise dos textos da interface permitiu identificar que a tipografia pode assumir melhor as características dos ambientes virtuais a fim de

expandir suas aplicações. Percebe-se um potencial a ser desenvolvido na aplicação tipográfica em ambientes virtuais, como por exemplo, utilizar a tipografia como apoio às interações abordadas por Tori e Kirner (2006), como a navegação, uma vez que o texto pode guiar o usuário pelo conteúdo e espaço, a seleção, utilizando a tipografia para auxiliar o usuário a identificar o objeto a ser manipulado e como recurso de confirmação da seleção, e a manipulação, orientando o usuário na alteração dos objetos virtuais.

Ademais, pode-se afirmar que, de modo geral, o sistema avaliativo da tipografia em meios digitais proposto por Lupton (2015) e Clark é adequado para avaliar este recurso em interfaces com recursos de realidade virtual. Quanto aos aspectos abordados pelos autores, identifica-se que a legibilidade, a leitura, a flexibilidade e o carisma e a elegância são passíveis de serem observados nos ambientes virtuais. Quanto à adaptabilidade, que trata da otimização dos caracteres para as telas, observa-se a dificuldade em ponderar sobre o assunto, uma vez que esta otimização pode ser comprometida pela visualização a partir de acessórios de realidade virtual mais simples, que podem gerar imprecisões nos textos aplicados à interface em questão.

## **Considerações finais**

Com a disseminação da tecnologia, a realidade virtual tem se tornado cada vez mais acessível podendo ser aplicada para uso em diversas situações, até mesmo, como um recurso associado a interfaces digitais. Mesmo com diversos recursos presentes no universo digital, o texto ainda é considerado um dos principais elementos utilizado para transmitir as informações.

O texto em interfaces digitais vem se transformando de acordo com as necessidades dos usuários e a disseminação das mídias digitais. Sendo assim, fica clara a importância de conhecer o comportamento da tipografia nesses ambientes bem como em avaliar produtos existentes a fim de compreender as potencialidades e limitações deste recurso.

Percebeu-se a partir da análise da tipografia em interface com recurso de realidade virtual que a tipografia pode ser melhor explorada para ga-

rantir o conforto de leitura dos textos. Ainda, este recurso tem potencial para auxiliar a interação com o ambiente virtual quanto à manipulação, navegação e seleção de objetos, tornando-se elemento fundamental neste tipo de ambiente.

## Referências

- ACIOLY, Angélica de S. G; et. al. A utilização da realidade virtual em análises ergonômicas e de usabilidade de embalagens - uma revisão de literatura. *In*: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 11, 2014, São Paulo. **Proceedings** [...], v. 1, n. 4. São Paulo: Blucher, 2014. p. 3649-3660.
- BRAGA, Marta Cristina Goulart. **Diretrizes para o design de mídias em realidade aumentada**: situar a aprendizagem colaborativa online. 2012 Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.
- BRUJIN, M. **From print to ebooks a hybrid publishing toolkit for the arts**. Amsterdam, 2015.
- CALDWELL, Cath; ZAPPATERRA, Yolanda. **Design editorial**. Jornais e revistas – Mídia impressa e digital. São Paulo: Gustavo Gili, 2014.
- FARIAS, Priscila. Notas para uma normatização da nomenclatura tipográfica. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 6., 2004, São Paulo. **Anais** [...]. FAAP: São Paulo, 2004.
- FARIAS, Priscila. **Tipografia digital**: o impacto das novas tecnologias. 4. ed. Teresópolis: 2AB, 2013.
- GONÇALVES, M. K.; SILVA, J. C. P.; PASCHOARELLI, L. C. Estudo comparativo de critérios ergonômicos de usabilidade de cinco diferentes autores. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE AMBIENTES HIPERMÍDIA PARA APRENDIZAGEM, 2008, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo, 2008.
- GOOGLE, 2016. Disponível em: <https://vr.google.com/cardboard/>. Acesso em: 5 nov. 2016
- KALBACH, James. **Design de navegação web**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- KIRNER, Claudio; KIRNER, Tereza Gonçalves. Evolução e Tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada. *In*: **Realidade Virtual e Aumentada**: Aplicações e Tendências. SIMPÓSIO DE REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA, 13., 2011. Sociedade Brasileira de Computação, 2011.

- LUPTON, Ellen. **Tipos na tela**. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.
- PINSKY, Luciana. Os editores e o livro digital. *In: Revista do núcleo de estudos do livro*. 2013.
- PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. **Metodologia do trabalho científico**. Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale Editora. 2013.
- RIBEIRO, Nuno. **Multimídia e Tecnologias interativas**. 5. ed. Lisboa: FCA, 2012.
- ROGERS, SHARP, J. PREECE. **Design de Interação**. Além da Interação Homem-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013
- ROYO, Javier. **Design digital**. São Paulo: Rosari, 2008.
- SALAVERRÍA, R. Multimedialidade: Informar para cinco sentidos. *In: CANAVILHAS, J. Webjornalismo: 7 características que marcam a diferença*. 2014.
- SAMARA, Timothy. **Guia de design editorial**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- SCHLATTER, Tania; LEVINSON, Deborah. **Visual Usability**. Principles and practices for designing digital applications. Morgan Kaufmann, 2013.
- SILVA, Ana Catarina; BORGES, Maria Manuel. Book *design* program: a transition to a hybrid publishing context. **Information Services & Use**, IOS Press, v. 31, p. 189-197, 2011.
- TORI, Romero; KIRNER, Claudio. Fundamentos da realidade virtual. *In: TORI, R.; et al. Fundamentos e tecnologia da realidade virtual e aumentada*. Belém, 2006.
- VIRGINIO, R.; ALMEIDA, F. Do códice ao leitor digital: a reconfiguração do livro na cibercultura. *In: NICOLAU, M. O livro digital e suas múltiplas perspectivas*. João Pessoa: Ideia editor, 2014.
- ZAMBARDA, Pedro. Perônio, jogo infantil “três em um”, é finalista da Vuforia Awards da Qualcomm. **Geração Gamer**. 2015. Disponível em: <https://geracaogamer.com/2015/08/20/peronio-jogo-infantil-tres-em-um-e-finalista-da-vuforia-awards-da-qualcomm>: Acesso em: 17 out. 2016.



# O PASSAGEIRO DO FUTURO: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE SOBRE O DISCURSO CINEMATOGRAFICO DA REALIDADE VIRTUAL A PARTIR DA TEORIA CRÍTICA DA SOCIEDADE<sup>1</sup>

GIOVANNI GUIZZO DA ROCHA

## O renascimento da realidade virtual

Desenvolvida inicialmente em centros militares e universitários de pesquisa, desde a década de 1960, a realidade virtual (RV) enfrentou um percurso que parecia apontar para o fracasso eminente. Equipamentos caros e desconfortáveis impossibilitavam um modelo comercial. Além disso, a incapacidade de geração de imagens computadorizadas, em alta frequência, princípio fundamental para as tecnologias de RV atuais, causavam desde dores de cabeça até fortes náuseas nos usuários. Passados mais de 50 anos desde as primeiras experiências, a tecnologia parece ter conseguido um padrão de eficiência que permite ser comercializada de forma massiva, tendo entre as produtoras empresas como Google, Facebook e Sony. Segundo a imprensa especializada, o ano de 2016 foi considerado como o ano da RV<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GP Teorias da comunicação, XVII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2017.

<sup>2</sup> "Is 2016 The Year of Virtual Reality?" Fortune Online, 4 dez. 2015. Disponível em: <https://go.gl/bs7nrS>. Acesso em: 13 jul. 2018. "2016: the year when VR goes from virtual to reality". BBC

Entretanto, talvez o mais correto fosse apontar 2016 como o ano de renascimento desses equipamentos óticos de RV. Um retorno à década de 1990 nos mostrará o quanto essa tecnologia já havia sido “vendida”, ou pelo menos “prometida” como um novo modelo de interação. Importantes jornais<sup>3</sup> e programas de televisão<sup>4</sup> dos Estados Unidos, por exemplo, dedicavam espaços generosos explicando a nova revolução tecnológica que permitiria, segundo o discurso da imprensa da época, viajar para lugares em que nunca estivemos, ver coisas que nunca vimos e fazer coisas que nunca fizemos sem nunca sair de uma sala.

Programas de auditório, como o britânico “Games Master”, realizavam duelos transmitidos pela televisão entre jogadores de um mundo virtual através da plataforma *Virtuality*<sup>5</sup> – empresa emergente na época e responsável pelo desenvolvimento de uma série de equipamentos voltados à navegação em ambientes virtuais. Para além da fruição exclusiva de jogos digitais em terceira dimensão, foram desenvolvidos também sistemas operacionais complexos para a época, que permitiriam um novo horizonte no campo da simulação de ações do mundo real nas áreas da medicina, engenharia e educação, por exemplo<sup>6</sup>. Obviamente, toda essa efervescência tecnológica, potencialmente influenciadora da cultura, não ficaria fora das abordagens do cinema, rendendo uma série de discursos, elaborações de mundos simulados e destacando o tema da RV.

---

Online, 1 jan. 2016 disponível em: <https://goo.gl/FuyBMv>. Acesso em: 13 jul. 2017. “Is 2016 the Year Virtual Reality Becomes Mainstream?” Bloomberg, 17 maio 2016. Disponível em: <https://goo.gl/ch6gMt>. Acesso em: 14 jul. 2018.

<sup>3</sup> “Virtual Reality Applications Expand: Imaging: Technology is finding important places in medicine, engineering and many other realms”. Los Angeles Times Online, 22 fev. 1995 disponível em: <https://goo.gl/5YAY6>. Acesso em: 14 jul. 2018.

<sup>4</sup> Programa Prime Time Live, exibido pelo canal aberto ABC, nos Estados Unidos em 19 jan. 1991. Disponível em: <https://goo.gl/4tmGjq>. Acesso em: 14 jul. 2018.

<sup>5</sup> Entre os principais produtos estava Dactyl Nightmare. Disponível em: <https://goo.gl/n6m-JHD>. Acesso em: 14 jul. 2018.

<sup>6</sup> “O software Superscape: Virtual realities, propunha ser um ambiente exclusivo para a produção e o consumo de conteúdos em RV”. Disponível em: <https://goo.gl/hLVYZz>. Acesso em: 14 jul. 2018.

## O conceito de realidade virtual e o contexto tecnológico da década de 1990

O conceito foi cunhado em 1989, por Jaron Lanier<sup>7</sup>, programador e ex-funcionário da produtora de videogames Atari e fundador da VPL Research, pioneira no desenvolvimento e venda de equipamentos de RV (RHEINGOLD, 1994, p. 165), (SHERMAN, 2002, p. 439), (RYAN, 2001, p. 48). A VPL desenvolveu um sistema de equipamentos compostos por uma luva, a *DataGlove*, e um óculos, o *Eye Phone*, que simulavam um sistema estereoscópico computadorizado dessa tecnologia<sup>8</sup>. A criação de tais tecnologias acompanhou um período de importantes acontecimentos na informática que acabaram por transformar a relação da sociedade com os computadores. Isso foi permitido a partir da ampliação das capacidades de processamento dos microcomputadores, além do barateamento desses equipamentos. Com a ampliação da base instalada dos computadores houve, no início da década de 1990, a massificação na internet, acessada por um volume cada vez maior de pessoas. Porém, ao mesmo tempo em que se comemorava a chegada de um novo milênio marcado pela tecnologia, também foram alarmantes as previsões, por vezes catastróficas, para as consequências e preços a serem pagos a partir da adoção de tais novidades informáticas. No final do século passado, o chamado “bug do milênio<sup>9</sup>” por vezes estimulou uma espécie de pânico coletivo. Também é nesse período que grandes grupos de mídia, até então detentores do fluxo informacional de comunicação, veem surgir nomes como Microsoft e America Online (AOL), transformando o sistema por completo.

<sup>7</sup> Disponível em: <http://www.jaronlanier.com/>. Acesso em: 13 jul. 2018.

<sup>8</sup> Antes de Lanier, o artista digital Miron Krueger criou, em 1983, o conceito de “realidade artificial” no livro que carrega o mesmo título. O conceito foi atualizado em 1991 e o livro passou para *Realidade artificial II*.

<sup>9</sup> Problema envolvendo questões na origem da programação dos computadores e que poderia causar uma catástrofe na virada entre os anos 1999 e 2000. Ao final do ocorrido, os problemas foram quase inexistentes.

Microsoft e AOL são dois exemplos de empresas de fora do ramo da mídia tradicional cuja estratégia é distribuir aos consumidores um pacote integrado de serviços multimídia via Internet e outros canais. [...] Mais do que qualquer outro acontecimento nos últimos anos, a fusão entre AT&T e a TCI aponta os desafios que as companhias da velha mídia estão enfrentando em um novo ambiente de informação (DIZARD, 2000, p. 28).

Assim como o período da Segunda Guerra Mundial, e posteriormente da chamada Guerra Fria foram responsáveis por uma série de obras na literatura e no cinema, a chegada ao novo milênio também criou um caldo cultural riquíssimo para abordar o tempo das novas tecnologias e processos da informação. Se levarmos em conta somente filmes na década de 1990 que abordaram temas relacionados com a RV, por exemplo, podemos citar ao menos 12 obras: *The lawnmower man* (1992), *Arcade* (1993), *Brainscan* (1994), *Disclosure* (1994), *Johnny mnemonic* (1995), *Strange days* (1995), *Virtuosity* (1995), *The lawnmower man 2: Beyond cyberspace* (1996), *Dark city* (1998), *eXistenZ* (1999), *The Matrix* (1999) e *The thirteenth floor* (1999)<sup>10</sup>.

### **À sombra da RV: uma análise de *O passageiro do futuro***

Antes de passarmos para essa breve análise, cabe apresentar alguns argumentos sobre a escolha dessa obra<sup>11</sup>. Nosso primeiro movimento foi localizar, nas diversas obras assistidas, elementos na narrativa que tratassem do homem e não das tecnologias. O objetivo era compreender que discurso o cinema da década de 1990, com tamanha produção voltada à tecnologia da RV, dava ao homem e sua relação com tais tecnologias.

<sup>10</sup> Elencados em ordem cronológica, os títulos estão com os nomes originais e o ano de lançamento nos EUA.

<sup>11</sup> No total, foram assistidos 13 filmes, produzidos entre 1973 e 2016, envolvendo o tema da RV.

Também foi determinante a avaliação que Janet H. Murray faz sobre a obra. Nas palavras da autora,

o cinema tem sido ainda mais sensacionalista para retratar o entretenimento baseado no computador. Talvez a declaração cinematográfica mais explícita sobre os perigos do ciberespaço seja *O passageiro do futuro* [...] é a versão mais extremada da visão distópica: a tecnologia de representação como diversão e ditadura, ambas numa mesma e única forma (MURRAY, 2003, p. 37).

Na origem desse estudo também não estava determinada a articulação com a Teoria Crítica da Sociedade. Esse movimento, ou pretensão de, emergiu mais fortemente com elementos presentes no filme *O passageiro do futuro* (*The lawnmower man* no título original), a partir da construção dos arquétipos do doutor Angelo (a ciência), Jobe (o homem irracional) e o padre Francis (a religião). De modo geral, nossa análise tem por objetivo identificar que discurso sobre o homem são construídos nessas narrativas em que a máquina com propriedades de simulação está presente. Passada essa breve argumentação, passemos à síntese do filme.

*O passageiro do futuro* é um filme de 1992, escrito e dirigido por Brett Leonard<sup>12</sup>, que aborda o uso da tecnologia de RV. Logo no início da história, somos apresentados a essa tecnologia como algo que guarda a chave para a evolução da mente humana e que permite entrar em mundos artificiais ilimitados, além de ser uma tecnologia que libertaria a mente do homem ao invés de escravizá-la. Na trama, o doutor Lawrence Angelo é um cientista abalado pela perda de sua mais exitosa cobaia, um macaco que partici-

<sup>12</sup> Existe uma polêmica em razão do nome do filme original. *The lawnmower man*, originalmente, é um conto escrito em 1975 por Stephen King, reconhecido pelas tramas de suspense e terror. O texto original não tem absolutamente nada a ver com o filme de Brett Leonard. O filme de Leonard foi inspirado em um roteiro chamado *Cybergod* e Stephen King desde então nunca autorizou que seu nome fosse relacionado com a obra de Leonard (BROWING, 2009, p. 137). Em fontes sem confirmação de veracidade, localizadas na internet, aparecem versões de que a produtora New Line Cinema, proprietária dos direitos das obras de King, se aproveitou disso para promover o filme.

pava de um projeto secreto envolvendo drogas e sessões de RV em uma agência financiada pelo setor militar dos Estados Unidos. A interface em computação gráfica em que o macaco era treinado é similar aos sistemas de jogos digitais de tiro, que começaram a se disseminar no mesmo ano de lançamento do filme<sup>13</sup>: visão em primeira pessoa, com deslocamento livre em um ambiente tridimensional, atirando em elementos virtuais do cenário.

Afastado do trabalho e angustiado com a interrupção da pesquisa em um momento de resultados expressivos, o cientista decide partir para testes usando humanos como cobaias. Para isso, ele se aproveitará de Jobe, um homem de aproximadamente 30 anos, com indícios de problemas mentais e que é o jardineiro da vizinhança do doutor Angelo. Apesar de seu aparente atraso mental, Jobe demonstra um profundo conhecimento de mecânica, utilizada para amplificar a potência do motor do cortador de grama que ele usa em suas atividades rotineiras. Além dos problemas envolvendo a sua pesquisa, o cientista vê seu casamento ruir, devido às frequentes fugas para o mundo virtual. Em uma das cenas, por exemplo, a esposa do cientista o questiona se o próximo passo para o software chamado “voar, flutuar e cair”, a que Angelo dedica grande parte do tempo fora do trabalho, chegaria ao estágio de promover até mesmo relações sexuais.

Adotado e violentado por um padre desde os cinco anos de idade, Jobe parece ser a cobaia perfeita para as experiências de Angelo. Segundo a narrativa, devido a sua “mente esponjosa”, “infantil”, e por ser um grande apreciador de jogos digitais, haveria maior facilidade para encarar o processo científico de “evolução intelectual” que a RV poderia provocar. O cientista quer testar em Jobe um coquetel de drogas, juntamente com sessões de RV, para avaliar a ampliação da inteligência do jardineiro e a sua “libertação”. O sistema de ensino se dá por *uploads* na mente de Jobe, operados também no plano virtual pelo cientista. Com a evolução dos resultados, Jobe consegue passar para o próximo nível, que é participar

---

<sup>13</sup> Em 1992, é lançado o jogo para computadores Wolfenstein 3D, pioneiro entre os videogames de tiro em primeira pessoa, ou FPS (First Person Shooter). Nesse sistema, a tela reproduz o ponto de vista do jogador, um padrão extremamente popular atualmente.

de experiências no laboratório do cientista, dedicado à criação de supersoldados para o governo.

Junto com a ampliação da sua inteligência, Jobe começa também a reconhecer sua individualidade e a questionar sua dependência do padre agressor, não admitindo mais receber ordens e ser molestado pelo sacerdote. O padre identifica como sendo a ciência do doutor Angelo a responsável por “alimentar na cabeça de Jobe ideias do diabo”.

Como normalmente ocorre em tramas que abordam tratamentos envolvendo a ampliação artificial das capacidades físicas ou psicológicas, uma adulteração do composto de drogas, realizada pela empresa financiadora do projeto, e sem o conhecimento do cientista, colocam a experiência em risco. O excesso desse composto dá a Jobe um poder de telecinesia (capacidade de mover objetos com o poder da mente), juntamente com o aumento da sua agressividade, o que resultará na vingança contra aqueles que o maltrataram na trama. Também fica evidente que as fronteiras entre o mundo real e virtual começam a faltar para Jobe. Em uma cena que simula uma relação sexual no ciberespaço, Jobe se transforma em tipo de fera virtual, traumatizando psicologicamente sua companheira. O filme não explica, mas se subentende, que os níveis de prazer, ou desprazer, do sexo virtual foram altos demais para o cérebro humano, afetando em definitivo o psicológico da companheira de Jobe.

De forma bastante resumida, pois na sequência final o filme extrapola em questões do gênero do terror, após uma série de acontecimentos envolvendo o assassinato de seus detratores, a superação da inteligência do seu criador (referência à *Frankenstein*), Jobe cai em uma armadilha do cientista. Antes de ser desligado, ou desconectado, ele carrega sua mente para o mundo virtual, onde ela é espalhada nas linhas de telefone da cidade<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> O filme tem uma continuação chamada *O passageiro do futuro 2: dominando o ciberespaço* (1996), em que é revelado o paradeiro de Jobe, após a sua mente ser transmitida ao final do filme original.

## Argumentos para escolha da Teoria Crítica para análise da obra

Como já mencionado, a Teoria crítica não foi o ponto de partida desse estudo. A narrativa de *O passageiro do futuro* gravita no campo da discussão tecnológica e seus efeitos, envolvendo a mudança de comportamentos, não mais em audiências, ou massas, mas nos usuários. Num primeiro movimento, e talvez mais seguro, levou-nos a buscar autores do campo da cibercultura, já que, para Lemos (2014, p. 412), “é necessário considerar o rearranjo das práticas comunicacionais a partir das novas tecnologias microeletrônicas de informação e comunicação e redes telemáticas”. De forma inédita, aponta o autor,

“o processo transversal, de fácil produção, emissão e distribuição de informação cria condições propícias para a reconfiguração de um conjunto de práticas [...] ancoradas na conexão em rede, exigindo novos esforços por parte das teorias da comunicação”.

Ainda segundo Lemos, “ela [cibercultura] é o substrato por onde se articulam instituições públicas e privadas, práticas profissionais e atividades sociais que não mais se encaixam na denominação cultura de massa”.

Contudo, por mais tecnológica que seja a narrativa de *O passageiro do futuro*, o mundo ali representado, a nosso ver, ainda é o mundo dominado pelas transmissões em satélite. Nas cenas iniciais do filme, o cientista responsável pelo projeto de RV acorda de um pesadelo enquanto a televisão ligada mostra o noticiário frenético da 1ª Guerra do Golfo (1990-1991). Esse período é determinado por uma nova fase no modelo de comunicação e geração de notícias sobre a guerra, a partir dos satélites. Sidney Pike, um dos fundadores da CNN, relata o sentimento dessa fase de produção de conteúdo noticioso nos canais a cabo e com imagens de guerra dominando o noticiário da época:

Nem eu nem milhões de pessoas conseguiram tirar os olhos da tela da televisão quando a CNN apresentava o que acontecia

em Bagdá. [...] Para a população mundial, nossa cobertura foi uma forma de observar imediatamente os horrores e as consequências dos conflitos armados. [...] Esse evento impressionante, que os meios de comunicação afirmaram ser ‘idealmente adequado para a televisão’, foi a primeira demonstração evidente do que a cobertura jornalística podia significar na era dos satélites globais (PIKE, 2004, p. 420).

É possível notar também que o modelo de rede entre computadores ainda é muito incipiente, como demonstra o caso da transmissão da mente de Jobe para as linhas de telefone. A internet como hoje conhecemos recém havia sido criada em 1990 (SWAINE, 2014, p. 12). Em determinado momento, Jobe declara que “a tecnologia revelou outro universo. A RV irá crescer, estará em todo o lugar”. E que “em 2001, o mundo todo estará dependente da tecnologia”. Na verdade, o que parece é haver uma mistura entre as tecnologias próprias de RV e uma aposta do que seria a internet, mesmo que o termo não seja citado durante o filme. Desse modo, sustentamos que o filme esteja ainda embarcado em uma fronteira dos modelos comunicacionais em que a comunicação de massa, a partir dos meios tradicionais, como a televisão, o rádio e o cinema, ainda são determinantes. Além disso, consideramos oportunas as palavras de Rüdiger para trabalhar as questões que o filme nos apresenta, partindo dos estudos que envolvem a cultura de massas e a indústria cultural.

Vendo bem, a cibercultura não constitui em sua espinha dorsal senão um cenário avançado ou high-tech da cultura de massas e da indústria cultural, conforme essas foram estudadas por autores como Edgar Morin ou Theodor Adorno. Quem examina o fenômeno em sua superfície observa que suas expressões apenas transplantam aquelas manifestações para o ciberespaço, sem tocar nas estruturas de sentido que ela agencia desde os primórdios do século XX (RÜDIGER, 2008, p. 27).

Porém, com isso, também não queremos enquadrar a análise e considerar a teoria crítica como suficiente para tratar dos diversos discursos que podem ser desenvolvidos a partir da obra, inclusive porque, em *O passageiro do futuro* estão presentes elementos fundamentais da cibercultura, conforme Lemos (2014, p. 414): “a cibernética, a relação homem-máquina e o ciberespaço”. Esse movimento de adoção da teoria crítica opera como um ponto de partida entre o tema da RV e suas possíveis articulações teóricas<sup>15</sup>.

## **A Escola de Frankfurt e a Teoria Crítica da Sociedade**

Por Escola de Frankfurt, é necessário compreender um coletivo de pensadores das Ciências Sociais que acabaram por trabalhar elementos sensíveis ao campo da Comunicação, em trabalhos de épocas e contextos distintos. Essa definição é trabalhada por diversos autores, como Freitag (1986), Mattelart (1999), Rüdiger (2001) e Wolf (2006). Segundo Freitag, os conceitos de escola e teoria crítica precisam ser analisados de maneira distinta, em razão das divergências entre os próprios membros

O termo Escola de Frankfurt ou a concepção de uma ‘teoria crítica’ sugerem uma unidade temática e um consenso epistemológico teórico e político que raras vezes existiu entre os representantes da Escola. O que caracteriza a sua atuação conjunta é a sua capacidade intelectual e crítica, sua reflexão dialética, sua competência dialógica ou aquilo que Habermas viria a chamar de ‘discurso’, ou seja o questionamento radical dos pressupostos de cada posição e teorização adotada (FREITAG, 1986, p. 34).

---

<sup>15</sup> Este trabalho compreende os movimentos iniciais de pesquisa teórica do projeto de tese do autor, descritos no artigo *Jornalismo imersivo: Explorações e caminhos para apropriações do acontecimento jornalístico a partir de experiências com dispositivos de RV* disponível em: <http://goo.gl/HrvjJ8>. Acesso em: 12 jul. 2018.

Segundo Rüdiger (2001, p. 139), “os pensadores do grupo foram os primeiros a ver que, em nosso século, a família e a escola, depois da religião, estão perdendo sua influência socializadora para as empresas de comunicação”. Freitag (1986, p. 32) identifica três temas fundamentais nos trabalhos dos *frankfurtianos*, permeando, às vezes em conjunto e às vezes de forma isolada, praticamente todos os trabalhos dos autores: a dialética da razão iluminista e a crítica da ciência; a dupla face da cultura e a discussão da indústria cultural e a questão do Estado e suas formas de legitimação. O conjunto e o modo de discussão desses temas, que não se limitou a preservar, mas a prosseguir e atualizá-los com diversas problemáticas, será determinado como a Teoria Crítica da Sociedade. Na nossa análise, procuramos aproximar os campos da crítica à ciência e da indústria cultural sem procurar divergências entre os autores, mas um conjunto de discursos que procurem explicar alguns apontamentos do filme analisado.

Para a nossa abordagem à teoria crítica, optamos por trabalhar com autores que se dedicaram a estudar o tema em maior profundidade. Desse modo, acreditamos ter uma salvaguarda maior na compreensão e tradução do trabalho de autores como Theodor Adorno, Max Horkheimer, Herbert Marcuse e Jürgen Habermas. No entanto, por vezes será oportuno ir ao texto original desses pensadores em razão da atualidade que suas palavras parecem representar contemporaneamente. Um primeiro ponto a ser destacado está no trecho em que Adorno ilustra a indústria cultural e discute elementos ligados ao escapismo, muito presente nos discursos sobre as tecnologias da RV:

A ideia de que o mundo quer ser enganado tornou-se mais verdadeira do que, sem dúvida, jamais pretendeu ser. Não somente os homens caem no logro, como se diz, desde que isso lhes dê uma satisfação por mais fugaz que seja, como também desejam essa impostura que eles próprios entrevêm; esforçam-se por fecharem os olhos e aprovam, numa espécie de autodesprezo, aquilo que lhes ocorre e do qual sabem porque é fabricado. Sem o confessar, pressentem que suas vidas se lhes tornam intoleráveis tão logo não mais se agarrem

às satisfações que, na realidade, não o são (ADORNO apud COHN, 1975, p. 292).

A proposição de Adorno a respeito do “ser enganado”, e a formação da consciência, tema que Adorno parece sempre querer retomar, acabou por ser mais um convite de reflexão para a análise de O passageiro do futuro. Além disso, Rüdiger volta a tensionar nosso objeto a partir das proposições a respeito da fé ou ilusão coletivas na sociedade do ciberespaço:

[...] De acordo com um discurso ou imaginário em que, supostamente, tudo pode ser vivido, controlado e conhecido, em que pretensamente rumamos para a conquista de todos os segredos da vida e do mundo [...] A sociedade do conhecimento ou a ágora virtual que se esperava poder ver prosperar com o ciberespaço provavelmente serão, se tanto, enclaves menores numa rede sujeita aos esquemas mercantis da indústria cultural, conforme se avança em seu desenvolvimento (RÜDIGER, 2008, p. 20).

Contudo, nesse campo onde parecem se construir vivências ou experiências sintéticas em um ambiente diferente ao real, Rüdiger (2008, p. 23) defende, ou faz querer lembrar, que “o virtual e o real não são dois mundos paralelos: existem em relação dialética, o que significa dizer que entretêm relações de complementaridade, dependência recíproca e dinâmica tempestuosa que, em boa parte, podem ser examinadas à luz do conceito crítico de indústria cultural”.

### **A crítica da ciência como modelo de libertação do homem**

Segundo Rüdiger (2001, p. 132), é o vasto campo de assuntos estudados pelos *frankfurtianos*, envolvendo, desde a constituição da civilização até as leituras possíveis do humano, a partir da questão técnica, chegando à análise da arte e da música, que irá instigar os estudos no campo das

mídias. Para o autor, “dentro desses temas e de forma original é que vieram a descobrir a crescente importância dos fenômenos de mídia e da cultura de mercado na formação do modo de vida contemporâneo”.

A forma original a que Rüdiger aponta está relacionada ao seu modo de contrapor, ou, nas palavras do autor, negar, o princípio científico aplicado aos estudos em comunicação, em razão do fenômeno comunicacional estar ligado a uma característica de mediação, precisando, desse modo, ser “estudado à luz do processo histórico e global da sociedade”. O mesmo pensamento que Wolf (2005, p. 73) considerará como pensamento original da Escola de Frankfurt, ou seja, a “atitude crítica em relação à ciência e à cultura, com a proposta política de uma reorganização racional da sociedade, em condição de se superar a chamada crise da razão”. Na visão de Horkheimer e Adorno, as comunicações, ordenadas pelo sistema de dominação, não atendem às questões do esclarecimento ou libertação, como se poderia pensá-las. Pelo contrário, atuam de modo a atender à manutenção de um sistema que trabalha no campo da formação de consciências voltadas ao consumo estético em massa. O que os autores questionam é uma suposta ideia relacionada à modernidade de libertação das “autoridades míticas e das opressões sociais” (Rüdiger, 2001, p. 133). Essa argumentação está dentro do que foi chamado de Dialética do Iluminismo. Segundo Rüdiger,

o pressuposto do desenvolvimento de um ser humano esclarecido e autônomo, viram, era uma organização econômica e política cujos interesses sistêmicos acabaram sendo mais fortes e lograram predominar socialmente. A figura da indústria cultural é, segundo os pensadores, uma prova disso, de como os meios do Iluminismo progressista podem, no limite, se transformar em expressões de barbárie tecnológica (RÜDIGER, 2001, p. 135).

Esse questionamento ao Iluminismo parece estar representado no modo como a narrativa coloca Jobe a partir da visão do cientista e o enquadramento do sacerdote. Para o sacerdote, Jobe é um homem medieval,

determinado a uma vida de penitência e clausura e que deve obrigações para com a paróquia da vizinhança. Na visão do padre, a igreja é a guardiã do rapaz e é obrigação dele cumprir com o dever de trabalhar, e quando não o fizer, ser covardemente açoitado sem qualquer justificativa para isso, se não apenas fazer de Jobe um objeto para as práticas sádicas do padre. Já para o cientista, Jobe é um homem limitado mentalmente, infantil, ignorante, um não moderno. Ele enxerga, nessa mente atrasada e inocente, um potencial para preenchê-la de modo automatizado, artificial. Ao que parece, na visão do cientista, Jobe não é um homem para os tempos atuais. É necessário atualizá-lo. Assim, instala-se uma nova versão de software para depois, sendo ele uma cobaia, duplicá-lo. Porém, como nos mostra o filme, os resultados não são positivos, fazendo de Jobe um ser mecânico e operado não mais por uma razão, mas ideologia de poder. Se, por um lado, o cientista parece querer livrar Jobe da ignorância, transforma-o em um bárbaro determinado pela tecnologia. Nas palavras de Herbert Marcuse, expoente da Escola de Frankfurt na década de 1960, “talvez o próprio conceito de ciência e tecnologia sejam ideologia” (FREITAG, p. 95). Nas palavras de Freitag, que destaca a Dialética Iluminista,

[...] o saber produzido pelo iluminismo não conduzia à emancipação e sim à técnica e ciência moderna que mantem com seu objeto uma relação ditatorial. [...] a razão, sujeito abstrato da história individual e coletiva do homem em Kant e Hegel, converte-se, na leitura de Horkheimer e Adorno, em uma razão alienada que se desviou do seu objetivo emancipatório original, transformando-se em seu contrário: a razão instrumental, o controle totalitário da natureza e a dominação incondicional dos homens (FREITAG, 1986, p. 35).

Visão semelhante será abordada por Mattelart ao tratar do trabalho desenvolvido por Marcuse. Segundo o autor, com a publicação de *O homem unidimensional*, em 1964, Marcuse propõe desmascarar as novas formas de dominação política: “sob a aparência de um mundo cada vez mais

modelado pela tecnologia e pela ciência, manifesta-se a irracionalidade de um modelo de organização da sociedade que subjuga do indivíduo, em vez de libertá-lo” (MATTELART, 1999, p. 81).

Wolf (2005, p. 74) localiza na capacidade dos *frankfurtianos* em enfrentar as novas temáticas e conflitos sociais de suas épocas, um outro elemento de originalidade. Ainda na abordagem que trata da crítica à ciência, defende o autor: “segundo a teoria crítica – toda ciência social que se reduz a mera técnica de pesquisa, de seleção, de classificação dos dados ‘objetivos’ impede a si mesma a possibilidade da verdade, uma vez que ignora programaticamente as próprias mediações sociais”. Nesse contexto, Wolf (2005, p. 75) aproxima também Marcuse para corroborar e enfatizar que “[...] os fins específicos da teoria crítica são a organização da vida em que o destino dos indivíduos dependa não mais do acaso e da cega necessidade de relações econômicas incontroladas, mas da realização programada das possibilidades humanas”.

Ainda segundo Mattelart (1999, p. 81), a relação entre a Dialética do esclarecimento de Adorno e Horkheimer, e o Homem unidimensional, de Marcuse, permitem localizar a manifestação de uma “profunda coerência de uma escola de pensamento que critica um mundo onde a instrumentalização das coisas torna-se a dos indivíduos”.

## **A indústria cultural e domesticação das consciências**

Em a Dialética do esclarecimento, mesma obra em que Horkheimer e Adorno fazem a crítica à razão instrumental e que propomos breve articulação acima, é também o trabalho em que se apresenta a expressão de indústria cultural, uma atualização da cultura de massa (WOLF, 2005, p. 75). Nas palavras de Adorno,

a indústria cultural se transforma em public relations, a saber, a fabricação de um simples good-will, sem relação com os produtores ou objetos de vendas particulares. Vai-se procurar o cliente para lhe vender um consentimento total e não crítico,

faz-se reclame para o mundo, assim cada produto da indústria cultural é seu próprio reclame. [...] cada produto apresenta-se como individual; a individualidade mesma contribui para o fortalecimento da ideologia, na medida em que se desperta a ilusão de que o que é coisificado e mediatizado é um refúgio de imediatismo e de vida (ADORNO apud COHN 1975, p. 289).

e ainda:

[...] Essas informações são certamente pobres ou insignificantes, como prova todo estudo sociológico sobre algo tão elementar como o nível de informação política, e os conselhos que surgem das manifestações da industrial cultural são simples futilidades, ou pior ainda; os padrões de comportamento são desavergonhadamente conformistas (ADORNO apud COHN, 1975, p. 291).

Segundo Wolf (2005, p. 77), “na era da indústria cultural, o indivíduo não decide mais autonomamente. O conflito entre impulsos e consciência é resolvido com a adesão acrítica aos valores impostos”. Ainda sobre a condição de autonomia do sujeito, Wolf aponta: “Embora os indivíduos creiam que, no período em que não trabalham, eximem-se dos rígidos mecanismos produtivos, na realidade a mecanização determina de modo tão integral a fabricação dos produtos de distração, que o que se consome são apenas cópias e reproduções do próprio processo do trabalho” (WOLF, 2005, p. 77).

Essa relação nos permite tensionar o modo como a indústria cultural, na trama, pode atravessar um dos personagens. Já mencionamos as cenas de guerra frenética exibidas pela televisão, quando o cientista acorda de um pesadelo e que não consegue fugir, pois a mudança de canal leva a novas imagens de guerra. A análise que Wolf nos permite é questionar a relação entre o trabalho do pesquisador (criar máquinas de guerra) e suas responsabilidades (ajudar a ganhar uma guerra). Em outras palavras: combinado com a ideia de ideologia de Marcuse, na indústria cultural somos todos soldados

de uma guerra. Se o cientista sabe usar a RV como a arma de guerra, será a reprodução na mídia a arma de consciência para o vencer a guerra. Usando as palavras de Wolf para caracterizar o homem na pele do cientista:

A individualidade é substituída pela pseudo-individualidade: o sujeito se encontra vinculado a uma identidade sem reservas com a sociedade. [...] na época atual a indústria cultural e uma estrutura social cada vez mais hierárquica e autoritária transformam a mensagem de uma obediência leviana no valor dominante e invasor. [...] A influência da indústria cultural, em todas as suas manifestações, leva à alteração da própria individualidade de quem frui: ele é como o prisioneiro que cede à tortura e acaba confessando qualquer coisa, inclusive o que não cometeu (WOLF, 2005. p. 78).

É fundamental compreender a indústria cultural em sua essência. Rüdiger (2008, p. 138) alerta que “a televisão, a imprensa, os computadores, etc, em si mesmos não são a indústria cultural: essa é, sobretudo, um certo uso dessas tecnologias. [...] orientada em função de sua possibilidade de consumo no mercado. Ainda segundo o autor (RÜDIGER, 2001, p. 143), “a prática da indústria cultural segue a linha da menor resistência, não deseja mudar as pessoas: desenvolve-se com base nos mecanismos de oferta e procura, explorando necessidades e predisposições individuais que não são criadas por ela, mas, sim, pelo processo histórico global da sociedade”. Na visão de Barbara Freitag,

são sugestionados, ainda, para consumirem incessantemente, pois o consumo é apresentado como o caminho para a realização pessoal. A cultura fornecida pelos meios de comunicação de massa não permite que as classes assalariadas assumam posição crítica face a sua realidade, já que ela mistura planos de realidade material com as suas formas de representação e progressivamente anulam os mecanismos da reflexão e crítica para acionarem a percepção e os sentidos (visão e audição). No lugar do amor romântico sonhado pelo poeta se intercala a telenovela, no lugar do sexo vivido se vê o filme pornô, em

lugar de liberdade autêntica se vive a liberdade de escolha entre produtos lançados no mercado (FREITAG, 1986, p. 73).

Por fim, a frase final de Freitag parece ilustrar, de forma adequada, uma das representações que o filme propõe para a da RV. Também permite retomar a questão de enganação que localizamos no texto de Adorno e que agora, nas considerações desse trabalho, parecem retornar, não mais como enganação, mas, talvez, desilusão.

### **Considerações finais**

Uma primeira proposição é definir que O passageiro do futuro é uma obra dentro do seu contexto histórico, sendo pulsantes na narrativa as diversas previsões envolvendo a chegada de um novo cenário comunicacional, como ocorreu ao final do milênio passado. A análise realizada teve por intenção fazer uma leitura própria de uma obra do cinema americano da década de 1990 a partir da visão de autores sobre a teoria crítica da Escola de Frankfurt. Parece-nos confirmar o quanto a teoria crítica acabou encurralada por suas próprias construções, na medida em que produtos da indústria cultural, como é o caso do filme analisado, além de permitir sua acessibilidade, “também podem servir para uma visão crítica da sociedade” (MATTELART, 1999, p. 79). Trazendo o discurso que projeta quem sabe uma das principais obras de Walter Benjamin, Freitag acrescenta que:

a moderna obra de arte, como a fotografia e o cinema (hoje acrescentaríamos a televisão, o vídeo e o lazer), ao provocarem mudanças na percepção e nas atitudes dos consumidores, estariam modificando esses mesmos consumidores. Por isso mesmo a obra de arte pode servir como instrumento de politização [...], mas também de instrumento de redução de tensões que, sem essa ‘válvula de escape’, possivelmente teriam condições de dinamizar a sociedade (FREITAG, 1986, p. 76).

Estamos cientes de que as articulações realizadas, assim como a escolha teórica, possam ter deixado expostas uma série de questões a serem trabalhadas de forma mais aprofundada. Além dos limites filosóficos em que a teoria crítica acabou esbarrando, sendo necessárias novas apropriações, como a teoria da ação comunicativa, de Habermas, e a própria teoria estética, proposta por Adorno. Rüdiger, (2008, p. 269) propõe que “a crítica da indústria cultural se encontra hoje virtualmente encerrada em suas possibilidades de julgamento histórico, e sua situação não é melhor do que a existente na época de seu surgimento”. Porém, conforme também nos aponta Rüdiger (2001, p. 144), “a reflexão crítica [...] não tem por objetivo primeiro provar alguma tese, mas, sim, nos fazer pensar e, por aí, nos tornar mais conscientes ao mesmo tempo dos limites e potenciais de mudança existente na realidade”.

Desse modo, tentando responder a nossa questão sobre que homem “resulta” ou “sobra” da reunião entre humanidade e tecnologia, o filme *O passageiro do futuro* parece reproduzir um discurso semelhante ao conjunto da obra *frankfurtiana*: uma crítica para o fazer pensar. Certamente enquadrado no discurso do grupo “apocalíptico”, como ironizou Umberto Eco (2001), ao fim das contas, os personagens parecem presos a um conjunto ideológico que acaba por levá-los, todos, para o mesmo caminho de desilusão.

O cientista que acredita na ciência como libertadora, vê apenas destruição de suas cobaias. A evolução a qual a RV prometia resultou em um macaco transformado em uma máquina de guerra. Quando da tentativa de libertar um homem de sua ignorância, esse homem parece tomado pela necessidade de poder e prefere se transformar em sinais elétricos. No campo pessoal, o mesmo cientista que queria libertar optou por relacionamentos com algoritmos, simulando pessoas em seu software: “voar, flutuar, cair”. O padre representa apenas uma fé falsa e vulnerável, que em nada protege, mas que sente prazer na tortura dos mais frágeis. Já Jobe, que permite leituras intermináveis, acaba transportado para um novo plano de existência: o plano digital. Assim como no roteiro original, Jobe é o *Cyber God*, ou Deus cibernético. Com certeza muito mais inteligente, mais poderoso, mas não mais humano.

## Referências

- ADORNO, Theodor. A indústria cultural. *In*: COHN, Gabriel. **Comunicação e indústria cultural**: São Paulo: Nacional, 1975.
- BROWING, Mark. **Stephen King on the big Screen**. Bristol: Intellect, 2009.
- ECO, Humberto. **Apocalípticos e integrados**. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- FREITAG, Bárbara. **A teoria crítica ontem e hoje**. Brasiliense: São Paulo, 1986.
- LEMOS, André. **Dicionário de comunicação**: escolas, teorias e autores. São Paulo: Contexto, 2014.
- MATTELART, Armand; MATTELART, Michèle. **Histórias das teorias da comunicação**. São Paulo: Loyola, 1999.
- MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck**: O futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp, 2003.
- NEWMAN, Kim *In*. KEMP, Philip. **Tudo sobre cinema**. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.
- PIKE, Sidney. **Nós mudamos o mundo**: Um pioneiro revela a história da CNN. Barueri: Manole, 2006.
- RHEINGOLD, Howard. **Realidad virtual**. Gedisa: Barcelona, 1994.
- RYAN, Marie-Laure. **Narrative as virtual reality**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2001.
- RÜDIGER, Francisco. *In*: HOHLFELDT, Antonio *et al.* **Teorias da Comunicação**: Conceitos, escolas e tendências. Petrópolis: Vozes, 2001.
- RÜDIGER, Francisco. **Cibercultura e pós-humanismo**: Exercícios de arqueologia e criticismo. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.
- SHERMAN, William R.; CRAIG, Alan B. **Understanding virtual reality**: Interface, application and design. Elsevier. 2002.
- SWAINE, Michal; FREIBERGER, Michael. **Fire in the valley**: The birth and death of the personal computer. Dallas: The Pragmatic Programmers, 2014.
- THE LAWNMOWER man. O passageiro do futuro (BR). Estados Unidos 1992. Colorido. 107 min. Direção: Brett Leonard. Roteiro: Brett Leonard, Gimel Everett: Género: Ficção científica, Terror. Idioma: inglês
- WOLF, Mauro. **Teorias das comunicações de massa**. São Paulo: Contexto, 2005.

# ALÉM DO MAPA: A CONSTRUÇÃO DE UMA NARRATIVA INTERATIVA DAS FAVELAS

IVISON SPEZANI

## Introdução

Ao longo da história a cidade vem tornando-se objeto de interesse dos estudiosos que buscam em diferentes campos e disciplinas uma conceituação que abarque o múltiplo, complexo e pluridimensional fenômeno urbano. Para este estudo cabe a definição do sociólogo Robert Park, segundo o qual, cidade é:

a tentativa mais coerente e, em termos gerais, mais bem-sucedida de refazer o mundo em que vive, e de fazê-lo de acordo com seus mais profundos desejos. Porém, se a cidade é o mundo criado pelo homem, segue-se que também é o mundo em que ele está condenado a viver. Assim, indiretamente e sem nenhuma consciência bem definida da natureza de sua tarefa, ao criar a cidade o homem recriou a si mesmo (PARK, 1967, p. 3).

Esta relação direta entre o tipo de cidade que existe e a que se deseja, não pode ser separada da questão do tipo de pessoas que se quer ser, que tipo de relações sociais se busca, que estilo de vida deseja, bem como quais são os valores estéticos. Através deste prisma, vê-se como a cidade do Rio

de Janeiro apresenta-se como uma das cidades mais bonitas do mundo, com maravilhas naturais, samba, carnaval e povo feliz, entretanto há uma outra face que se faz visível ao olhar as encostas de suas montanhas, no qual encontram-se “cidadãos” às margens da sociedade, socialmente excluídos e discriminados, parecendo morar separados do estado (ARIAS, 2006, p. 194).

## A cidade desconectada

A narrativa de Zuenir Ventura no livro “Cidade Partida”<sup>1</sup>, traçou um panorama da cidade do Rio de Janeiro apresentando-a com uma configuração dividida entre favela e asfalto. Seu relato inicia-se em um momento crucial que é a reforma de Pereira Passos, em 1904, da qual se originaram os primeiros movimentos para uma política permeada pela exclusão social. Tal reforma, visando uma modernização da cidade aos modelos parisienses, expulsou a população pobre que ocupava a região central da cidade, obrigando-a a morar em morros ou subúrbios. Nasceu aí a primeira favela carioca, localizada no bairro do Santo Cristo e Gamboa, a Providência. As obras realizadas pelo prefeito acabaram por definir zonas específicas pela cidade, o centro para os negócios, a Zona Sul para os abastados e os subúrbios para a população pobre (GONÇALVES, 2003).

Assim, percebe-se que em geral, são os pobres, os desprivilegiados e marginalizados do poder político, os que mais sofrem com esse processo. Este tipo de ação, como afirmou Friedrich Engels, apresenta sempre os mesmos resultados, ou seja,

“os becos imundos desaparecem, para a grande alegria da burguesia, que se autocongratula por ter contribuído para o enorme sucesso das transformações, mas tudo reaparece imediatamente em outro lugar” (ENGELS, 1935, p. 74).

---

<sup>1</sup> VENTURA, Z. Cidade Partida. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

Passou-se então a viver cada vez mais em uma cidade dividida, fragmentada, propensa a conflitos. Assim, conforme afirma David Harvey, “o modo como vemos o mundo e definimos possibilidades depende do lado da pista em que nos encontramos e a que tipo de consumismo temos acesso” (HARVEY, 2014, p. 47).

Neste sentido, Zygmunt Bauman também identificou no comportamento burguês das cidades, o desejo de isolar-se corpórea e materialmente em áreas de moradia das elites, construindo para si, espaços proibidos na tentativa da ruptura com a vida urbana (BAUMAN, 1999, p. 27-28). Trata-se de uma “divisão simbólica” que classifica socialmente as pessoas segundo sua ocupação no espaço (RIBEIRO, 1997, p. 116), o que também Souza (2000) definiu como “fragmentação do tecido sócio-político espacial”.

Essas “territorialidades excludentes” que promovem divisão física entre os espaços seguros das comunidades privilegiadas e os espaços onde vivem as comunidades desprivilegiadas, muitas vezes territórios com total ausência do Estado, não é apenas espacial, levando também à segregação social entre classes (AMARAL, 2010, p. 40). “Cada segmento parece viver e funcionar autonomamente, agarrando-se com todas as forças ao que conseguiu para si na luta cotidiana pela sobrevivência” (HARVEY, 2014, p. 49). Casas passam a ser construídas para proteger seus habitantes, e não para integrá-los nas comunidades às quais pertencem (GUMPERT; DRUCKER, 1998, p. 427). Assim, cada vez mais se transformam em “cidades de fragmentos fortificados, de comunidades muradas e de espaços públicos mantidos sob vigilância constante” conforme afirmou Harvey, e que a cidade tem ficado nas mãos de interesses privados.

Muito mais estritamente confinado, na maior parte dos casos, nas mãos de uma pequena elite política e econômica com condição de moldar a cidade cada vez mais segundo suas necessidades particulares e seus mais profundos desejos (HARVEY, 2014, p. 68).

O relato de Zuenir Ventura citado anteriormente retrata uma divisão binária do Rio de Janeiro entre Zona Norte e Zona Sul, entretanto, a cidade partida hoje tem suas dimensões ampliadas e não pode mais ser dividida apenas entre Zona Norte e Zona Sul, estendendo-se a todo espaço geográfico (SILVA, 2009, p. 32). As favelas hoje mesclam-se a todos os demais bairros e zonas da cidade, porém continuam separadas, apresentando um aspecto que está cada vez mais presente quando o assunto é a ocupação do espaço urbano, o desencontro. Os ocupantes das cidades deveriam se encontrar, travar batalhas, conversar, discutir, debater ou concordar “levantando seus problemas particulares ao nível de questões públicas e tornando as questões públicas assuntos de interesse privado” (BAUMAN, 1999, p. 28). A fusão da cidade só poderá resultar de uma “experiência compartilhada, e certamente não se pode pensar em compartilhar uma experiência sem compartilhar um espaço” (BAUMAN, 2009, p. 51). Para Marshall Berman, “as ruas pertencem ao povo”, porém, ao longo de todo o século XX, “espaços urbanos têm sido sistematicamente planejados e organizados para assegurar-nos de que confrontos e colisões serão evitados” (BERMAN, 1986, p. 158).

Estas reflexões nos levam a pensar como as cidades estão se tornando cada vez mais não cidades, “na medida em que sua essência vem solapada por projetos conservadores de cidade de classes dominantes” (FERNANDES, 2005, p. 7). Trata-se da criação de lugares isolados, que fisicamente se situam dentro da cidade, mas que socialmente, estão fora dela. Hoje a cidade é feita de muros, de barreiras físicas por todo lado, “a nova estética da segurança decide a forma de cada tipo de construção, impondo uma lógica fundada na vigilância e na distância” (CALDEIRA, 1997, p. 159). É clara a intenção destas ações de “dividir, segregar, excluir, e não de criar pontes, convivências agradáveis e locais de encontro, facilitar as comunicações e reunir os habitantes da cidade” (BAUMAN, 2009, p. 25). Neste sentido, deve-se levar em conta que é por base num discurso e numa classe civilizatória que as classes dominantes constroem novas estratégias de controle e regulação da vida social (PECHMAN, 2002).

Em seu livro, “O direito à cidade”<sup>2</sup>, o filósofo Henri Lefebvre (1969) expõe de que forma a vida urbana foi-se deteriorando através das ações burguesas. O urbanismo foi apontado, por este autor, como o principal instrumento modificador do espaço da cidade, resultando em uma estratégia de classe. Tal ação, segundo o filósofo, vai contra o direito à cidade como um direito fundamental constitucionalmente garantido, em que se define a não exclusão da sociedade urbana das qualidades e benefícios da vida urbana. Assim, o direito à cidade é, portanto, muito mais do que apenas o direito de acesso individual ou grupal aos recursos que a cidade incorpora, segundo David Harvey, “é um direito de mudar e reinventar a cidade mais de acordo com nossos mais profundos desejos”. O mesmo autor considera ainda que é um direito mais coletivo que individual, “uma vez que reinventar a cidade depende inevitavelmente do exercício de um poder coletivo sobre o processo de urbanização”. Segundo Harvey, esse direito à cidade é a liberdade de fazer e refazer-se a nós mesmo e a nossas cidades e entendê-lo não como um direito ao que já existe, mas como um direito de:

Reconstruir e recriar a cidade como um corpo político socialista com uma imagem totalmente distinta: que erradique a pobreza e a desigualdade social e cure as feridas da desastrosa degradação ambiental (HARVEY, 2014, p. 247).

## Favelas e as imagens autoritárias

Ainda hoje, ao acessar o *Google Maps*<sup>3</sup>, um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélites gratuito na web e desenvolvido pela empresa Google, algumas áreas da cidade do Rio de Janeiro contém imagens de blocos cinza, locais onde estão localizadas as favelas, significando que não se pode navegar com precisão por esses locais. O

---

<sup>2</sup> LEFEBVRE, H. O direito à cidade. São Paulo: Moraes, 1991.

<sup>3</sup> Disponível em: [www.google.com.br/maps](http://www.google.com.br/maps).

mapeamento e o acesso acontecem até os limites dessas áreas. Através deste prisma, percebe-se o tipo de tratamento que se tem tido com relação às favelas cariocas e seus moradores.

Neste sentido, John Brian Harley evidencia o caráter discursivo nos mapas e relaciona o fato de que a construção de um mapa envolve um autor e um patrono, quase sempre o Estado, assim, os mapas por vezes seriam “imagens autoritárias e que sem estarmos conscientes disso um mapa pode reforçar e legitimar o status quo” (HARLEY, 1989, p. 14). Desta forma os mapas exercem um poder simbólico, conforme afirmou Pierre Bourdieu, uma forma de violência dada através de sistemas simbólicos que “cumprem a sua função política de instrumentos de imposição ou de legitimação da dominação” (BOURDIEU, 1989, p. 11).

Além deste fator, as imagens representadas quando o assunto é favelas, quase sempre estão envolvidas com os conceitos de utopia e distopia. Pode-se considerar utopia como um espaço ideal, criação humana, que geralmente apresenta sonhos dos quais nem sempre são viáveis, uma possibilidade imaginativa, a qual poderia ser realizada, na verdade, dependendo das circunstâncias (BAGCHI, 2012, p. 1).

“As utopias consolam, porque, se não dispõem de um tempo real, disseminam-se, no entanto, num espaço maravilhoso, abrem cidades e vastas avenidas, jardins bem cultivados, países fáceis, mesmo que o acesso a eles seja quimérico” (FOUCAULT, 1991, p. 49).

Se a utopia é este lugar que ultrapassa a realidade experimentada no cotidiano, abrindo e imaginando espaços para novos horizontes, a distopia, através do estranhamento e da perplexidade vem resgatar a empatia humana pelo humano (SILVA, 2011, p. 14-15).

Jacoby (2007, p. 39-40), define a diferença entre utopia e distopia: “as utopias buscam a emancipação ao visualizar um mundo baseado em ideias novas, negligenciadas ou rejeitadas; as distopias buscam o assombro, ao acentuar tendências contemporâneas que ameaçam a liberdade”,

ou seja, a distopia pode ser vista sempre como uma visão pessimista do futuro da sociedade em que as condições de vida são sempre miseráveis e caracterizadas pela opressão, guerra, violência e terror.

Valladares (2005, p. 26) conceitua favela como um tipo de habitat pobre, em geral caracterizado por um conjunto de barracos aglomerados, sem traçado viário nem serviços públicos, construídos de forma ilegal sobre terrenos de propriedade pública ou privada. A favela hoje está “na raiz da questão social brasileira, de herança escravista, cujo tratamento hierarquizado, diferenciador e desigual, marca a construção e a manutenção da cidade e da sociedade” (ROCHA, 2012, p. 49).

A literatura produzida sobre as favelas por jornalistas, cronistas, engenheiros, médicos, arquitetos, administradores públicos e assistentes sociais desde a primeira metade do século XX, tem a predominância como “território da violência, como lugar de todas as ilegalidades, como bolsão da pobreza e da exclusão social”, fazendo circular as imagens da fratura social e de uma “cidade partida” (VALLADARES, 205, p. 20), ou seja, a favela como a distopia da cidade. Portanto, espaços abandonados e desmembrados, aqueles que Michael Scwarzer chama de “zonas fantasmas”, nas quais “os pesadelos substituem os sonhos, e perigo e violência são mais comuns que em outros lugares” (SCWARZER, 1998, p. 16). E a responsabilidade por esta condição tem recaído sobre “essa população”, que parece não dominar dos códigos da vida em sociedade (ROCHA, 2012).

Em maior ou menor grau, o noticiário também reproduz uma representação hegemônica da cidade partida (VENTURA, 1994), entre morro e asfalto, onde morro ocupa o lugar do outro, ainda que as mensagens se dirijam ao mesmo público estigmatizado do noticiário. Assim, o imaginário brasileiro interpreta o “favelado” como um tipo social homogêneo e a favela como lugar de ausência e caos social, ou seja, “o lugar da carência, do vazio, do perigo. Uma questão de estigmatização e rotulação sofrida por esses indivíduos moradores de favelas” (ROCHA, 2006, p. 11).

Segundo uma pesquisa conduzida pela ONG Comunidades Catalisadoras (ComCat)<sup>4</sup> na mídia internacional, as favelas cariocas são representadas mais comumente como “locais de violência” e “locais de drogas/gangues” e o traço mais comum atribuído aos moradores das favelas é “financeiramente pobre”.

Neste sentido, vemos que na maioria das vezes as favelas, em suas complexidades, acabam sendo ofuscadas e por outro lado, sobre suas mazelas, são lançados holofotes. Desta forma, as representações que se fazem delas, tanto subexpondo, quanto sobre-expondo carregam consigo a questão proposta por Didi-Huberman de como os povos estão expostos a desaparecer justamente por estarem ameaçados na sua representação política e estética:

A subexposição priva-nos dos meios para ver, pura e simplesmente, aquilo que poderia estar em causa [...]. Mas a sobre-exposição vale pouco mais: demasiada luz cega. Os povos expostos à ruminação estereotipada de imagens são, também eles, povos expostos a desaparecer (DIDI-UBERMAN, 2011, p. 42).

E é desta forma que muitas vezes é negado para estas pessoas um “primeiro ‘direito à imagem’, anterior a toda a propriedade detida pelo indivíduo sobre a ‘sua’ imagem: o direito a ser incluído na imagem da humanidade comum” (RANCIÈRE, 1999, p. 17-18).

Por este prisma, constata-se que as favelas quase sempre costumam ser observadas a partir de parâmetros definidos por aqueles grupos sociais de maior poder econômico, e dessa forma, caracterizada pelo que elas não têm em comum, em termos materiais e/ou culturais com a metrópole. Esta é uma definição de espaços populares pela negação que acompanha

---

<sup>4</sup> Sediada no Rio de Janeiro, a Comunidades Catalisadoras (ComCat) é uma ONG de empoderamento, comunicação, centro de estudos e defensora de favelas e publicou em dezembro de 2016 um estudo sobre a representação das favelas na mídia internacional entre 2008 e 2016: Favelas na Mídia: como a vinda da imprensa global na era dos megaeventos transformou a imagem das favelas, disponível em: <http://comcat.org/wp-content/uploads/2016/12/Relatorio-Favelas-Na-Midia-ComCat.pdf>.

todos os espaços habitados pelas populações de baixa renda nas cidades do Brasil (PERLMAN, 2013, p. 3).

Neste sentido, tem-se no discurso uma ferramenta de poder utilizado para rupturas e segregação. “Assim como o discurso ‘rege’ certas formas de falar sobre um assunto, definindo um modo de falar, escrever ou se dirigir a esse tema de forma aceitável e inteligível, então também, por definição, ele ‘exclui’, limita e restringe outros modos” (HALL, 2016, p. 80).

Este pensamento vincula-se às premissas de Michael Foucault que propõe uma ligação entre discurso, conhecimento e poder, sendo esta relação mais importante que a questão de sua “verdade”, sustentando a formação discursiva como um regime da verdade (HALL, 2016, p. 88). “A verdade não existe fora do poder [...]. A verdade é deste mundo; ela é produzida nele devido às múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder” (FOUCAULT, 1984, p. 10). É o tipo de discurso que cada sociedade acolhe que faz discernir o falso do verdadeiro e quem tem o estatuto de dizer o que funciona como verdadeiro.

Entretanto, há alguns estudos que destacam a necessidade de representações que levem em conta a colaboração dos próprios excluídos na sua elaboração e na definição da própria imagem como possibilidade de uma “mobilidade simbólica” na visão de que favela seria apenas um lugar de ausência e exclusão. Isso significa o deslocamento de uma visão pré-concebida e preconceituosa para uma visão que os torna sujeitos comuns, com dilemas e aspirações que não apresentam risco *a priori* aos demais (ROCHA, 2005).

## Uma outra narrativa das favelas

Na tentativa de cerzir a cidade, lançou-se a plataforma imersiva “Além do mapa”, realizada através de uma parceria entre o AfroReggae<sup>5</sup>,

<sup>5</sup> AfroReggae é uma ONG que promove a justiça e a inclusão, através da arte, da cultura afro-brasileira e da educação, construindo pontes que unam as diferenças e sejam alicerces para a

Google<sup>6</sup> e J. Walter Thompson<sup>7</sup>, usando a tecnologia de vídeo 360° para retratar a vida nas favelas cariocas. Através de um conjunto de câmeras que captam imagens em todas as direções montadas sobre uma moto é possível acompanhar o deslocamento por morros e vielas passando pelos comércios e residências. Nas paradas do trajeto, vamos conhecendo moradores desses locais, que contam suas histórias, seus trabalhos e sonhos.

Esta plataforma traz inúmeros componentes interativos, como intervenções gráficas que fornecem informações complementares, tais como fotos, áudios e textos. Há também uma opção de navegação por um mapa, escolhendo as histórias a partir do local de moradia das personagens. Sendo assim, para este estudo fez-se essencial uma análise qualitativa do conteúdo da plataforma “Além do Mapa” com base nas seguintes categorias de análise: personagens e com quem vivem, histórias que foram apresentadas, tema presente no discurso, instituições citadas, apresentador e suas falas, além das locações gravadas. A partir desta análise origina-se um quadro relacional entre o material decupado e as produções bibliográficas estudadas.

Sendo assim, pode-se perceber que a partir da forma como a tecnologia foi utilizada constata-se a tentativa em adotar uma abordagem cujo lema é do *solvitur ambulando*, como no conto “A arte de andar nas ruas do Rio de Janeiro” de Rubem Fonseca, no qual se opta “por uma enunciação pedestre caracterizada pela horizontalidade” (GOMES, 2004). Essa expressão significa, literalmente, resolver andando, ou seja, acredita-se que caminhando pensa-se melhor, encontrando desta maneira, soluções para os seus problemas. O próprio Jonathan Haagensen<sup>8</sup>, narrador/apre-

---

sustentabilidade e para a cidadania.

<sup>6</sup> Empresa que organiza as informações disponíveis na internet, tornando-as mundialmente acessíveis e úteis através da internet.

<sup>7</sup> A J. Walter Thompson Brasil faz parte da rede da marca de comunicação de marketing J. Walter Thompson Worldwid.

<sup>8</sup> Jonathan Haagensen é um ator e cantor brasileiro, nascido e criado na comunidade do Vidigal, Rio de Janeiro.

sentador da plataforma, afirma sobre o caráter dividido da cidade do Rio de Janeiro e propõe que nos surpreenderemos ao entrar e conhecer de perto as comunidades:

O Rio é uma cidade dividida, tem um lado que todo mundo conhece: Copacabana, Ipanema, mas tem um outro lado, o das favelas. A cada cinco pessoas, uma vive nas favelas. E quando você olha o mapa de perto do Rio de Janeiro a maioria das favelas ainda são um buraco cinza no mapa, como se não tivesse nada. Algumas pessoas pensam que favela é só crime, violência e drogas. Afinal é isso que a gente vê nas notícias. Mas para você descobrir o lado que não é mostrado, você vai ter que entrar e entender como vivem as pessoas que moram nas comunidades<sup>9</sup>.

Tal abordagem se torna possível através da utilização do vídeo em 360°, ou seja, um tipo de vídeo gerado através de uma técnica que consiste em captar imagens em movimento, mas ao invés de fazer recortes espaciais de enquadramento, como no cinema e na televisão, captura todos os ângulos possíveis de serem vistos e percorridos durante o andamento do vídeo. Esta técnica permite ao usuário movimentar-se em torno de um eixo e visualizar os conteúdos a partir de ângulos diversos, em qualquer momento, podendo inclusive mudar de direção e até mesmo de espaço, possibilitando ao usuário uma experiência de mais imersão.

Neste sentido, a mediação tecnológica emula um posicionamento espacial, uma presença física, ou seja, “é como se o usuário estivesse situado em um espaço e suas possibilidades de olhares, por meio do movimento dos olhos, pescoço e em volta de si, enxergassem as imagens em movimento do universo posto na tela” (MÉDOLA; OLIVEIRA, 2016, p. 9).

---

<sup>9</sup> Transcrição a partir de RIO: Além do mapa (2016).

Neste sentido, o vídeo em 360° integrado a um espaço de hipermídia, como a internet, fornece mecanismos interativos flexíveis que permitem navegar de forma mais integrada em uma nova dimensão de espaço e tempo. Através dessas possibilidades que proporciona acaba-se redefinindo o nosso conceito de narrativa, conforme afirmou Lev Manovich:

O “usuário” da narrativa atravessa um banco de dados e segue links em seus registros, conforme estabelecido pelo criador do banco de dados. Uma narrativa interativa (que pode, também, em analogia ao hipertexto, ser chamada de hipernarrativa) pode então ser entendida como a soma de trajetórias múltiplas por meio de um banco de dados. Uma narrativa linear tradicional é uma entre tantas outras trajetórias possíveis, ou seja, uma escolha particular feita dentro de uma hipernarrativa (2015, p. 14).

Assim, esse novo tipo de narrativa, transforma a recepção em experiência física e o espectador ressurgue como “interator”, para utilizar o conceito de Murray, designando aqueles receptores que são também produtores em plataformas transmidiáticas. Segundo a autora o que define este renascer do espectador é a capacidade de agência, aqui entendida como a possibilidade de realizar ações e ver os resultados das escolhas, participando, assim, da experiência do universo ficcional da obra em questão (MURRAY, 2001, p. 127). Há, portanto, a exigência de uma interação, ele precisa ir além das interfaces para acessar o conteúdo, deixar a zona de conforto, e conforme considerou Bakhtin, o autor “ocupa uma posição responsável no acontecimento do existir, opera com elementos desse acontecimento e por isso a sua obra é também um momento desse acontecimento” (BAKHTIN, 2003, p. 176).

Observa-se, portanto, que ao permitir a navegação no ambiente representado, um dispositivo audiovisual panorâmico, como a plataforma em análise, amplia as possibilidades de textualização, o que significa dizer que “os elementos visuais que estarão na tela (espaço) no decorrer do

vídeo (tempo) dependerão também da orientação visual escolhida pelo enunciatário para serem visualizadas” (MÉDOLA; OLIVEIRA, 2016, p. 9).

Neste sentido, esta navegação configura uma espécie de montagem especializada, fazendo uma analogia ao pensamento proposto por Dubois sobre instalações, ou seja, “a narratividade espacial implica pensar a ação física do espectador (seu percurso) como performance” (DUBOIS, 2014, p. 147), ou seja, é “possível dar ao destinatário do vídeo 360º o poder de mudar a sua orientação em um espaço com possibilidades visuais, e permiti-lo criar a sua ordem de elementos à medida que decide onde focar a sua atenção” (MÉDOLA; OLIVEIRA, 2016, p. 10).

Aqui, percebe-se que através desta nova lógica de linearidade o poder cedido ao destinatário não é irrestrito, ou seja, apesar de uma liberdade textual de navegação e criação de narrativas, ele continua tendo acesso apenas ao que o emissor coloca no enunciado, em outras palavras, a colocação discursiva obedece a uma “orientação fixada a partir do interesse do sujeito que comanda a interação, o enunciador” (OLIVEIRA, 2013, p. 245).

Ao permitir que qualquer um “entre” na favela, através de suas escolhas interativas, o “Além do mapa” tenta aproximar e ressignificar as favelas a partir de suas experiências e falas, mostrando suas qualidades e o desejo de integrá-las à cidade. Esta ferramenta apresenta-se com uma tentativa de mudar a narrativa até então vigente, apresentando o diferente como aquele cujos critérios estéticos são apenas outros.

Dentre uma das histórias apresentada encontramos a do jovem Luís, morador do Complexo do Alemão, que mudou sua vida através do vídeo game de dança, aprendendo a lutar pelos seus sonhos. Enfrentou o preconceito, mas teve o apoio de professores e da mãe, tornando-se bailarino. Segundo a fala da própria mãe, Luís provou que “favelado também tem chance, é só querer” o que é complementado pelo próprio apresentador, “o que mais eu gosto nele é que ele sabe o que quer e trabalha muito para realizar os seus sonhos. Aqui é assim, a gente tem que trabalhar muito para conquistar as coisas na vida”.

Outra história contada é a da Paloma, moradora da favela da Maré, que “tem o sonho de mudar a vida do morro através de inteligência artificial”. Resolveu cursar ciência da computação na UFRJ, até então o curso não tinha ninguém da favela. Em seu discurso, mostra a dificuldade que foi para conseguir esta vaga e que a luta é diária, segundo ela, “para firmar que a gente tá ali, que a gente existe e que fazemos parte da cidade”.

Outro personagem é o Ricardo, da Rocinha que ganhava sua vida como baloeiro<sup>10</sup> na favela e hoje “ganha a vida no mar”. Montou uma escola de surf para ajudar as crianças da favela a não se envolverem com o tráfico. Não tem lugar para morar e dorme na própria escola.

Um dos episódios apresenta ainda alguns artistas do Vidigal, “referência em desenvolvimento entre as comunidades do Rio” patamar alcançado pelo empenho de algumas pessoas em “transformam a comunidade em um lugar especial” como as “Morenas de sol<sup>11</sup>”, “Nós do morro<sup>12</sup>” e o “AfroReggae”.

Percebe-se, através destas histórias, uma tentativa de valorização da favela e seus moradores como pertencentes à cidade. Entretanto, até mesmo na própria ambiguidade que o nome desta plataforma sugere, “Além do mapa”, já se observa que esta representação da favela afirma o seu caráter de local que está fora do acesso, para além do mapa, talvez até mesmo fora do alcance físico e que para entrar, a melhor forma é através de uma tela de computador, na segurança e conforto de sua casa, e apenas a alguns cliques de distância e com possibilidade de acesso reduzida.

Além desta questão, algumas outras nos deixam atentos e convidam às reflexões. Existe algum interesse na tentativa de representar

---

<sup>10</sup> Soltar balão com fogos de artifícios para comemorar aniversário de traficantes, algum falecimento ou soltura de alguém da prisão.

<sup>11</sup> Banda de percussão feminina que entrelaça a música, a dança e o teatro com influências coreográficas de street dance, jazz, dança contemporânea e ritmos Afro-brasileiros.

<sup>12</sup> Fundado para oferecer formação técnica a jovens da comunidade do Morro do Vidigal, Rio de Janeiro, o grupo dirigido por Guti Fraga alterna a montagem de textos clássicos e criações coletivas.

a favela para o mundo, em um momento de visibilidade ocasionada pelos grandes eventos na cidade do Rio de Janeiro, inscrevendo-a como um espaço criado pelo próprio ser humano, através da superação dos obstáculos? Nesta ressignificação das favelas a partir de suas experiências e falas, apresenta-se um desejo de integrá-las à cidade, mas que também pode estar encobrindo problemas sociais, apontando para um ambiente em que se está exposto às mesmas misérias de uma cidade sem governo, decorrente da inobservância do direito à cidade? Ao utilizar um determinado discurso para encobrir ou minimizar problemas sociais, está se abarcando a complexidade do tema e das diferentes comunidades que compõem o cenário carioca?

O problema é complexo e merece um estudo aprofundado, mas cabe por agora uma reflexão e um destaque para a importância de entender que há no urbano uma multiplicidade de práticas prestes a transbordar de possibilidades alternativas, assim como possibilidades múltiplas de narrativas. Imaginar o outro pode completar o interator, fazer com que entre em empatia com esse outro indivíduo, sendo possível “ver axiologicamente o mundo de dentro dele tal e qual ele o vê, colocar-me no lugar dele e, depois de ter retornado ao meu lugar, completar o horizonte dele com o excedente de visão que desse meu lugar se descortina fora dele (BAKHTIN, 2003, p. 23). E assim, fazer valer o desejo de David Harvey:

Os que constroem e mantêm a vida urbana têm uma exigência fundamental sobre o que eles produziram, e que uma delas é o direito inalienável de criar uma cidade mais em conformidade com seus verdadeiros desejos, chegaremos a uma política do urbano que venha fazer sentido. “A cidade pode estar morta”, Lefebvre parece dizer, mas “Longa vida à cidade” (HARVEY, 2014, p. 21).

## Referências

- AMARAL, L. O Imaginário do Medo: Violência Urbana e Segregação Espacial na Cidade do Rio de Janeiro. **Contemporânea**, v. 8, n. 1, p. 34-45, 2010.
- ARIAS, E. D. **Drugs and Democracy in Rio de Janeiro**. Trafficking, Social Networks and Public Security. United States of America: The University of North Carolina Press, 2006.
- BAGCHI, B. **The Politics of the (im) possible: Utopia and Dystopia Reconsidered**. SAGE Publications India, 2012.
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- BAUMAN, Z. **Globalização: as conseqüências humanas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.
- BAUMAN, Z. **Confiança e medo na cidade**. Zahar, 2009.
- BERMAN, M. **Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.
- BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. Rio de Janeiro: DIFEL/Bertrand Brasil, 1989.
- CALDEIRA, T. P. **Enclaves fortificados: a nova segregação urbana**. *In: Novos Estudos CEBRAP* 47, 1997.
- DIDI-HUBERMAN. **Coisa pública, coisa dos povos, coisa plural**. A república por vir. Silva, Rodrigo (org.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011
- DUBOIS, P. A questão da “forma-tela”: espaço, luz, narração, espectador. *In: GONÇALVES, O. et al. Narrativas Sensoriais: Ensaios sobre cinema e arte contemporânea*. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Circuito, 2014. p. 123-157.
- ENGELS, Friedrich. **The Housing Question**. Nova York, International Publishers, 1935.
- FERNANDES, F. L. Os discursos sobre as favelas e os limites ao direito à cidade. **Cidades**, Presidente Prudente, v. 2, n. 3, 2005.
- FOUCAULT, M. **A Arqueologia do saber**. São Paulo: Grupo Gen, Forense Universitária, 2012.
- FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. Trad. e org.: Roberto Machado. Rio de Janeiro: Graal, 1984.
- GOMES, R. C. **Cenas urbanas: identidades em fragmentos e crise da representação**. Comunicação, representação e práticas sociais. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2004.

GONÇALVES, R. S. **Favelas do Rio de Janeiro: História e Direito**. Rio de Janeiro: Pallas: Ed. PUC-Rio, 2013.

GUMPERT, G.; DRUCKER, S. J. The mediated home in the global village. **Communication Research**, v. 25, n. 4, p. 422-438, 1998.

HALL, S. **Cultura e Representação**. ITUASSU, A. (org.). Rio de Janeiro: Ed. PUC-RIO: Apicuri, 2016.

HARLEY, J. B. Deconstructing of map. **Cartographica The International Journal for Geographic Information and Geocisualization**, v. 1, p. 1-20, 1989.

HARVEY, David. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. São Paulo: Martins, 2014.

JACOBY, R. **Imagem imperfeita: pensamento utópico para uma época antiutópica**. Tradução: Carolina Araújo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

MÉDOLA, A. S. L. D., DE OLIVEIRA, B. J. Audiovisual Panorâmico para dispositivos móveis: reconfigurações em tela, imersão e instância narradora. *In*: ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS, NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, 25., 2016, Goiânia. **Anais [...]**. Goiânia, 2016.

MANOVICH, Lev. Banco de Dados. **Revista ECO-Pós**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 7-26, jul. 2015. ISSN 2175-8689. Disponível em: [https://revistas.ufrj.br/index.php/eco\\_pos/article/view/2366](https://revistas.ufrj.br/index.php/eco_pos/article/view/2366). Acesso em: 12 maio 2017.

MURRAY; Janet. **Hamlet no Holodeck: O futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Unesp, 2001

OLIVEIRA, A. C. As interações discursivas. *In*: OLIVEIRA, A. C. (ed.). **As interações sensíveis**. Ensaios de sociosemiótica a partir da obra de Eric Landowski. São Paulo: CPS e Estação das Letras e das Cores, 2013. p. 235.

PARK, Robert. **On Social Control and Collective Behavior**. Chicago University Press. Chicago, 1967.

PECHMAN, R. M. **Cidades estreitamente vigiadas**. O detetive e o urbanista. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2002.

PERLMAN, J. E. **O mito da marginalidade: favelas e políticas no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977. v. 18.

RANCIÈRE, J. **Un droit à l'image peut en chasser un autre, 1999. Chroniques des temps consensuels**, Paris, Le Seuil, 2005. p. 17-18.

RIBEIRO, L. C. de Q. **Dos cortiços aos condomínios fechados**. As formas de produção da moradia na cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira: FASE, 1997.

RIO: Além do mapa. Realização de Afroreggae, Google e J. Walter Thompson. Rio de Janeiro: Google, 2016. Son., color. Disponível em: <https://artsandculture.google.com/project/rio-de-janeiro?hl=pt-BR>. Acesso em: 7 jan. 2019.

ROCHA, A. **Cidade Cerzida**: a costura da cidadania no Morro Santa Marta. Rio de Janeiro: Ed. Puc-Rio: Pallas, 2012.

ROCHA, A. Um olhar comunitário sobre a cidade. *In*: **A cidade e as formas de viver**. Rio de Janeiro: Museu da República, 2005. v. 1, p. 111-126.

ROCHA, S. M. Debate público e identidades coletivas: a representação de moradores de favela na produção cultural da televisão brasileira. **Intexto**, v. 14, p. 30-51, 2006:

SCHWARZER, M. **Ghost wards**: the flight of capital from history. *Thresholds*, p. 10-19, 1998.

SILVA, D. C. N. da, O Futuro como História: Utopia e Ficção Científica. SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – ANPUH, 26., São Paulo, 2011. **Anais** [...]. São Paulo: ANPUH, 2011.

SILVA, G. M. da. **A cidade e o caos: uma leitura do contemporâneo**. Rio de Janeiro: Maxwell, 2009.

SOUZA, M. L. de. **O desafio metropolitano**. Um estudo sobre a problemática sócio espacial nas metrópoles brasileiras. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

VALLADARES, L. do P. **A invenção da favela**: do mito de origem à favela. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005.

VENTURA, Z. **Cidade Partida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

# A CONVERGÊNCIA ENTRE REDES SOCIAIS E REALIDADE VIRTUAL: UMA REFLEXÃO SOBRE OS PROCESSOS DE INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO FACEBOOK

MARIANA WICHROWSKI GAUTERIO

## Introdução

A realidade virtual ocorre em um ambiente simulado que permite aos usuários receberem estímulos corporais. Como já afirmou Lemos (2004), o acesso à realidade virtual (RV) é feita através de próteses que reproduzem sistemas tridimensionais onde pode-se imergir e modifica-lo através da intervenção corporal direta. As próteses ficaram mais acessíveis e portáteis, se transformando em *wearables* (tecnologias de vestir).

Muito se evoluiu nestas questões desde que realizei a defesa de minha dissertação em 2008. Naquela época estudei sobre os indícios de que o mundo estava caminhando para a convergência entre as realidade virtual e redes sociais (RVRs) e como nós nos utilizaríamos avatares para tal interação dentro das comunidades virtuais através da observação da rede social *Second Life* (GAUTERIO, 2008).

O *Second Life*, desenvolvido em 2006 pelo engenheiro norte-americano Philip Rosedale, é uma plataforma interativa que permite que os

participantes se tornem engenheiros de mundo <sup>1</sup>. Não se trata de um programa limitado e editado, como o CD-ROM ou as instalações fechadas a colaborações. O sistema é formado por uma plataforma interativa acessível e aberto à transformação por seus usuários. O contexto dinâmico do ambiente virtual é acessível a todos e ajuda a formar uma memória coletiva alimentada em tempo real (GAUTERIO, 2008).

O *Second Life* possui uma dinâmica de jogo semelhante à que se encontra nos jogos interativos *on-line* estabelecendo uma espécie de competição entre seus usuários. A possibilidade de ganhar ou perder dinheiro e bens dentro do programa estabelece uma competição de aspecto econômico. Já a de aspecto social consiste na possibilidade de participar de grupos sociais privados, de mudar a aparência, de construir casas, de comprar carros, etc. É essa interface tridimensional, popularizada pelo videogame, que proporciona ações interativas dentro do desta rede social (GAUTERIO, 2008).

Em 2008, o *Second Life* possuía limitações em relação ao seu funcionamento pois demandava de computadores de alta performance para que o sistema pudesse funcionar de forma ideal. Talvez por causa de tais limitações tecnológicas existentes na época, Lemos percebe, ainda em 2004, a existência da potencialidade da realidade virtual como meio de comunicação mas que ainda estava “longe de ser um fato de impacto massivo” (LEMOS, 2004, p. 155).

Quando no início de 2014 a empresa Facebook anunciou a compra da empresa Oculus VR envolvendo uma negociação no valor total de US\$ 2 bilhões, alertou o mercado para essa possibilidade. O principal produto da Oculus VR é o Oculus Rift (Figura 1) um *wearable* de realidade virtual que,

---

<sup>1</sup> Lévy (1999) *os engenheiros de mundo* são responsáveis por esse ambiente por essência inacabado, múltiploqueexploram as fronteiras dos dispositivos interativos ou dos sistemas de televirtualidade.

com ajuda de acelerômetro<sup>2</sup> e giroscópio<sup>3</sup>, possibilita que pessoas possam ficar imersas em um ambiente 3D. Conforme o usuário move a cabeça para alguma direção, o cenário se move de acordo, interagindo naquele ambiente.

Mark Zuckerberg, CEO do Facebook, afirmou em comunicado que este investimento apresentava uma oportunidade de criar “a plataforma mais social de todos os tempos, mudando a forma como trabalhamos, nos divertimos e comunicamos<sup>4</sup>.”



**Figura 1** – Oculus Rift

**Fonte:** Site TechTudo<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> Um acelerômetro é do que um instrumento capaz de medir a intensidade e, conseqüentemente, repassar a informação para o programa. A partir desse momento uma ação é executada. Não é só nos controles dos videogames que encontramos o acelerômetro. Em celulares o acelerômetro é capaz de identificar a movimentação do usuário em jogos ou mesmo no direcionamento do sentido da tela. Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/celular/4406-como-funcionam-acelerometros-e-giroscopios-.htm>. Acesso em: 13 jul. 2016.

<sup>3</sup> Os giroscópios são utilizados em instrumentos como as bússolas. Quando colocados em um aparelho, como um celular, os sensores de eixo conseguem informar exatamente para qual direção o produto está se movendo. Num meio de transporte, por exemplo, a utilidade é ainda maior, tanto que este princípio é adotado no piloto automático das aeronaves. Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/celular/4406-como-funcionam-acelerometros-e-giroscopios-.htm>. Acesso em: 13 jul. 2016.

<sup>4</sup> Disponível em: [encurtador.com.br/motl3](http://encurtador.com.br/motl3). Acesso em: 15 set. 2019.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/10/oculus-rift-diminui-requisitos-minimos-veja-os-pcs-compativeis.html>. Acesso em: 15 set. 2019.

Na mesma direção, a empresa Google optou em 2014 por um modelo mais modesto chamado de Google Cardboard para se integrar às propostas de *wearables* de RV. O equipamento consiste na acoplagem do *smartphone* e integração com aplicativos de realidade virtual que podem ser baixados em lojas de compras de apps. A câmera do *smartphone* detecta o ambiente para movimentar a imagem exibida na tela do aparelho conforme o usuário se move, e um par de lentes de 40 mm de distância focal trabalham para manter as imagens sem borrões, independente para onde apontem os olhos da pessoa. O dispositivo também é portátil e feito a partir de uma estrutura de papelão (Figura 2) o que o torna mais acessível do que a proposta que vimos anteriormente.



**Figura 2** – Google Cardboard

**Fonte:** The Verge<sup>6</sup>.

Durante a F8, conferência anual do Facebook para desenvolvedores que ocorreu em abril de 2016, Zuckerberg apresentou os planos do Facebook<sup>7</sup> para os próximos 10 anos.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.theverge.com/2017/2/28/14767902/google-cardboard-10-million-shipped-vr-ar-apps>. Acesso em: 15 set. 2019.

<sup>7</sup> O Facebook foi criado no ano de 2004 pelo americano Mark Zuckerberg. O projeto iniciou com a conexões entre os estudantes e funcionários da Universidade de Harvard. Já em 2006 a rede social de maior adesão no mundo se abriu a todos os demais usuário. Atualmente, o Facebook conta com cerca de 1,59 bilhões de usuários no mundo, onde 8 em cada 10 brasileiros conectados estão no Facebook.



**Figura 3** – Slide apresentação do Facebook na Conferência F8 a projeção da empresa para os próximos 10 anos

**Fonte:** Site TechTudo <sup>8</sup>.

No slide da apresentação (Figura 3) há planos de conectividade que envolvem desenvolvimento de hardware, satélites, drones<sup>9</sup> e lasers. Em relação à realidade virtual, a apresentação mostra a ideia de “Social VR”. A empresa afirma que ainda que no futuro próximo os equipamentos de RV serão do tamanho de um par normal dos óculos e capazes de lidar com a realidade aumentada e realidade virtual ao mesmo tempo<sup>10</sup>. Tendo em vista as potencialidades do desenvolvimento tecnológico apresentado e a popularidade destas novas formas de interação social, pretende-se fazer uma reflexão sobre a convergência entre as redes sociais e a realidade virtual.

## Realidade Virtual (RV)

A integração da comunicação eletrônica e o surgimento de redes interativas constituem o que Castells (1999; 2003) denominou de *cultura*

<sup>8</sup> Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/04/facebook-define-meta-dos-proximos-10-anos-oculus-rift-e-bots-smart.html>. Acesso em: 13 jul. 2016.

<sup>9</sup> Drone é um veículo aéreo não tripulado e controlado remotamente que pode realizar inúmeras tarefas. Utilizados tanto em guerras quanto para entregar pizza, estes equipamentos estão cada vez mais presentes em diversos lugares do mundo. Disponível em: <http://canaltech.com.br/o-que-e/produtos/o-que-e-drone>. Acesso em: 13 jul. 2016

<sup>10</sup> Informação disponível em: <http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/04/facebook-define-meta-dos-proximos-10-anos-oculus-rift-e-bots-smart.html>. Acesso em: 13 jul. 2016.

*da virtualidade real*. Essa cultura é formada através de processos de comunicação virtual, e sua realidade fundamental, baseada em existência, construída através dos sistemas de representação.

A realidade virtual nasceu nos centros de pesquisa científica e militar, no fim dos anos 70 através da confluência da Ciência da Computação, da Neurologia, da Psicologia e da Ótica. Em 1962, Morton Heilig, criou o *Sensorama*, que era um sistema de realidade virtual que permitia que o usuário passeasse por uma Manhattan virtual com uma motocicleta. Nos anos 90, a primeira geração de realidade virtual foi introduzida através de um capacete especial que invadia todo o campo visual de quem o usasse. A chave para esta interação no movimento da cabeça da pessoa o que proporcionava com que a cena se reposicionasse em um ambiente tridimensional (LE MOS, 2004).

Santos (2000) acredita que a noção de realidade tornou-se problemática com o aparecimento da cultura digital. A partir do momento em que uma infinidade de “imateriais” passou a estar presente na vida cotidiana, tornou-se corriqueira a convivência dos indivíduos com a realidade virtual.

A imersão em uma realidade virtual é relatada através da imersão sensorial quando “[...] o explorador tem a sensação física de estar imerso na situação definida por um banco de dados” (LÉVY, 1999, p. 70). Os sistemas de realidade virtual transmitem, para Lévy (1999), mais do que imagens, uma quase-presença. A imagem corporal é virtualizada e torna-se permeável. O corpo sai de si mesmo, adquire novas velocidades e conquista novos espaços, multiplicando-se. No entanto o autor alerta que não se pode confundir a simulação fiel do mundo real com a realidade cotidiana, ou seja, o explorador da realidade virtual não pode esquecer que o universo sensorial no qual está imerso é apenas virtual.

A interface gráfica de um ambiente virtual pode representar a realidade cotidiana, mas também é capaz de adotar novas identidades e desempenhar novas tarefas, que não têm nenhuma equivalência com a realidade *off-line* (JOHNSON, 2001).

Maturana (2001) lembra que a noção de realidade está mudando, mas não o modo de nos relacionarmos com ela. O real, segundo ele, deve ser

visto como presença de nossas experiências, e a realidade virtual deve ser associada às tecnologias que são projetadas para envolver muitas dimensões sensoriais em todas as dimensões possíveis. Nessa circunstância, o que conhecemos por real são as expectativas que usamos como referência fundamental para a explicação das outras experiências que vivemos igualmente como reais.

## Redes Sociais (RSs)

Segundo Vaz (2004) o termo *rede* não tinha aplicação social antes do advento da internet. O embrião da rede foi criado por indivíduos que pretendiam inventar uma forma de utilizar computadores para ampliar o pensamento e a comunicação humana. Os suportes para o debate coletivo estruturado evoluíram lentamente, até o surgimento das tecnologias-chave que levaram ao seu crescimento intenso.

Hoje, o que entendemos por rede é o conjunto de *nós*<sup>11</sup> e conexões entre os nós, que podem ser diretas ou indiretas, isto é, a conexão entre dois nós pode requerer um ou mais intermediários, caracterizando uma nova relação entre o global e o local. A rede, portanto, “[...] é o termo informal que designa as redes de computadores interligadas, empregando a tecnologia de CMC para associar pessoas de todo o mundo na forma de debates públicos” (RHEINGOLD, 1996, p. 18).

No princípio as comunicações mediadas por computador (CMC) fizeram com que internautas pensassem sobre a realidade das suas experiências vividas. Hoje estas interações não foram substituídas mas foram complementadas por dispositivos móveis, como celulares e *tablets* além dos *wearables*, dentre eles as tecnologias ligadas à realidade virtual. A partir deste ponto, as experiências puderam ser compartilhadas sem a

---

<sup>11</sup> Os *nós* representam as pessoas e as páginas da Web, quando nos referimos ao contexto da Internet. Eles interagem uns com os outros formando redes de conexões.

presença física e os integrantes desse processo puderam começaram a interagir através das redes sociais.

A rede não remete à um espaço onde diversos elementos se adicionam, mas a um espaço de conjugação, onde tudo se multiplica, um espaço cambiante e diversificado. Os diversos elementos limitam-se entre si, formando, assim, uma estrutura complexa. As redes estão em toda parte, potencializando a formação de agrupamentos através de comunidades virtuais ligadas a territórios ou a sentimentos partilhados. O fluxo de informação e as possibilidades de comunicação proporcionadas pela rede estão ampliando novas possibilidades, discutindo e apresentando novas formas de agrupamentos sociais. Isso reflete as mudanças que se vivem no mundo contemporâneo.

### **O processo de convergência entre realidade virtual e rede social (RVRSS)**

O desejo de estabelecer relações entre o digital e o orgânico, *on-line* e *off-line*, real e virtual, deu lugar a uma busca da convergência entre eles. A convergência pode ser entendida através da formação e fluxo de conteúdo por múltiplas plataformas e pela cooperação entre as diferentes mídias e públicos. O conceito é amplo e refere-se a

[...] uma situação em que múltiplos sistemas de mídia coexistem e em que o conteúdo passa por eles fluidamente. Convergência é entendida aqui como um processo contínuo ou uma série contínua de interstícios entre diferentes sistemas de mídia, não uma relação fixa (JENKINS, 2009, p. 377).

Para Jenkins (2009, p. 30) a convergência é processual e não ocorre por meio de aparelhos, e sim “dentro do cérebro dos consumidores individuais e em suas interações sociais com o outro”. O autor acredita que tanto a convergência tecnológica como a comunicacional impactam nos padrões de propriedade e na forma como os meios de comuni-

ção são consumidos. As pessoas passam a assumir o controle das mídias possibilitando rápidas transformações nos meios, pois se antes elas eram previsíveis e isoladas, hoje são migratórias, participativas e conectadas socialmente através das redes.

A rede social Facebook começa a dar sinais da convergência entre realidade virtual e redes sociais (RVRs) em algumas postagens feitas no primeiro semestre de 2016. A integração de vídeos e fotos 360° graus e a possibilidade de visualizar esse conteúdo através do computador e Google Cardboard refletem esta nova perspectiva comunicacional e de interação. Podemos observar a figura a seguir (Figura 4), como o primeiro exemplo deste movimento RVRs. A postagem mostra um vídeo 360° graus feito no Grand Central Terminal in New York City realizada durante o dia. É a primeira vez que o Facebook produziu um vídeo 360° graus usando esse tipo de câmera. Neste caso a interação era feita através do mouse do computador ou do celular que interpretava o movimento do usuário e fazia o giro 360° na paisagem em movimento.

Você pode inclinar o telefone para experimentar diferentes momentos que acontecem em torno de você no terminal. Aumente o som para saber onde olhar. É uma prévia de como você vai se sentir com filmes longa-metragem de realidade virtual. Em vez de assistir à ação, você estará bem no meio dela<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Tradução nossa das palavras de Zuckerberg em sua página pessoal no Facebook comentando sobre a postagem feita no dia 17 de maio de 2016. Disponível em: <https://www.facebook.com/zuck>. Acesso em: 17 maio 2016.



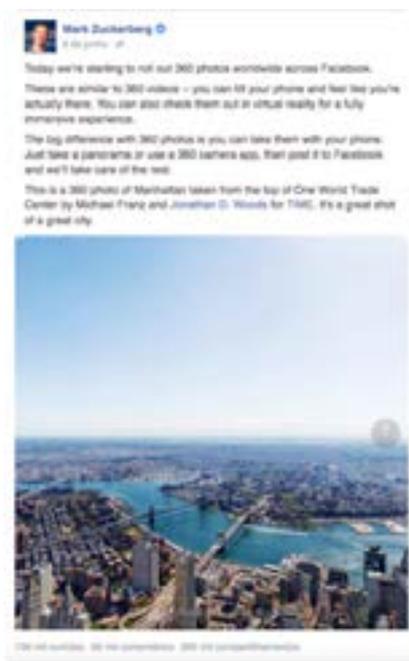
**Figura 4** – Postagem do vídeo 360° graus no Grand Central Terminal in New York City

**Fonte:** Página oficial de Mark Zuckerberg no Facebook<sup>13</sup>.

O segundo exemplo trata-se uma foto 360° graus de Manhattan tirada do topo do One World Trade Center tirada por Michael Franze e Jonathan D. Woods para a revista TIME. Zuckerberg convida, através de sua página pessoal no Facebook, os usuários a interagir com a foto para se “sentirem como se estivesse realmente lá” obtendo uma “experiência totalmente imersiva”<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Disponível em: <https://www.facebook.com/zuck>. Acesso em: 17 maio 2016.

<sup>14</sup> Tradução nossa das palavras de Zuckerberg em sua página pessoal no Facebook comentando sobre a postagem feita no dia 17 de maio de 2016. Disponível em: <https://www.facebook.com/zuck>. Acesso em: 17 maio 2016.



**Figura 5** – Postagem da foto 360° graus de Manhattan tirada do topo do One World Trade Center

**Fonte:** Página oficial de Mark Zuckerberg no Facebook<sup>15</sup>.

Por último, destacamos o lançamento do filme *The Conjuring 2* da empresa cinematográfica Warner Bros. Pictures. A estratégia foi lançar na rede social Facebook um *teaser* (Figura 6) e posteriormente um vídeo 360° graus (Figura 7) onde convida o usuário a ter uma experiência dentro da realidade virtual.

<sup>15</sup> Disponível em: <https://www.facebook.com/zuck>. Acesso em: 9 jun 2016.



**Figura 6** – Postagem do teaser lançamento filme The Conjuring 2– A Evocação  
**Fonte:** Disponível em: <https://www.facebook.com/WarnerBrosPortugal>. Acesso em: 7 jun. 2016.



**Figura 7** – Postagem do vídeo 360° graus filme The Conjuring 2– A Evocação  
**Fonte:** Disponível em: <https://www.facebook.com/WarnerBrosPortugal>. Acesso em: 7 jun. 2016.

## Considerações finais

A discussão que envolve a dinâmica entre o real e virtual não é nova. Acredita-se que um não se opõem ao outro mas são complementares e apresentam sistemas de interação que estão realizando a convergência entre pessoas, máquinas e interfaces. Há sinais que para além desta discussão, o foco não é mais de uma oposição entre o real e o virtual, mas sim, do real convergindo dentro do virtual projetado nas redes sociais.

Em 2008, constatou-se que o *Second Life* já evidenciava a possibilidade de convergência entre realidade virtual e redes sociais (RVRSSs) por não se tratar de um jogo, mas sim de comunidades virtuais que interagem – e ainda interagem – no ambiente virtual 3D. Hoje, esta convergência está mais evidente na forma como as empresas estão se posicionando no mercado, a exemplo das empresas Facebook e Google. Investimentos foram feitos nesta área e conseqüentemente, as tecnologias de RV estão se aprimorando e tornando-se mais acessíveis para o consumidor final, como é o caso dos *wearables* Oculus Rift e Google Cardboard.

Em virtude da convergência RVRSSs, questões éticas como a ameaça a privacidade, como aponta O’Brolcha’in *et al.* (2015), serão levadas em consideração. O autor destaca que a possibilidade de manter a privacidade está reduzida com o advento da tecnologia digital, e mais ainda com a possibilidade de convergência entre realidade virtual e rede social pois as pessoas realizam, cada vez mais, tarefas e atividades diárias e registram no ambiente virtual *on-line* deixando um tipo de rastro digital. Além disso, outros podem capturar a imagem de uma pessoa ou gravá-las, tornando assim mais difícil para um indivíduo controlar as informações liberadas por ele.

Segundo O’Brolcha’in *et al.* (2015) a alternativa seria, evitar ou minimizar a interações com a tecnologia. Se a prevenção não é uma opção viável ou desejável, os cidadãos precisam, segundo os autores, estarem cientes do potencial de ser manipulado e mal informado. Dado que muitas das alterações à privacidade não são suscetíveis de ser interrompida, com

os consequentes impactos sobre a autonomia, as pessoas precisam ser informadas sobre o que os outros podem saber sobre suas ações futuras.

Não se acredita, no entanto, em algo tão apocalíptico, embora deva-se ter cuidado, como em qualquer outra situação de exposição demasiada. A tendência para os próximos anos é que mais tecnologias de RV sejam lançadas e conseqüentemente as interações dentro das redes sociais vão se adaptando. Como pode-se ver, elas já estão se alterando como nos exemplos vistos neste capítulo. Os vídeos e fotos 360° graus prometem ao usuário uma total imersão através da realidade virtual interagindo diretamente com conteúdo comunicado pelas empresas e pessoas dentro das redes sociais. Acredita-se que, em um futuro próximo, o avatar, antes utilizado como representação do usuário como no *Second Life* por exemplo, revelará, em virtude desta convergência RVRs, uma maior autenticidade refletindo assim própria imagem e semelhança do usuário interagente.

## Referências

CASTELLS, Manuel. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

GAUTERIO, Mariana W. **A dimensão territorial das comunidades virtuais: o cais do porto da Ilha Brasil Porto Alegre do *Second Life***. 2008. 134 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

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

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LEMONS, André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

O'BROLCHA'IN, Fiachra, *et al.* The Convergence of Virtual Reality and Social Networks: threats to privacy and autonomy. **Science and engineering ethics**, v. 22, n. 1, p. 1-29, jan. 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/270289270\\_The\\_Convergence\\_of\\_Virtual\\_Reality\\_and\\_Social\\_Networks\\_Threats\\_to\\_Privacy\\_and\\_Autonomy](https://www.researchgate.net/publication/270289270_The_Convergence_of_Virtual_Reality_and_Social_Networks_Threats_to_Privacy_and_Autonomy). Acesso em: 13 jun. 2016.

RHEINGOLD, Howard. **A comunidade virtual**. Lisboa: Gradiva, 1996.

SANTOS, Francisco Coelho dos. Sob o brilho dos tubos de raios catódicos. In: MARTINS, Francisco Menezes; SILVA, Juremir Machado da. (org.). **Para navegar no século XXI**: tecnologias do imaginário e cibercultura. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

VAZ, Paulo. Mediação e tecnologia. In: MARTINS, Francisco Menezes; SILVA, Juremir Machado da. (org.). **A genealogia do virtual**: comunicação, cultura e tecnologia do imaginário. Porto Alegre: Sulina, 2004.



# **DÉJÀ VU ELETRÔNICO: REVIVENDO EXPERIÊNCIAS EM AMBIENTES DE REALIDADE VIRTUAL<sup>1</sup>**

EDUARDO ZILLES BORBA

MARCELO ZUFFO

## **Realidade virtual como plataforma de mídia multissensorial**

Muito se tem falado sobre a realidade virtual (RV), o seu potencial e as possibilidades de produção de experiências imersivas para os usuários em ambientes digitais. De fato, a sua popularização entre o grande público segue um crescimento exponencial que provavelmente não irá abrandar nos próximos anos (GRAFT, 2014). Muito pelo contrário, a tendência é de que a sua presença em universidades, escritórios e residências seja cada vez maior<sup>2</sup>. Ao olhar para o seu potencial como plataforma de mí-

---

<sup>1</sup> Primeira versão publicada no formato de artigo científico na revista Interin, v. 23, n. 1, jan./jun. 2018 (Dossiê temático – remediação, bricolagem, inovação), que é uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Linguagens da Universidade Tuiuti do Paraná (PPGCOM/UTP).

<sup>2</sup> Dados da Digi-Capital Research (2015) indicam que, em 2017, o mercado global da RV atingirá uma movimentação de U\$ 9 bilhões, especialmente com a comercialização de hardwares (equipamentos). Para 2020, o mesmo estudo prevê que este valor alcance os U\$ 30 bilhões, especialmente com a produção e a venda de softwares (conteúdos). Dados semelhantes são projetados na pesquisa da International Data Corporation (2017), lançada em agosto, ao prever que o mercado da RV atingirá a marca dos U\$ 11 bilhões em dezembro deste ano. Por sua vez, dados da SuperData Research (2017), apresentados em fevereiro, mostram uma expectativa mais conservadora. Baseado nos índices do mercado global da RV em 2016, que atingiu U\$ 1,8 bilhões, o estudo sugere que, no final deste ano, o mercado não deverá passar da marca de U\$ 4,9 bilhões.

dia podemos sugerir que suas características são realmente inovadoras, pois o sujeito pode visualizar, interagir e manipular conteúdos digitais à semelhanças das ações que realiza no mundo real (FRIEDBERG, 2006).

É importante ressaltar que a RV não é exatamente uma novidade. Segundo Zilles Borba *et al.* (2015), experimentos com esta tecnologia remetem a década de 1960, especialmente com as pesquisas de Ivan Sutherland (1963) sobre o *head-mounted display* (HMD)<sup>3</sup>.

Há décadas que os laboratórios de pesquisas utilizam a RV para criar experiências com efeito da realidade física. Na atualidade, devido aos avanços da computação gráfica e dos dispositivos tecnológicos, este modelo de interface está saindo da órbita universitária e despertando o interesse das grandes corporações. Isto catapultou a sua popularização entre o grande público e, conseqüentemente, alavancou oportunidades para diversos mercados otimizarem ações com potenciais consumidores (ZILLES BORBA *et al.*, 2015, p. 356).

Para aqueles que não estão familiarizados com o termo, a RV deve ser compreendida como uma interface avançada entre usuário e computador, na qual a pessoa pode visualizar, interagir e manipular conteúdos digitais através de experiências virtuais que reproduzem as estéticas e as operações do mundo físico (KIRNER; TORI, 2004). A fim de explorar uma simulação virtual, o usuário deve utilizar dispositivos eletrônicos – óculos de estereoscopia, *joysticks*, sensores de presença, gestos e movimentos – capazes de estimularem os receptores sensoriais do seu corpo como, por exemplo: visão, audição, tato, propriocepção e cinestesia. Estes estímulos sensoriais, induzidos pelos equipamentos eletrônicos, são fundamentais para que o usuário realize a construção de uma percepção específica desta nova realidade. Ou seja, se mais sentidos do corpo humano forem

---

<sup>3</sup> HMD é uma espécie de combinação entre capacete e óculos de realidade virtual, sendo um dispositivo capaz de isolar a percepção visual do usuário do mundo físico, criando a sensação visual de que somente o contexto virtual existe ao redor da pessoa (ZILLES BORBA *et al.*, 2015).

estimulados na experiência (multissensorialidade), mais convencido ele estará de que habita o contexto virtual (ZILLES BORBA, 2017).

Retornando aos trabalhos realizados por Sutherland (1963), devemos apontar que o seu HMD apresentava ao usuário algumas imagens tridimensionais em *wireframes*. Isto é, o sujeito visualizava formas geométricas sem cores, texturas ou preenchimentos (elipses, cubos e triângulos). Mesmo que hoje isso pareça inexpressivo, tendo em conta a capacidade da computação gráfica daquela época, podemos encarar o seu trabalho como algo incrivelmente inovador. Isso também significa que, para chegarmos nos dispositivos atuais (Oculus Rift<sup>4</sup>, HTC Vive<sup>5</sup>, Samsung GearVR<sup>6</sup>, PlayStation VR<sup>7</sup>, Google Cardboard<sup>8</sup>), pesquisadores e desenvolvedores estiveram condicionados a uma espécie de *technolog* intrínseco à própria evolução da computação gráfica, do processamento de dados binários e da queda no custo de produção de hardwares (KERCKHOVE, 1995).

Na atualidade, Zilles Borba; Zuffo (2015) indicam dois paradigmas de interfaces com a RV: o *head-mounted display* (HMD) e a *Cave Automatic Virtual Environment* (CAVE) (Figura 1).



**Figura 1** – Interfaces de RV imersiva em HMD (óculos) e CAVE (sala cúbica)  
**Fonte:** Zilles Borba; Zuffo (2015).

<sup>4</sup> Disponível em: [www.oculus.com](http://www.oculus.com).

<sup>5</sup> Disponível em: [www.htcvive.com](http://www.htcvive.com).

<sup>6</sup> Disponível em: [www.samsung.com/pt/gear-vr](http://www.samsung.com/pt/gear-vr).

<sup>7</sup> Disponível em: [www.playstation.com/en-au/explore/playstation-vr](http://www.playstation.com/en-au/explore/playstation-vr).

<sup>8</sup> Disponível em: [www.google.com/cardboard](http://www.google.com/cardboard).

Burdea (2003) destaca que ambos são eficazes no que se refere à projeção de imagens que simulam espaços físicos realísticos (ou mesmo imaginários). Contudo, são dispositivos com características estruturais e materiais diferentes. HMDs são dispositivos vestíveis, com uma estrutura afixada na cabeça do usuário e um monitor colocado em frente aos seus olhos, numa espécie de capacete com óculos embutidos. Eles anulam o mundo físico da percepção visual do usuário, estimulando-o a dar atenção somente às imagens computacionais projetadas nas lentes dos óculos (ZILLES BORBA *et al.*, 2015). Esta experiência visual é suportada por gráficos de elevada qualidade. Também, a noção de amplitude do cenário é otimizada pelo fato do espaço revelar-se num ambiente 360°, que circunda o sujeito, com imagens por todos os lados. É importante sublinhar que essas experiências são visualizadas a partir da perspectiva da primeira pessoa, incitando uma noção de simbiose entre usuário e avatar e, a certa medida, permitindo que a pessoa sinta-se na pele do personagem para vivenciar o mundo virtual (BOLTER; GROMALA, 2003). Por sua vez, Domingues (2004) explica que as CAVEs são salas cúbicas compostas por seis faces, nas quais as imagens computacionais são projetadas (quatro paredes, teto e chão). Isto é, elas não são dispositivos vestíveis, mas sim espaços físicos. Desta forma, o usuário coloca-se no centro da sala cúbica para visualizar o cenário virtual projetado ao seu redor. Para Zuffo *et al.* (2001), este modelo de interface coloca o usuário literalmente no centro da simulação tecnológica, permitindo que visualize os conteúdos nas paredes e utilize o seu próprio corpo para navegar pelo palco virtual. Para reproduzir a experiência visual do mundo físico, o usuário veste óculos de estereoscopia – os mesmos utilizados em sessões de cinema 3D – a fim de criar a ilusão de que as imagens saltam para fora das telas e, assim, estejam no mesmo plano de interações que o corpo do usuário (o eixo Z, de profundidade) (DOMINGUES, 2004). Ainda, para transpor os movimentos do usuário no palco virtual ou, simplesmente, permitir que este interaja com os objetos virtuais, tecnicamente torna-se necessário utilizar um *joystick*,

um *gamepad* ou equipamentos capazes de rastrear seus movimentos naturais (sensores e/ou câmeras espalhadas ao redor da CAVE).

No espaço de realidade virtual, as interfaces mandam sinais para os ambientes tridimensionais, que estão armazenados no computador e que foram construídos em princípios renascentistas da geometria e da perspectiva linear com base nas coordenadas cartesianas X, Y e Z. Essas cenas vão sendo modeladas, renderizadas, portanto, visualizadas em tempo real, numa total correspondência com a ação do corpo no ambiente... No que se refere à estereoscopia, os ambientes ganham qualidades visuais tridimensionais que simulam relevo. Tecnicamente, a estereoscopia confere qualidades visuais de profundidade, gerando uma imagem diferente para cada olho, apresentando-as separadamente a partir da diferença existente entre as projeções na retina. Por outro lado, os *shutter-glasses*, usados para a realidade virtual, com seus dois painéis de LCD, os quais obstruem alternadamente a visão de cada olho, fazem com que a obstrução alternada seja sincronizada com o sistema de projeção de tal forma que cada campo atualizado no sistema seja alternado na imagem gerada (DOMINGUES, 2004, p. 41-42).

Independente de usar uma CAVE ou um HMD para acessar o ambiente de RV, Zilles Borba e Zuffo (2015) indicam que ambos estimulam no usuário a sensação de habitar o contexto virtual. Esta ilusão de presença noutra realidade é estimulada por mecanismos de imersão como, por exemplo: estereoscopia da imagem tridimensional, som em profundidade espacial, luvas com *feedback* hápticos, entre outros. Segundo eles, todos possíveis mecanismos de imersão podem ser alocados em três categorias: realismo, interatividade e envolvimento (Figura 2). O realismo está relacionado à capacidade do ambiente virtual em apresentar cenários, objetos, personagens, atividades ou sonoridades à semelhança de suas versões originais (formas, cores, texturas, escalas, proporções, ruídos, vozes, etc.). Por sua vez, a interatividade indica como o sujeito interage ou manipula

os elementos do mundo virtual. Neste caso, quanto mais próximas das operações no mundo real forem as ações virtuais, mais imersiva será a experiência de interatividade (caminhar, correr, pular, pegar, falar, etc.). Por fim, o envolvimento indica tanto à ampla percepção do espaço a ser explorado num cenário 360° (o que é completamente diferente de um cenário explorado numa tela plana de computador) quanto à capacidade do enredo da experiência manter ativa e constante a transferência de atenção do usuário (*storytelling*).



**Figura 2** – Os três pilares fundamentais da imersão do usuário no contexto virtual  
**Fonte:** Zilles Borba; Zuffo (2015).

## Registrar e preservar memórias em interfaces multissensoriais

Os meios de comunicação sempre foram (e ainda são) responsáveis por registrarem fatos históricos importantes da humanidade. Através de suas características técnicas e tecnológicas, como o registro da imagem pela fotografia ou o registro audiovisual pela câmera de vídeo, jornalistas e documentaristas congelam momentos que estarão eternamente preservados na forma de gráficos, imagens estáticas ou imagens em movimento para que, no futuro, as pessoas consultem dados sobre a cultura

da nossa sociedade em determinado período da História (KERCKHOVE, 1995; CASTELLS, 1999; LEVY, 1999).

Para Mesquita *et al.* (2011) as imagens publicitárias em outdoors são exemplos de formatos de mídia que retratam a cultura, os costumes, a moda, a tecnologia ou os hábitos de um povo em determinada época. Isto é, não importa qual a técnica aplicada para a coleta e/ou reprodução de imagens, as mídias sempre surgem como agente principal quando o assunto é conhecer ou espalhar informações sobre a humanidade para a humanidade.

Neste ponto nos parece pertinente sublinhar que, diferente da fotografia (visual) ou do vídeo (audiovisual), a RV emerge como uma mídia multissensorial e imersiva, justamente, porque suas características como plataforma de comunicação permitem que o usuário sinta – de corpo inteiro – a sensação de habitar os espaços eletrônicos (ZILLES BORBA, 2017). Isto inclui a possibilidade de segurar objetos virtuais, de realizar atividades físicas em cenários sintéticos e, ainda, de se relacionar com avatares (sejam eles outros usuários ou inteligências artificiais). Tudo isso de forma realística, interativa e envolvente (escalas, formas, proporções, profundidades, cores, texturas, luzes) (ZILLES BORBA; ZUFFO, 2016). “Aos poucos estamos deixando de lado a necessidade de aprender o *modus operandi* das máquinas para realizar ações cada vez mais naturais com elas”, (ZILLES BORBA; ZUFFO, 2015, p. 2586). Isto é, mais do que admirar uma paisagem numa fotografia, a RV proporciona que o usuário se sinta parte desta paisagem, afinal ela está ao seu redor, numa interface 360°, e não mais numa tela plana, sugerindo uma experiência imersiva de telepresença, na qual os sentidos são totalmente encorajados a acreditarem que o ambiente virtual passa a ser uma espécie de realidade física, pura e concreta (Figura 3). Caso para sugerir que as tecno-interações estão criando tecno-percepções, numa extensão das atuações do humano para realidades paralelas, em virtualidades da vida que resultam numa nova significação para a noção que temos do espaço, do tempo e da própria realidade (SODRÉ, 2014). O autor explica que as interações por meio da tecnologia são abundantes na organização e comunicação da sociedade atual, passando desde o telefone até os meios

hipermídia de comunicação, num fenômeno de multiplicação e disseminação das tecno-interações na vida social. Na visão de Accioly (2010), a certeza dicotômica entre real (verdade) e virtual (mentira) parece perder-se nos ambientes de RV, criando uma espécie de conflito perceptivo na interpretação que o usuário faz do contexto virtual.



**Figura 3** – Técnicas de imersão estimulam o usuário a se sentir no contexto virtual  
**Fonte:** Zilles Borba; Zuffo (2016).

Em 1964, Marshall McLuhan definiu uma interessante classificação entre mídias quentes e mídias frias. Para ele, as mídias quentes são aquelas que prolongam algum dos sentidos da pessoa, numa experiência em alta definição e com elevado grau de imersão (fotografia, televisão, cinema); enquanto as frias representam mídias com baixa definição (telefone). Utilizando esta taxonomia, sugerimos que a RV é uma mídia extremamente quente. Afinal, trata-se de uma interface multissensorial com elevadíssima resolução e imersão. Isto é, não somente as imagens ou as sonoridades dos ambientes e objetos virtuais são percebidas pelo sujeito à semelhança do que ele já vivenciou no mundo real, mas também as interações do seu corpo fazem mimética motora e proprioceptiva ao mundo físico (gestos, movimentos, equilíbrio e toques). Ora, a elevada resolução dos múltiplos impulsos sensoriais que esta mídia desperta no corpo do usuário (áudio, visual,

háptico, etc.) faz-nos refletir que a RV se enquadraria na extremidade mais quente da taxonomia entre as mídias quentes e frias de McLuhan (1964).

Ainda pensando sobre taxonomias para os diferentes dispositivos de mídia, no campo da imagética torna-se interessante buscar o conceito de câmara clara e câmara escura de Barthes (1980). Nele, o autor considera que qualquer imagem criada pelas mãos humanas deve ser compreendida como uma câmara clara (ilustração, escultura, etc.); enquanto as imagens captadas e reproduzidas mecânica ou eletronicamente devem ser entendidas como câmaras escuras (fotografia, vídeo, etc.). Levando em conta os aspectos estéticos, narrativos e tecnológicos da RV, percebemos que ela possui características de ambas as câmaras sugeridas pelo estudioso francês. Desta forma, num exercício de reflexão, sugerimos um conceito de câmara específica para essa plataforma de mídia: a câmara cinzenta. Encorajamo-nos a sugerir tal denominação com base no que percebemos ser o resultado da mistura entre os conceitos de claro (branco) e escuro (preto) na teoria das câmaras de Barthes. Por exemplo, a ilustração digital de um objeto tridimensional, feita pelas mãos do designer, se enquadra como uma técnica de câmara clara. Por sua vez, sustentada por algoritmos da máquina informática, a reprodução automatizada dos movimentos de carros ou personagens que povoam a paisagem eletrônica se enquadra como uma técnica de câmara escura. Neste exemplo, que ocorre na grande maioria dos projetos de ambientes em RV (BURDEA, 2003), verificamos que a RV possui tanto características de câmara clara quanto de câmara escura<sup>9</sup>. Isto significa, em nossa perspectiva, que todas as mídias digitais que possuem características de ambas as câmaras, podem ser agrupadas numa câmara mista, a qual denominamos de câmara cinzenta<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Ilustração 3D e programação binária (programação orientada a objetos) (BURDEA, 2003).

<sup>10</sup> A denominação de câmara cinzenta tem, justamente, o intuito de sugerir uma nova câmara para as mídias que se enquadram tanto no conceito de câmara clara quanto de câmara escura de Barthes (1980). Neste sentido, fazendo uso do conceito de luz (e cores) que dá nome às câmaras do cientista francês, numa suposta fusão do claro (branco) com o escuro (preto) teríamos como resultado o cinzento (cinza).

Estas reflexões nos levam a considerar que, indubitavelmente, a RV desperta como um formato de mídia capaz de preservar *feelings* (sensações), reconstruir situações (noções geográficas e atmosféricas dos espaços) e explicar ou resgatar emoções (memórias) relacionadas a objetos efêmeros, zonas ou atividades do passado e/ou presente para as pessoas no futuro. Por exemplo, num ambiente de RV com estímulos multissensoriais sofisticados o usuário pode sentir como seria estar dentro de uma densa selva, durante um conflito bélico, que possivelmente não existe mais ou que, simplesmente, com o tempo foi modificada pela força da natureza ou do humano. Ou, ainda, participar ativamente em concertos musicais de bandas extintas que deixaram gravadas suas performances em vídeos 360° (Figura 4). Ambas situações indicam características de uma experiência relacionada a interações multissensoriais em ambientes virtuais como, por exemplo: telepresença, ilusões de viagem no tempo, interações humano-máquina, imersão e interfaces avançadas.



**Figura 4** – Projeção em vídeo 360° através de um dispositivo HMD  
**Fonte:** Busca realizada no Google com termo “McCartney 360°”.

## **Olhar comunicacional às experiências em ambientes de RV**

Para conduzir uma discussão inicial, porém relevante, sobre o uso da RV como uma mídia que permite ao usuário vivenciar experiências

passadas de forma multissensorial e imersiva, realizamos um exercício de mapeamento aleatório de projetos que utilizam esta interface tecnológica avançada para registrar e preservar experiências de tempo e espaços efêmeros.

Através de uma observação participativa a dois ambientes de RV suportados pelos seguintes equipamentos: Oculus Rift, Leap Motion, OptiTrack, Wii Remote, Nvidia 3D Vision, Razer Hydra Joysticks e projetores; foram analisados aspectos estéticos e narrativos na composição da experiência do usuário com os cenários virtuais. A exemplo de Slater e Wilbur (1997), Steinicke (2016) e Skarbez (2017), defende-se que a coleta deste tipo de dado empírico é imperativa para que se possam refletir sobre os padrões e/ou particularidades das experiências do usuário com os meios de comunicação. Neste caso, sobre a sua noção de reviver, ou viver pela primeira vez, em espaços e contextos reais mimetizados pela RV.

A seguir apresentamos dois casos de espaços que já não existem ou foram modificados desde a sua descoberta, mas que foram reconstruídos pela nossa equipe de pesquisa em RV. O primeiro caso é explorado com o uso do dispositivo HMD, enquanto que o segundo é suportado por uma CAVE: a) o sítio arqueológico de Itapeva (2015); b) o centro histórico de São Paulo (1911).

### **Sítio arqueológico de Itapeva: experiência em HMD**

Este projeto de RV apresenta um ambiente totalmente imersivo que simula o espaço arqueológico de Itapeva, no interior de São Paulo. Nele, mais do que recriar a sensação de transporte do usuário para o sítio arqueológico, são identificados mecanismos de comunicação entre usuário-computador favoráveis para a recriação da exploração de espaços e objetos efêmeros de uma forma não-destrutiva.

Este modelo digital surge como um exemplo para reviver (ou vivenciar pela primeira vez) a sensação de caminhar por espaços de difícil acesso. Assim, na universidade, os estudantes de arqueologia têm a oportunidade de explorar espaços reconstruídos tridimensionalmente e, com isso,

perceber aspectos importantes da geografia, escalas e atmosfera do local sem realmente ir até lá. Esta sensação de presença no sítio arqueológico é produzida no usuário porque ela/ele veste um *head-mounted display* (HMD) com elevadas qualidades imersivas – desde a alta taxa de *frames* por segundo das imagens 3D até a alta resolução das texturas, cores e sombreamentos dos objetos num cenário que permite a visualização 360°.

Ainda, a percepção visual do cenário através da perspectiva da primeira pessoa aumenta a sensação de presença no contexto e, por vezes, gera uma noção de que o usuário possui outro corpo, numa simbiose entre o seu corpo orgânico e o corpo do seu avatar representado no palco sintético. Como recurso extravisual deste projeto, “o usuário pode fazer *zoom in* e *out* para aproximar ou afastar os objetos do seu campo de visão”, (BORBA *et al.*, 2016, p. 47). Em suma, todo este “aparato tecnológico permite que o usuário observe detalhes da paisagem virtual num verdadeiro entendimento espacial da cena como, por exemplo: as formas, as escalas, as texturas, as luzes e sombras”, (BORBA *et al.*, 2016, p. 47).

A navegação e manipulação dos objetos no sítio arqueológico virtual imitam os movimentos naturais do humano. Para tal são utilizados sensores de posicionamento, gestos e movimentos da pessoa, nomeadamente: o Razer Hydra<sup>11</sup> e o OptiTrack Prime 41<sup>12</sup>. Desta forma, a pessoa pode praticar exercícios de escavação, exploração ou observação arqueológica a partir de casa, do laboratório ou da sala de aula (Figura 5).

---

<sup>11</sup> Disponível em: <http://www.razerzone.com/br-pt/gaming-controllers/razer-hydra-portal-2-bundle>

<sup>12</sup> Disponível em: <http://optitrack.com/products/prime-41>



**Figura 5** – Usuário explorando virtualmente um espaço efêmero de forma não destrutiva

**Fonte:** Borba *et al.* (2016).

### **Centro histórico de São Paulo: experiências em CAVE**

Este projeto se propôs reconstruir o centro histórico da cidade de São Paulo, de 1911, através de imagens 3D. Todo o trabalho de modelagem, aplicação de texturas e iluminações do cenário teve como base imagens fotográficas e ilustrações cedidas pela prefeitura do município. Afinal, para produzir uma ilusão de viagem no tempo até um espaço que não existe mais, Cabral *et al.* (2007) explicam que foi necessário criar mais do que um cenário visualmente realístico (prédios, carros, texturas, cores, etc.). Foi preciso criar interações, movimentos e vivências características da cidade naquela época. Assim, para gerar esta sensação de presença, foram reconstruídas situações (geográficas, arquitetônicas e atmosféricas) e, até mesmo, estimuladas emoções com impulsos multissensorial e construções de narrativas num enredo que procurava resgatar os hábitos do povo paulista daquela época através de animações realísticas de personagens, carroças e zonas comerciais que seguiam roteiros envolventes, a fim de prender a atenção do usuário (envolvimento com a narrativa).

A plataforma de RV eleita para suportar esta simulação foi a CAVE – a Caverna Digital da USP – que, diferente do HMD, permite que a exploração virtual seja realizada por diversos usuários ao mesmo tempo. Por exemplo, dois ou mais indivíduos entram na estrutura cúbica da Caverna Digital para vivenciar a experiência. Porém, apenas um deles consegue controlar as interações do grupo.

Neste projeto, todas as ações são controladas pelo usuário que mantém o controle de Nintendo Wii em suas mãos. Esta pessoa define se o grupo segue para frente, para trás, para esquerda ou para a direita na sua caminhada pelo antigo centro histórico de São Paulo. Também, é importante destacar que neste sistema de CAVE os usuários vestem óculos estereoscópicos, semelhantes aos que o espectador utiliza para ver filmes 3D, o que garante uma experiência mais imersiva com as imagens computacionais. Afinal, os objetos virtuais saltam para fora das telas, proporcionando a sensação de que os elementos virtuais estão no mesmo plano físico que o corpo do usuário (Figura 6).



**Figura 6** – Usuário inserido no centro histórico de São Paulo através de uma simulação tridimensional sustentada pelo ambiente virtual em CAVE

**Fonte:** Cabral *et al.* (2007).

Em suma, neste projeto é possível explorar o centro histórico, não somente de uma forma individual, mas de forma coletiva. Durante as nossas observações ficou claro que, no que se refere a preservação da história, da cultura e do comportamento da nossa sociedade, as CAVEs surgem como plataformas de mídia extremamente inovadoras e imersivas, sendo uma ferramenta que oportuniza ao usuário a vivência em cenas do passado para os seguintes fins: estudos arquitetônicos, registro dos espaços urbanos, visitas em museus, entre outros. Isto é, sua narrativa multissensorial permite que as pessoas do presente ou do futuro caminhem por cidades que tiveram a sua morfologia urbana modificada ou, simplesmente, já não existem. E, mais do que visualizar imagens das cidades de séculos passados, de forma realística e em escalas naturais, essa tecnologia incentiva o usuário a sentir como era ser um habitante de determinada época ao estar imerso no meio de um centro histórico antigo, no qual pode realizar atividades que tinham significado nas rotinas das pessoas daquela época.

### **Considerações finais**

Com base no referencial teórico sobre dispositivos de mídia, cultura digital, RV e imersão expostos neste ensaio e, também, após conduzir observações exploratórias participativas que permitiram aos autores se colocar na posição do usuário nos ambientes de simulação eletrônica, pode-se concluir que a RV tem um enorme potencial para a criação de experiências multissensoriais, permitindo ao usuário sentir que realmente explora atividades, espaços e situações do passado (e até mesmo do presente ou do futuro). Esta noção de imersão surge de uma combinação entre a capacidade tecnológica dos dispositivos em intermediarem a relação usuário-realidade virtual; mas, também, das estéticas e narrativas criadas no espaço informacional. Isto é, se os equipamentos estimulam a imersão do corpo do usuário ao enganar seus sentidos com a aplicação de técnicas de imersão como, por exemplo: a estereoscopia da visão, a espacialidade do som no cenário, o rastreamento

da posição, gestos e movimentos reais do usuário a serem transferidos para o seu avatar virtual; a composição do cenário para estas tecno-interações estimula sua noção de presença com a criação de roteiros, enredos e ações que estimulam a transferência de atenção no contexto em que se está inserido. Mais do que visualizar imagens realísticas de fotos ou vídeos, a RV permite que o sujeito mergulhe na experiência e assuma a postura ativa de um avatar que povoa o cenário, através da perspectiva da primeira pessoa, criando a sensação de que se está revivendo (ou vivendo pela primeira vez) a experiência. Ora, um *déjà vu* eletrônico.

A partir desta conclusão, fica evidente considerar que as narrativas e as estéticas características dos espaços comunicacionais gerados por essa tecnologia abrem um leque de possibilidades para a aplicação no campo das mídias (publicidade, jornalismo, relações públicas, etc.). Pois, mais do que ser um agente que navega pela interface da plataforma web (monitores planos em frente ao usuário), os HMDs ou CAVEs permitem que o usuário sinta-se dentro do mundo virtual, onde realiza gestos naturais (caminhar, correr, pular, pegar, tocar), visualiza as paisagens com realismo gráfico (forma, escala, proporção, profundidade, cor, textura) e escuta as sonoridades de acordo com a configuração e a acústica do espaço (ruído, vozes, música, eco).

De fato, a RV possui capacidade para produzir, artificialmente, experiências multissensoriais semelhantes às que vivenciamos no mundo físico. Ela estimula nossos sentidos (o corpo) a acreditarem que estamos inseridos noutra realidade (a virtual), numa espécie de interface tecnológica que proporciona a criação de narrativas digitais para o corpo inteiro (ver, ouvir, tocar, pegar, manusear, caminhar, correr, pular, etc.).

## **Agradecimentos**

Trabalho realizado com apoio do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil através do programa Atração de Jovens Talentos do CsF.

## Referências

- ACCIOLY, Maria Inês. **Isto é Simulação**. Rio de Janeiro: e-Papers, 2010.
- BARTHES, Roland. **La Chambre Claire: note sur la photographie**. Paris: Gallimard, 1980.
- BOLTER, David; GROMALA, Daiene. **Windows and Mirrors: Interaction Design, Digital Art and the Myth of Transparency**. Cambridge: MIT Press, 2003.
- BORBA, Eduardo Zilles; CABRAL, Márcio; LOPES, Roseli de Deus; ZUFFO, Marcelo; ARAUJO, Astolfo; KOPPER, Regis. Virtual Excavations: using immersive technologies to visualize and interact with Itapeva's archaeological site. **IEEE VR 2016 Proceedings**, Greenville, SC, v. 1, n. 1, p. 47, 2016.
- BURDEA, Grigore. **Virtual Reality Technology**. New York: Wiley & Sons, 2003.
- CABRAL, Márcio; ZUFFO, Marcelo; GHIROTTI, Sandro; BELLOC, Olavo; NOMURA, Luís; NAGAMURA, Mário; ANDRADE, Fábio; FARIA, Rodrigo; FERRAZ, Luís. An experience using X3D for virtual cultural heritage. **Proceedings of the 12th International Conference on 3D Web Technology (Web3D)**, Perugia, v. 3, n. 1, 2007
- CASTELLS, Manuel. **The rise of the network society, the Information Age: economy, society and culture**. Cambridge: Blackwell Editors, 1999.
- DOMINGUES, Diana. Realidade virtual e a imersão em CAVES. **Conexão – Comunicação e Cultura**, Caxias do Sul, v. 3, n. 6, p. 35-50, 2004.
- FRIEDBERG, Anthony. **The Virtual Window: from Albert to Microsoft**. Cambridge: The MIT Press, 2006.
- GRAFT, Kris. The 5 trends that defined the game industry in 2014. [Online]. Disponível em: [http://www.gamasutra.com/view/news/232257/The\\_5\\_trends\\_that\\_defized\\_the\\_game\\_industry\\_in\\_2014.php](http://www.gamasutra.com/view/news/232257/The_5_trends_that_defized_the_game_industry_in_2014.php). Acesso em 24 Ago. 2017.
- KERCKHOVE, Derrick. **The Skin of Culture: Investigating the new electronic reality**. London: Kogan Page, 1995.
- KIRNER, Cláudio; TORI, Romero. Introdução a Realidade Virtual, Misturada e Híper-realidade. In: Kirner, C. and Tori, R. (ed.). **Realidade Virtual**. São Paulo: Editora Senac, 2004. p. 3-20.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MCLUHAN, Marshall. **Understanding Media: The extensions of man**. New York: McGraw-Hill, 1964.

MESQUITA, Francisco; VIANA Fernanda; ZILLES BORBA, Eduardo. Outdoor personalizado: base de dados e perspectivas de análise. *In: Pires, H. (ed.). **Revista Comunicação e Sociedade** – Publicidade e Práticas, Braga, v. 19, n. 1, p. 111-126, 2011.*

SKARBEZ, Richard. Psychophysical Experiment Regarding Components of the Plausibility Illusion. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, Los Angeles, v. 3, n. 4, 2017.

SLATER, Mel; WILBUR, Sylvia. A Framework For Immersive Virtual Environments (Five): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments. **Presence: Teleoperators and Virtual Environments**. Cambridge: MIT Press, v. 6, n. 6, 1997.

SODRÉ M. **A Ciência do Comum**. Petrópolis: Editora Vozes, 2014.

STEINICKE, Frank. **Being Really Virtual: immersive natives and the future of virtual reality**. New York: Ed. Springer, 2016.

SUTHERLAND, Ivan. **Sketchpad: a man-machine graphical communication system**. 2963. Tese (Doutorado) – Cambridge: MIT/Lincoln Lab, 1963.

ZILLES BORBA, Eduardo; MESQUITA, Francisco; ZUFFO, Marcelo. Tecnologias e Dispositivos Imersivos: captação, integração, percepção e ação no contexto publicitário. ENCONTRO INTERNACIONAL DE ARTE E TECNOLOGIA (#.ART), 14., Aveiro, 2015. **Actas** [...]. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2015. p.356-360.

ZILLES BORBA, Eduardo; ZUFFO, Marcelo. Do Modus Operandi ao Modus Vivendi: uma nova percepção de interfaces. CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE COMUNICAÇÃO (IBERCOM 2015): COMUNICAÇÃO, CULTURA E MÍDIAS SOCIAIS, 14, São Paulo, 2015. **Anais** [...]. São Paulo: ECA-USP, v. 14, n. 1, p.2585-2597, 2015.

ZILLES BORBA, Eduardo; ZUFFO, Marcelo. Paradigmas da Interação Humano-Máquina em Dispositivos de Realidade Virtual. SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM MEDIATIZAÇÃO E PROCESSOS SOCIAIS, 1., São Leopoldo, 2016. **Anais** [...]. São Leopoldo: Unisinos, 2016. p.1-11.

ZILLES BORBA, Eduardo. Narrativas do Corpo Inteiro: tecnomediações em realidade virtual. *In: Soster, D.; Piccinin, F. (org.). **Narrativas Midiáticas Contemporâneas: perspectivas epistemológicas***. Santa Cruz do Sul: Editora Catarse, 2017. p. 239-254.

ZUFFO, Marcelo; SOARES, Luciano; CABRAL, Márcio. Sistemas avançados de realidade virtual. *In: Tori, R.; Kirner, C.; Siscoutto, R. (org.). **Fundamentos e Tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada***. Belém: Editora SBC, 2001. p. 51-58.

# UMA PROPOSTA DE CATEGORIAS DE ANÁLISE PARA CURTAS-METRAGENS EM RV A PARTIR DO GOOGLE SPOTLIGHT STORIES<sup>1</sup>

ANDRÉIA DENISE MALLMANN  
BRUNA VIANNA LOPES  
CARLOS ROBERTO GASPAR TEIXEIRA  
FERNANDO PISONI QUEIROZ  
GIOVANNI ROCHA  
JANAINA DOS SANTOS GAMBA  
ROBERTO TIETZMANN  
SAMARA KALIL

## Introdução

O cinema e os meios audiovisuais dele derivados, como a televisão e todas as diversas formas de vídeo distribuídas em redes digitais, são marcados por uma trajetória de rupturas tecnológicas que potencialmente reconfiguram a linguagem audiovisual praticada até então enquanto incorporam novas possibilidades, negociando o que já é conhecido com novas possibilidades entre realizadores e plateia. São inúmeros os marcos que podem ser apontados: a chegada do som, a consolidação da cor, o

---

<sup>1</sup> Capítulo com versão preliminar apresentada no de GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas, do XVIII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 41º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, em 2018.

registro anamórfico e projeção em tela larga, avanços em efeitos visuais, as transmissões ao vivo, a representação em 3-D e outras tantas são marcas deste movimento em que cultura e tecnologia estão entrelaçadas.

Em um contexto contemporâneo, o interesse crescente pela produção, distribuição e consumo de vídeos esféricos, identificados pelo termo “realidade virtual” (RV), representa mais uma ruptura. Ao contrário dos limites da tela, é oferecida uma possibilidade de imersão do espectador que coloca em questão conceitos e maneiras estabelecidas de como bem fazer uma narrativa audiovisual. Questionamos que mudanças na linguagem audiovisual já conhecida estão presentes em curtas metragens realizados especialmente para esta tecnologia e como o contar da história vem se alterando à medida que realizadores tiram proveito criativo das possibilidades técnicas.

Escolhemos como corpus para análise o conjunto de onze curtas-metragens disponível na plataforma Google Spotlight Stories no segundo semestre de 2017. A estratégia metodológica apresentada ao longo do capítulo envolveu análise de conteúdo e o cruzamento com referências teóricas sobre linguagem audiovisual, descritas a seguir. Entendemos que uma das contribuições deste capítulo é possivelmente fazer avançar estratégias metodológicas de análise e apreciação de conteúdos em RV.

Este estudo dá prosseguimento às investigações sobre realidade virtual desenvolvidas a partir de 2017 no grupo de pesquisa ViDiCa — Cultura Digital Audiovisual. Sediado no PPGCOM da PUCRS, o grupo estuda manifestações audiovisuais que tenham as marcas da digitalidade como a identidade estética de circunstâncias culturais contemporâneas.

## **Realidade virtual: conceitos em transição**

O termo “realidade virtual” é um conceito dinâmico e polissêmico e seu uso aponta uma relação de dependência entre as tecnologias disponíveis e as expressões artísticas de cada época em que é evocado. Sua primeira, e quase esquecida, aparição ocorre nos anos 1930, a partir da problematização do “teatro da crueldade” desenvolvida por Antonin

Artaud. (ARTAUD, 1984, p. 66). Na década de 1950, Susanne Langer (1953) fez uma ampla discussão a respeito de objetos virtuais no campo da arte.

A definição aqui presente tem sua origem nos anos 1980 e envolve um conjunto de experiências na interação entre humanos e computadores. Um dos pioneiros dessas experiências, Myron Krueger propôs o termo realidade artificial (KRUEGER, 1991), uma abordagem em que ambientes virtuais gerados por computadores seriam responsivos a partir da interação humana em tempo real.

Para Jaron Lanier, considerado o criador do termo realidade virtual (RHEINGOLD, 1992), (SHERMAN; CRAIG, 2003), (RYAN, 2001), o significado seria expandido para incluir o espaço simulado e os equipamentos vestíveis, interfaces dedicadas a usufruir de uma imersão completa do virtual. Recriado continuamente ao longo de mais de cinco décadas, o uso de um *Head-Mounted Display* (HMD), ou capacete de realidade virtual, é a imagem mais conhecida da tecnologia e permite a ideia de RV como substituidora do “mundo vivido” (HILLIS, 2004).

É essa característica, de substituição completa do que se vê e interage, que faz a ideia original de Lanier ser mais adequada do que a proposta de Krueger. Passados mais de 25 anos desde a publicação da obra seminal *Virtual Reality*, Howard Rheingold (1992, p. 114) define: “Se você quiser visitar o ciberespaço, você precisa colocar luvas equipadas com sensores e cobrir seu rosto com um monitor montado na cabeça”.

Entre os autores mais contemporâneos, Jerald (2016), partindo da visão original de Ivan Sutherland (1965), sugere que “um sistema ideal de RV permite que os usuários andem fisicamente ao redor de objetos e toquem esses objetos”. No entanto, identificando as atuais limitações das tecnologias, o mesmo autor pondera: “Ainda não chegamos nem perto da visão de Ivan Sutherland [...] e talvez nunca o façamos. No entanto, existem algumas realidades virtuais bastante atraentes hoje” (JERALD, 2016, p. 9).

As diferentes realidades virtuais mencionadas por Jerald estão relacionadas aos diferentes níveis de imersão e sentidos de presença oferecidos por diferentes tipos de tecnologias de RV. De acordo com Fuchs (2017, p.

20), dependendo da aplicação em RV, inúmeros graus de imersão podem ser representados. Para os filmes analisados, esta pesquisa atende à primeira categoria imersiva definida pelo autor como “presença ou imersão visual”, fruto de uma categoria de dispositivos e conteúdos contemporâneos ainda com limitações interativas em relação ao potencial prometido pelas tecnologias de RV.

### **Google Spotlight Stories, uma plataforma de storytelling imersivo**

No Encontro dos Grupos de Pesquisa em Comunicação de 2017, do 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, os participantes do ViDiCa apresentaram um estudo sobre o canal de vídeos de realidade virtual do Youtube (TIETZMANN *et al.*, 2017). Como resultado preliminar, encontramos padrões de organização que privilegiavam uma aproximação das estéticas de documentário realizadas por produtores estabelecidos através de registros feitos com uma câmera 360º com títulos denotativos que reiteraram termos-chave que identificam RV. Neles, a narrativa estava diretamente vinculada ao efeito de presença imersiva produzido pelo vídeo esférico. Isto provocou o interesse de analisar iniciativas de contar histórias ficcionais.

Na busca de um corpus consistente para a análise, escolhemos o conjunto de curtas-metragens do Google Spotlight Stories, uma decisão motivada pelo caráter narrativo e ficcional da produção, pela presença de realizadores de prestígio nas equipes, pela atualização continuada do projeto e por uma quantidade de filmes viável de ser trabalhada.

O Google Spotlight Stories foi lançado em outubro de 2013 com o objetivo de atender a um mercado emergente: histórias imersivas para dispositivos móveis com realidade virtual. A plataforma é uma criação do Google ATAP (*Advanced Technology and Projects Group*), setor da multinacional americana de serviços digitais, porém os vídeos são resultado de uma parceria com artistas, tecnólogos, produtoras, empresas de broadcasting, entre outros. As histórias imersivas do Spotlight Stories já foram indicadas

aos prêmios Oscar (*Pearl*) e ao Emmy (*The Simpsons, Help*). Na produção executiva da plataforma, a conexão e engajamento entre os parceiros da produção de conteúdo até o lançamento multiplataforma colabora com o desenvolvimento de histórias com uma qualidade consistente.

Os filmes são colocados à disposição das plateias através de aplicativos para sistemas iOS e Android, além de um conjunto menor também estar disponível no Youtube<sup>2</sup>, com mais de 242 mil usuários inscritos até a conclusão deste capítulo. Neste estudo, a análise se detém às histórias imersivas, porém a plataforma se propõe a explorar não só narrativas em 360°, como também dispositivos de RV e tecnologias de room-scale (que permitem interação com movimento real)<sup>3</sup>.

Assistimos e trouxemos para discussão 11 títulos: *Rain or Shine* (Felix Massie, 2016), *Planet of the couches* (David Silverman, 2016), *Buggy Night* (Mark Oftedal, 2014), *Pearl* (Patrick Osborne, 2016), *Special Delivery* (Tim Ruffle, 2015), *On Ice* (Shannon Tindle, 2015), *Help* (Justin Lin, 2015), *Gorillaz: Saturnz Barz* (Jamie Hewlett, 2017), *Windy Day* (Jan Pinkava, 2013), *Duet* (Glen Keane, 2014) e *Visionary* (BMW, 2016). Quando consultados, os títulos possuíam versão apenas em inglês, mas suas narrativas enfatizam a comunicação não-verbal.

Podemos organizar o corpus em três categorias preliminares: curtas vinculados a alguma propriedade intelectual existente, curtas originais e publicidade. A primeira categoria inclui os filmes *Planet of the Couches* – uma homenagem dos Simpsons à franquia *O Planeta dos Macacos*, em uma paródia onde os símios foram substituídos por sofás, em um humor *nonsense*, típico da série – e *Saturnz Barz* – um clipe da banda Gorillaz, em que os músicos, ao adentrar uma casa mal assombrada, são importunados por diferentes fantasmas em cada cômodo.

A segunda categoria inclui *Rain or Shine* – em que uma garota chamada Elle, ganha óculos mágicos capazes de mudar o clima ao seu redor;

<sup>2</sup> Google Spotlight Stories (2015).

<sup>3</sup> Google (2013).

*Buggy Night* – a história de um grupo de insetos cantantes que se vê encurralado depois que um foco de luz revela a presença de um perigoso sapo; *Pearl* – a relação entre uma garota e seu pai, e em como eles atrelam as memórias a um carro; *Special Delivery* – animação sobre um zelador que se vê confuso ao caçar um estranho que sempre está a um passo a frente, deixando para trás uma trilha de presentes; *On Ice* – uma batalha épica e cômica em um ringue de gelo; *Help* – um estranho meteoro que deixa uma cicatriz no meio do bairro de Chinatown, em Los Angeles, e uma jovem que luta por tentar escapar da ameaça criada pelo meteoro; *Windy Day* – sobre um dia especialmente ventoso, em que um pequeno rato persegue seu chapéu, sendo levado de um lado para a outro pelo vento e *Duet* – a história de um garoto e uma garota até sua fase adulta, em um momento em que os dois seguem caminhos diferentes, cabendo ao espectador a decisão de como a história deve ser conduzida, a partir de então. Por fim, a publicidade é representada pelo curta *Visionary*, leva o espectador a uma especulação sobre o futuro do automóvel.

### **As etapas de pesquisa: nossa estratégia metodológica**

A base metodológica deste capítulo é a Análise de Conteúdo de Bardin (2011), que considera a “inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)”, (BARDIN, 2011, p. 44), e que permite que, sistematicamente se analisem vestígios e conteúdos a partir de um conjunto de técnicas com a finalidade de “efetuar deduções lógicas e justificadas, referentes à origem das mensagens tomadas em consideração (o emissor e o seu contexto, ou, eventualmente, os efeitos dessas mensagens)” (BARDIN, 2011, p. 48). Nesta proposta, “o analista possui a sua disposição (ou cria) todo um jogo de operações analíticas, mais ou menos adaptadas à natureza do material e à questão que procura resolver” (BARDIN, 2011, p. 48). Consideramos essa estratégia adequada por conta das peculiaridades do conteúdo em RV e da relativa novidade

do objeto a ser observado. Metodologias tradicionais de análise fílmica não seriam suficientes para o olhar que optamos, que considera abordar o objeto a partir do que ele apresenta e proporciona ao espectador.

A partir desta referência, elaboramos uma estratégia metodológica, que contou com quatro etapas: 1) Definição do corpus e do recorte, os onze vídeos que estavam oferecidos na plataforma; 2) Assistência dos filmes e elaboração de categorias flutuantes para a análise de conteúdo a partir delas; 3) Elaboração de tabelas com os dados coletados a partir das categorias estabelecidas; 4) Cruzamento com teorias de audiovisual já estabelecidas.

Na segunda etapa, os participantes do grupo de pesquisa assistiram aos filmes, com óculos de RV, realizaram debates e, a partir desta experiência, foram elaboradas doze categorias iniciais para direcionarem a análise, que se tornaram vinte ao final desta fase. São elas: a) Título; b) Endereço no Youtube, se disponível; c) Suporte/plataformas de exibição; d) Pôster do filme mostrado no aplicativo; e) Diretor(a); f) Empresa produtora; g) Duração; h) Descrição oficial; i) Síntese feita pelo grupo sobre a história apresentada; j) Gênero narrativo; l) Ontologia da imagem; m) Imagem estereoscópica (3-D)?; n) Técnica de animação usada; o) Qual o ângulo da narrativa, 180 ou 360 graus; p) Cortes estão presentes; q) Que tipo de ligação faz através dos cortes; r) Como faz a condução da atenção do espectador; s) Elementos relevantes no som; t) Quem “é” a câmera?; u) Há algum elemento interativo?

Na terceira etapa, os resultados observados a partir dos filmes foram sistematizados em tabelas para fácil acesso e comparação. Cada filme foi novamente assistido por dois a três participantes do grupo de pesquisa e o preenchimento das tabelas foi revisado em coletivo para arbitrar diferenças e chegar a um consenso.

Na etapa final, buscamos os autores Martin (2005), Jost e Gaudreault (2010), Aumont e Marie (1993), referência nos estudos da linguagem audiovisual convencional, e cruzamos com as análises/categorizações realizadas na etapa anterior para tentar entender as mudanças nas produções e técnicas.

## Resultados de análise: rupturas em enquadramentos, montagem e interatividade

A partir da aplicação de nossa estratégia metodológica, observamos a recorrência de continuidades e rupturas nas estéticas e modos de contar visualmente as histórias nos filmes analisados para RV. Abordaremos esses aspectos a partir das continuidades, identificadas em roteiro e técnicas de animação e das seguintes rupturas: a complementaridade dos enquadramentos nos planos, o compartilhamento do olhar entre espectadores e realizadores, o efeito de presença no espaço que diminui a relevância da montagem e o pouco desenvolvimento da interatividade prometida nos filmes.

Como continuidades, podemos destacar no corpus a ausência de inovação significativa nas histórias apresentadas nos curtas. Seis dos onze buscam um apelo para jovens e adultos, valorizando elementos cômicos de fácil aceitação. Dois elaboram suas narrativas como metáforas do tempo na vida, mais uma vez buscando apelo universal. Os demais seguem as características narrativas de seus gêneros correspondentes fora da RV. Uma síntese deste alinhamento narrativo é representada pelo curta-metragem *Duet*, que a plataforma apresenta em uma versão de RV, mas também pode ser encontrado em versão para telas retangulares<sup>4</sup> sem uma perda significativa na compreensão da narrativa para o espectador.

As técnicas utilizadas para animação também representam uma continuidade, pois utilizam o repertório já conhecido fora do ambiente da RV. Neste caso, destacamos que, embora muitos curtas utilizem um estilo visual com aparência retrô, evocando animações feitas pela United Productions of America (UPA)<sup>5</sup> nas décadas de 1950 e 1960, a composição dos elementos se dá em um espaço esférico e responsivo ao movimento da cabeça do espectador.

---

<sup>4</sup> GOOGLE... (2014).

<sup>5</sup> BASHARA, 2015.

Tratando das rupturas, o primeiro ponto de divergência observado em relação a curtas metragens em outras janelas de exibição é que os enquadramentos dos planos têm a sua relação modificada da exclusão para a complementaridade. Câmeras tradicionais favorecem uma linguagem baseada em escolhas que se cancelam mutuamente, ou seja, ao escolher aproximar a câmera de um protagonista para um *close-up* do rosto, os realizadores tendem a abrir mão de outros enquadramentos no mesmo plano ou a torná-los secundários.

Como Jost e Gaudreault (2010) colocam, a necessidade de escolher uma ênfase no enquadramento para cada plano fomentou a necessidade de desenvolver as convenções de montagem, uma vez que o discurso cinematográfico, depois adaptado para os demais meios, passou a ser constituído por uma sequência de segmentos com tamanho de quadro, duração e temas distintos entre si, ainda que coerentes como conjunto. Ainda assim, a linguagem audiovisual incorporou, conforme Aumont (2006), conceitos como o superenquadramento, que consiste em usar molduras, janelas, espelhos ou outros elementos para reunir dois enquadramentos em um plano só, o que está presente em RV também.

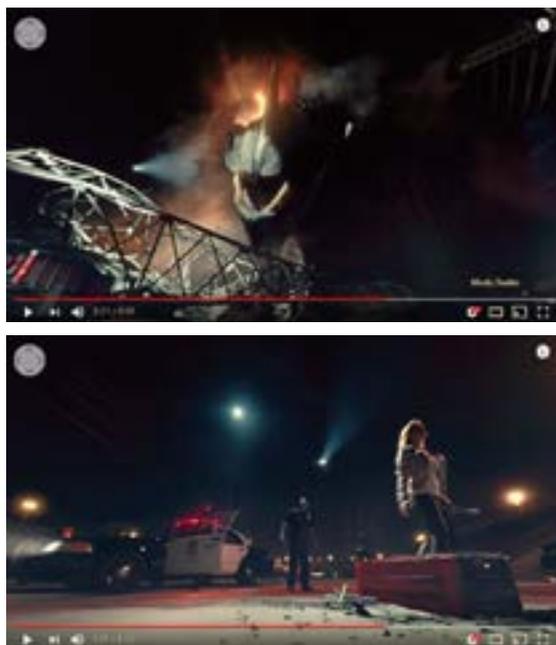


**Imagens 1 e 2** – Dois ângulos opostos do mesmo fotograma de *Pearl*  
**Fonte:** Capturas de tela a partir de *Pearl* (Osborne, 2016).

Isto pode ser observado nas imagens n.º 1 e n.º 2 (Figura 1), ângulos diferentes do mesmo fotograma do filme *Pearl*. Na primeira, a atenção do espectador converge para a imagem do pai divorciado no centro do quadro, completando o conflito com a filha à esquerda e da ex-esposa com o novo companheiro através da janela na porta da casa em um superenquadramento. No canto oposto do círculo, a janela do carro mostra, da mesma maneira, a cidade vazia à noite, ainda que o apelo à atenção esteja focado nos protagonistas.

A complementaridade nos enquadramentos acontece por padrão no vídeo em RV, tendo sido observado em todos os filmes do corpus. Esta característica reúne enquadramentos potencialmente diferentes, além de ações e reações dentro do mesmo plano sem o apelo ou a necessidade

da montagem para conciliar os espaços e tempos. No fotograma do filme *Help* nas imagens nº3 e nº4, vemos um exemplo disso.



**Imagens 3 e 4** – Dois ângulos do mesmo fotograma de *Help*

**Fonte:** Capturas de tela a partir de *Help* (Lin, 2016).

O monstro gigante recém-chegado à cidade (n.º3) é mostrado em meio primeiro plano ao mesmo tempo que os humanos que o observam (n.º4) são vistos em plano médio. A linha de olhar que se estabelece de parte-a-parte convidaria os realizadores de um filme não-RV a separar estes enquadramentos em planos distintos, criando tensão entre eles através da montagem e da expectativa entre enfrentamento e fuga. A sugestão predominante nos filmes do corpus passou a ser de uma presença não-corporificada no espaço em que se desenrola a narrativa, uma vez

que cabe ao espectador dirigir seu olhar ao buscar acompanhar a ação que acontece ao seu redor.

Outro aspecto observado, ligado a este, é que os filmes do corpus representam o espaço em torno do lugar de vista do espectador de uma maneira consistente com um espaço tridimensional conforme experienciado no mundo fora da tela, guardadas as licenças para a fantasia no estilo de animação e temáticas narrativas. Isto aponta para a diluição da potência do conceito original de RV neste corpus, abrindo mão de possibilidades mais ousadas de representação abstrata de espaços de informação para buscar uma imersão em um filme de animação de viés convencional em nove dos onze filmes.

Também de maneira consistente no corpus, a autonomia da direção do olhar passa a ser compartilhada entre realizadores e espectadores. Aos realizadores cabe o posicionamento do ponto no espaço em que a câmera (virtual, considerando os filmes de animação) se assentará, cabendo ao espectador escolher a direção da mirada. Este compartilhamento afasta o RV da decupagem tradicional mapeada por Martin (2005), em que o olhar dos realizadores é determinante e o aproxima da coreografia de ações para teatro em espaços abertos, em que a distância imposta pelo palco entre público e elenco é móvel, bem como os recursos para dirigir a atenção da plateia em geral não dependem de mudanças na iluminação ou no abrir e fechar de cortinas.

Esta relação de ênfase em uma coreografia de espaço somado à ação pode ser observada nas imagens cinco e seis. Nelas temos dois ângulos distintos do mesmo fotograma do filme *Rain or Shine*. À esquerda (n.º 5) podemos observar a protagonista brincar com outras crianças na praça enquanto seus óculos provocam a chuva, a *gag* central da narrativa. O foco de atenção daquela cena está concentrado neste ângulo e personagens e, se observarmos os outros 3/4 do vídeo esférico (n.º 6), o cenário continua ali, mas nada de interessante acontece, estando limitado à antecipação esporádica de uma próxima situação que virá a influenciar a protagonista.



**Imagens 5 e 6** – Dois ângulos opostos do mesmo fotograma de *Rain or Shine*  
**Fonte:** Capturas de tela a partir de *Rain or Shine* (Massie, 2017).

Observamos que os filmes do corpus também lidam com a montagem de maneiras distintas daqueles pensados para outras telas. Eisenstein (2002) coloca que a montagem é o recurso técnico e criativo capaz de fazer que o filme seja mais do que a soma de seus planos, ao permitir que os espectadores interpretem relações através dos cortes e outros tipos de transição entre os segmentos individuais. Cinco dos onze filmes do corpus não apresentaram cortes, organizando suas ações em planos-sequência segundo as referências consultadas do estudo de audiovisual. Os outros seis apresentaram cortes, mas dedicando um esforço para reduzir o efeito de choque percebido na passagem entre os planos.

Observamos que o efeito de presença provocado pela relação espacial entre o olhar do espectador e a ação dramática somado ao uso de soluções envolvendo a coreografia dos elementos operam como forças

organizadoras da narrativa e reduzem o papel tradicionalmente atribuído à montagem cinematográfica nos filmes analisados. *Rain or Shine* faz seus cortes com elipses preferencialmente de espaço, mantendo a protagonista na mesma posição na tela de plano a plano de maneira a abreviar a demora em percorrer as distâncias da praça. *Planet of the Couches* e *Saturnz Barz* escondem seus cortes na passagem entre salas e com o escurecimento das cenas. *Pearl* é o filme em que a montagem utiliza um recurso tradicional da maneira mais eficaz, estruturando sua narrativa a partir de *jump cuts* com elipses de tempo mantendo a mesma posição no interior do carro que acompanha pai e filha.

Estas práticas de montagem pertencem exclusivamente ao terreno das convenções do bem-fazer, uma vez que os programas de edição e finalização correntes no mercado, como o *Adobe Premiere Pro*, *Adobe After Effects* e o *Final Cut Pro X* já incorporaram o recurso de editar conteúdos em RV utilizando a mesma interface do que os formatos de vídeo tradicional. Isso nos permite afirmar que não há restrição tecnológica para realizar tais edições, mas uma nova convenção emergente de como conduzir a montagem está influenciando tais escolhas, o que merece reflexão e comparação com outros *corpus* de filmes no futuro.

Em diversas partes do material de divulgação do Google Spotlight Stories os filmes são identificados como interativos. O que nossa análise do corpus apontou é que este conceito de interatividade é, em geral, bastante limitado. A sugestão é que, na possibilidade de selecionar a direção do olhar pelo espectador, existe um grau de interatividade, mesmo que não seja capaz de alterar o andamento da narrativa, envolvendo a agência do espectador. Isto vai de encontro ao conceito de interatividade trabalhado por Lévy (1999, p. 82), que aposta mais em um “trabalho de observação, de concepção e de avaliação dos modos de comunicação, do que uma característica simples e unívoca atribuível a um sistema específico” e no apontamento de Jerald (2016) sobre as possibilidades ainda por desenvolver em RV.

Todos os onze filmes permitem a escolha da direção do olhar pelo espectador, o que é algo intrínseco para uma plataforma de RV. Destes, apenas dois, *Planet of the Couches* e *Visionary*, vinculam o andamento da narrativa à direção do olhar do espectador. Ambos estão disponíveis apenas na versão da plataforma no aplicativo móvel, com uma versão não interativa do segundo oferecida no Youtube. No primeiro, algumas piadas da família Simpson são disparadas quando o olhar permanece em um ponto, avançando a narrativa a partir dali. No segundo, uma propaganda para a fabricante de automóveis BMW, apresenta uma sequência de “alvos” que convidam o espectador a direcionar a visão, oferecendo uma nova perspectiva sobre o carro-protótipo.

### **Considerações finais e pontos a explorar em estudos futuros**

O primeiro ponto a destacar como considerações finais deste texto é que o conhecimento sobre a área de realidade virtual e suas ligações com a comunicação e o audiovisual está em constante transformação. Quando da redação deste capítulo, em maio e junho de 2018, retornamos à plataforma do Google Spotlight Stories e fomos surpreendidos ao constatar que vários filmes tinham sido adicionados e subtraídos do catálogo. No momento do envio da edição para a gráfica, em abril de 2019, o Google havia anunciado há poucos dias que encerraria o Spotlight Stories e novos filmes não seriam lançados. Felizmente, a equipe do grupo de pesquisa tinha preservado os filmes através do download no aplicativo, permitindo uma nova observação para sanar eventuais dúvidas nas obras ausentes. Ainda assim, isto permanece como um lembrete de como os objetos podem ser efêmeros quando disponíveis online. Movimentos como este também abrem caminho para novas análises a partir das alterações do catálogo e mudanças nas convenções observadas.

Apontamos também como uma lacuna deste estudo, por sua escolha metodológica, a atenção dedicada aos filmes que ignorou completamente a presença dos espectadores neste processo. Estudos com viés de re-

cepção ou ergonomia possivelmente tenham muito a acrescentar sobre como narrativas em RV efetivamente engajam suas audiências e quais as eventuais dificuldades de adoção desta nova tecnologia.

Entendemos também que a estratégia metodológica utilizada aqui, bem como as categorias de análise que emergiram da observação do corpus, podem ser aplicadas a outros conjuntos de filmes de RV. Isto permite a observação consistente entre conjuntos heterogêneos de filmes e a possibilidade de uma meta-análise a ser desenvolvida em estudos futuros, buscando mapear de forma consistente as rupturas e continuidades de fazer audiovisual com este novo panorama tecnológico.

## Referências

- ARTAUD, Antonin. **O teatro e seu duplo**. São Paulo: Max Limonad, 1984.
- AUMONT, J. **A Imagem**. 11. ed. Campinas: Editora Papirus, 2006.
- AUMONT, J. MARIE, M. **Análisis Del Film**. 2. ed. Barcelona: Paidós, 1993.
- BASHARA, Dan. Cartoon Vision: UPA, Precisionism and American Modernism. **Animation**, [s.l.], v. 10, n. 2, p. 82-101, jul. 2015. SAGE Publications. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/1746847715587421>. Acesso em: 6 abr. 2019.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- EISENSTEIN, Sergei M. **A forma do filme**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.
- FUCHS, Philippe. **Virtual Reality Headsets: A theoretical and pragmatic approach**. London: CRC Press, 2017.
- GOOGLE ATAP (comp.). **Google Spotlight Stories**. 2018. Home Page Oficial. Disponível em: [https://atap.google.com/intl/pt-BR\\_ALL/spotlight-stories/](https://atap.google.com/intl/pt-BR_ALL/spotlight-stories/). Acesso em: 6 jul. 2018.
- ATAP, Google (ed.). **Google Spotlight Stories**. 2015. Canal do Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCJadKNYMahhqtAhDZSy4cg/about>. Acesso em: 6 jul. 2018.
- GOOGLE Spotlight Stories: Duet Theatrical. Direção de Glen Keane. Produção de Gennie Rim. 2014. Digital, son., color. Disponível em: <https://youtu.be/xoY35XLBY8A>. Acesso em: 6 jul. 2018.

HILLIS, Ken. **Sensações digitais**: espaço, identidade e corporificações na realidade virtual. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

JERALD, Jason. **The VR Book**: Human-centered design for virtual reality. Illinois: Morgan & Claypool Publisher, 2016.

JOST, François; GAUDREULT, André. **Narrativa Cinematográfica**. Brasília: Unb, 2010.

KRUEGER, Myron. **Artificial Reality 2**. Addison-Wesley Professional, 1991.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LANGER, Susanne. **Feeling and form**: a theory of art. Nova York: MacMillan, 1953.

MARTIN, Marcel. **A linguagem cinematográfica**. Lisboa: Dinalivro, 2005.

RHEINGOLD, Howard. **Virtual reality**. Londres: Mandarin, 1992.

RYAN, Marie-L. **Immersion and in literacture and eletronic media**. Baltimore: Johns Hopkins, 2001.

SHERMAN, William R.; CRAIG, Alan B. **Understanding Virtual Reality**: Interface, Application and Design. São Francisco: Morgan Kaufmann, 2003.

SUTHERLAND; Ivan E. The ultimate display. *In*: IFIP Congress, 1965. **Proceedings** [...]. p. 506-508. Disponível em <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1476686>. Acesso em: 6 abr. 2019.

TIETZMANN, Roberto *et al.* Apontamentos de uma metodologia de análise de canais de realidade virtual a partir do YouTube VR. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 40., 2017, Curitiba. **Anais** [...]. São Paulo: Intercom, 2017. p. 1-15. Disponível em: <http://portalintercom.org.br/anais/nacional2017/resumos/R12-1313-1.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2018.





**Ana Maria Monteiro** – Mestre em Comunicação pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

**E-mail:** anamvmonteiro@gmail.com.

**André Fagundes Pase** – Professor e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social (PPGCom) e do Laboratório de Pesquisa em Mobilidade e Convergência Midiática (Ubilab) da PUCRS.

**E-mail:** afpase@pucrs.br.

**Andréia Denise Mallmann** – Doutora em Comunicação Social e professora da Escola de Comunicação, Artes e Design Famecos/PUCRS e pertence ao Vidica: Grupo de pesquisa de Cultura Audiovisual Digital da PUCRS.

**E-mail:** amallmann@pucrs.br.

**Beatriz Augusta Costa Vieira** – Estudante de Graduação do Curso de Jornalismo da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB e integrante do Grupo de Pesquisa em Jornalismo e Mobilidade - MOBJOR/UEPB/CNPq.

**E-mail:** beatrizcostavieira@gmail.com.

**Berenice Santos Gonçalves** – Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina e mestre em Artes Visuais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professora adjunta do Programa de Pós-Graduação em Design da UFSC.

**E-mail:** berenice@cce.ufsc.br.

**Bruna Vianna Lopes** – Mestre em Comunicação Social (PUCRS), participante do grupo de pesquisa ViDiCa.

**E-mail:** brunavianna.lopes@gmail.com.

**Carlos Roberto Gaspar Teixeira** – Mestre em Comunicação Social (PUCRS) e doutorando pelo PPGCOM/PUCRS, participante do grupo de pesquisa ViDiCa e integrante do grupo de estudos Ubitec.

**E-mail:** eu@ocarlosteixeira.com.br.

**Cristina Schroeder de Lima** – Mestre em Comunicação Social pela Unisinos e professora da Escola de Comunicação, Artes e Design Famecos/PUCRS.

**E-mail:** cristina.lima@pucrs.br.

**Débora Marx** – Jornalista pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB e produtora de audiovisual com produção de curtas-metragens e integrante do Grupo de Pesquisa em Jornalismo e Mobilidade - MOBJOR/UEPB/CNPq.

**E-mail:** deboramarx90@gmail.com.

**Eduardo Zilles Borba** – Doutor em Ciências da Informação (Comunicação Publicitária) pela Universidade Fernando Pessoa (Portugal). Pesquisador no Centro Interdisciplinar em Tecnologias Interativas (CITI-USP) e no Laboratório de Sistemas Integráveis da Universidade de São Paulo (LSI-USP). Pós-Doutorando em Engenharia Eletrônica na Escola Politécnica da USP (EP-USP). Professor das Faculdades Integradas de Taquara (Faccat).

**E-mail:** ezb@lsi.usp.br.

**Fernando Firmino da Silva** – Doutor em Comunicação e Cultura Contemporânea pela Universidade Federal da Bahia. Professor do Programa de Pós-Graduação em Jornalismo pela Universidade Federal da Paraíba e no Curso de Jornalismo da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Jornalismo e Mobilidade - MOBJOR/UEPB/CNPq.

**E-mail:** fernando.milanni@gmail.com.

**Fernando Pisoni Queiroz** – Mestrando em Comunicação Social pelo PPGCOM/PUCRS, participante do grupo de pesquisa ViDiCa.

**E-mail:** pisoniqueiroz@gmail.com.

**Giovanni Guizzo da Rocha** – Jornalista, doutorando do Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da PUCRS.

**E-mail:** giovannigrocha@yahoo.com.br.

**Ivison Spezani** – Mestrando em Comunicação Social PUC-Rio e Especialista em Comunicação e Imagem pela PUC-Rio.

**E-mail:** ivisonspezani@gmail.com.

**Janaina dos Santos Gamba** – Mestre em Comunicação Social (PUCRS) e doutoranda pelo PPGCOM/PUCRS, participante do grupo de pesquisa ViDiCa, bolsista Capes II.

**E-mail:** janaina.dos@terra.com.br.

**Luana Gregório Pereira** – Estudante de graduação do Curso de Jornalismo da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB e bolsista de Iniciação Científica PIBIC/UEPB/CNPq cota 2017-2018 e integrante do Grupo de Pesquisa em Jornalismo e Mobilidade - MOBJOR/UEPB/CNPq.

**E-mail:** luanagregoriopereira@gmail.com.

**Luciano Costa** – Jornalista, UX Designer e pesquisador do Núcleo de Estudos e Produção Hiperfídia Aplicados ao Jornalismo do Grupo de Pesquisa Hiperfídia e Linguagem. Mestre em jornalismo e doutorando no Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da UFSC.

**E-mail:** contato@lucianocosta.jor.br.

**Máira Woloszyn** – Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), mestre em Design pelo mesmo programa e graduada em Desenho Industrial, Habilitação em Programação Visual pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

**E-mail:** maira.projeto@gmail.com.

**Marcelo Zuffo** – Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (USP). Professor-titular na Escola Politécnica da USP (EP-USP). Coordenador do Centro Interdisciplinar em Tecnologias Interativas (CITI-USP).

**E-mail:** mzuflo@lsi.usp.br.

**Mariana Wichrowski Gauterio** – Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Comunicação Social-PUCRS.

**E-mail:** marigauti@hotmail.com.

**Nilson Assunção Alvarenga** – Doutor em Filosofia pela PUC-Rio e professor permanente do PPGCOM da UFJF.

**E-mail:** nilsonaa@terra.com.br.

**Paula Regina Puhl** – Doutora em Comunicação Social e professora da Escola de Comunicação, Artes e Design Famecos/PUCRS e pertence ao ViDiCa: Grupo de pesquisa de Cultura Audiovisual Digital da PUCRS e ao Grupo de Estudos Olímpicos (GPEO) na mesma instituição.

**E-mail:** paula.puhl@pucrs.br.

**Raquel Ritter Longhi** – Doutora em Comunicação e Semiótica, professora do curso de jornalismo e do Programa de Pós-Graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC.

**E-mail:** raqlonghi@gmail.com.

**Renato Bazan** – Jornalista graduado pela Faculdade Cásper Líbero.

**E-mail:** renatogenial@gmail.com.

**Roberto Tietzmann** – Doutor em Comunicação Social, professor e pesquisador do PPGCOM e PPGL/PUCRS, coordenador do grupo de pesquisa ViDiCa.

**E-mail:** rtietz@pucrs.br.

**Samara Kalil** – Doutora em Comunicação Social pelo PPGCOM/PUCRS (bolsista Capes II), participante do grupo de pesquisa ViDiCa e integrante do grupo de estudos Ubitec.

**E-mail:** samarakalil@gmail.com.

**Thaís Brandão Comber** – Jornalista pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB e produtora de audiovisual com produção de curtas-metragens. Foi bolsista de Iniciação Científica PIBIC/UEPB/CNPq cota 2016/2017 e integrante do Grupo de Pesquisa em Jornalismo e Mobilidade – MOBJOR/UEPB/CNPq.

**Email:** thaisabrand@gmail.com.

**Walter Teixeira Lima Junior** – Doutor em Ciências da Comunicação pela USP Docente do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de São Paulo e do Programa de Pós-graduação em Comunicação, Cultura e Amazônia da Universidade Federal do Pará.

**E-mail:** digital@walterlima.jor.br.



O ViDiCa – Cultura Digital Audiovisual é um grupo de pesquisa registrado na base de dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), coordenado pelo Prof. Dr. Roberto Tietzmann, sediado na Escola de Comunicação Artes e Design – Famecos, junto ao Programa de Pós- Graduação em Comunicação Social (PPGCOM), da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Realiza reuniões quinzenais com o objetivo de discutir e refletir sobre as manifestações audiovisuais que tenham as marcas da digitalidade em si, considerando os objetos e focos de investigação como participantes de uma rede de

similaridades e diferenças que sedimenta a identidade estética de circunstâncias culturais contemporâneas. Seus integrantes são doutores, mestres e alunos dos cursos de graduação, especialização, mestrado e doutorado de áreas ligadas à comunicação, publicidade, jornalismo, tecnologia e outras.



### **ViDiCa/PPGCOM/FAMECOS**

Avenida Ipiranga, 6681, Prédio 7/ 3º andar, Porto Alegre/RS – Brasil  
CEP 90619-900. Telefone: (51) 3320.3569

**E-mail:** [grupovidica@gmail.com](mailto:grupovidica@gmail.com)

## EDITORA UNIVERSITÁRIA DA PUCRS – EDIPUCRS

A Editora Universitária da PUCRS já publicou mais de 1.500 obras impressas e mais de 250 livros digitais.

Siga a EDIPUCRS nas redes sociais, fique por dentro das novidades e participe de promoções e sorteios.



[www.pucrs.br/edipucrs](http://www.pucrs.br/edipucrs)



[www.facebook.com/edipucrs](http://www.facebook.com/edipucrs)



[www.twitter.com/edipucrs](http://www.twitter.com/edipucrs)



[www.instagram.com/edipucrs](http://www.instagram.com/edipucrs)

Para receber as novidades no seu *e-mail*, cadastre-se pelo nosso *site* ou envie um *e-mail* diretamente para [comunica.edipucrs@pucrs.br](mailto:comunica.edipucrs@pucrs.br).

Acesse o *QR Code* abaixo e conheça os livros impressos, os *e-books* pagos/gratuitos, os periódicos científicos, os próximos lançamentos e os conteúdos exclusivos da EDIPUCRS.



Av. Ipiranga, 6.681 – Prédio 33  
Caixa Postal 1429 – CEP 90619-900  
Porto Alegre – RS – Brasil  
Telefone: (51) 3320-3523  
*E-mail*: [edipucrs@pucrs.br](mailto:edipucrs@pucrs.br)