

---

**Realidade virtual no audiovisual: possibilidades narrativas na cinemática imersiva**

**Virtual Reality in Audiovisual: Storytelling Possibilities in Immersive Cinema**

Verônica MONTEZUMA<sup>1</sup>

Patrícia MAURICIO<sup>2</sup>

**RESUMO**

O avanço no desenvolvimento das tecnologias de realidade virtual trouxe consigo um novo meio repleto de possibilidades para a criação de experiências imersivas. Esse trabalho propõe uma análise do lugar desse novo meio no audiovisual e na arte, e pensa como ele pode ser usado para a construção de narrativas cinematográficas, a partir de suas particularidades. Pesquisadores do audiovisual e da imagem formam a base teórica dessa pesquisa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Realidade Virtual, Narrativa, Cinema, Audiovisual, Imersão.

**ABSTRACT**

The advancements in virtual reality technologies have created a new medium, full of potential for the development of immersive experiences. This article proposes an analysis of this new medium's place in the audiovisual world and in the arts in general, and how its particularities can be used for storytelling. New media, audiovisual and image theory researchers constitute the theoretical foundation of this work.

**KEYWORDS:** Virtual Reality, Storytelling, Cinema, Audiovisual, Immersion.

---

1 Bacharel em Comunicação Social com Habilitação em Cinema na PUC-Rio, email: veronica.montezuma@gmail.com.

2 Orientadora do trabalho. Doutora em Comunicação e Cultura pela ECO-UFRJ, professora do Curso de Comunicação Social da PUC-Rio.

---

## 1. Introdução

A realidade virtual é um sonho da humanidade há muitos anos. A fantasia de se transportar para outra realidade sempre teve muito apelo, e talvez por isso a cada vez que alguém nos diz que a possibilidade está mais próxima, há uma onda de excitação em torno do assunto. Em 2012, uma campanha de financiamento coletivo trouxe à tona mais uma vez esse desejo. O Oculus Rift, um *head mounted display* (um dispositivo que, quando preso à cabeça do usuário, simula em um display um universo em três dimensões), arrecadou mais de US\$ 2 milhões para o projeto<sup>3</sup>. Com uma tela dentro de uma caixa preta, ligada a um computador, os novos óculos de realidade virtual prometiam um nível de imersão diferente de tudo que havia sido experimentado antes pelo público de massa.

O Oculus Rift foi lançado oficialmente somente em 2016, mas o seu anúncio anos antes bastou para reacender o interesse numa indústria que andava a passos lentos. Outros modelos de óculos de realidade virtual foram lançados, e atualmente existem no mercado diversas opções de aparatos de realidade virtual, dos mais variados níveis de imersão e qualidade da experiência (e dos mais variados custos). A todo momento, surgem novidades e novas possibilidades.

Os óculos de realidade virtual surgiram como uma ferramenta para o mundo da pesquisa científica e em seguida dos jogos eletrônicos, mas essa nova tecnologia trouxe consigo também os vídeos em 360°. Esses vídeos são capturados por câmeras especiais ou conjuntos de câmeras, e não representam mais somente um recorte do mundo, e sim uma espécie de bolha.

Na última década, o cinema viu seu público e seu modo de operação sendo afetados fortemente pela proliferação dos sites de *streaming* de vídeo, e ainda sofrer efeitos colaterais da crise de 2008 (especialmente o cinema americano). A realidade virtual, agora, é aclamada como uma possibilidade de transformar mais ainda a experiência da sala de cinema (e ajudar a reverter as quedas de rendimento no setor)<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup>BAHIANA, A. M. “Uma década no cinema do século 21: nada será como antes?”, UOL Entretenimento, 20/12/2010. In: <http://anamariabahiana.blogosfera.uol.com.br/2010/12/20/uma-decada-no-cinema-do-seculo-21-nada-sera-como-antes/>, consultado em 03/05/2017.

<sup>4</sup>BAHIANA, A. M.. “Uma década no cinema do século 21: nada será como antes?”, UOL Entretenimento, 20/12/2010. In: <http://anamariabahiana.blogosfera.uol.com.br/2010/12/20/uma-decada-no-cinema-do-seculo-21-nada-sera-como-antes/>, consultado em 03/05/2017.

Diversos nomes do meio cinematográfico já estão criando e estudando a narrativa imersiva, como parte desse movimento do mercado, mas também por enxergarem ali uma oportunidade de criar algo diferente.

Esse trabalho busca pensar e analisar como as experiências com novas formas de conteúdo imersivo podem e estão sendo utilizadas para a construção de narrativas audiovisuais e cinematográficas. Com a ausência dos limites tradicionais da tela, a narrativa precisa levar em conta novas questões, que acabam por mudar a forma de contar uma história em um meio imersivo. A imersão e a conexão do espectador precisam ser repensadas, portanto um dos objetivos desse trabalho é analisar a imersão e o foco da narrativa em uma nova configuração de tela, principalmente através do documentário “Clouds over Sidra”.

## 2. Definindo a Realidade Virtual

Realidade virtual consiste de um mundo criado digitalmente, que simula o real. Ele é acessado, atualmente, por meio dos chamados *head mounted displays*, como o Oculus Rift. A intenção seria então “to install an artificial world that renders the image space a totality or at least fills the observer’s entire field of vision”<sup>7</sup> (GRAU, 2003, p. 13).

Há, no geral, uma ênfase técnica na definição da realidade virtual que coloca o dispositivo à frente de sua função. O teórico Jonathan Steuer (1992), no entanto, defende que é necessário tomar outro referencial para que consigamos analisar a realidade virtual a partir do campo das ciências sociais. Para ele, isso seria possível definindo a realidade virtual como “a particular type of experience, rather than as a collection of hardware” (1992, p. 74)<sup>8</sup>.

Steuer defende, então, que a realidade virtual seja definida a partir da noção de presença e telepresença, ou seja, a sensação de estar em um ambiente *versus* a sensação de

---

<sup>5</sup>ROETTIGERS, Janko. “Ridley Scott’s RSA Films Launches Virtual Reality Division.” *Variety*, 17/04/2017. In: <http://variety.com/2017/digital/news/ridley-scott-rsa-films-vr-division-1202032312/>, consultado em 03/05/2017.

<sup>6</sup>LINDSAY, Benjamin. “Kathryn Bigelow, Hillary Clinton, and Virtual Reality Join Forces to Save the Elephants.” *Vanity Fair*, 23/04/2017. In: <http://www.vanityfair.com/hollywood/2017/04/kathryn-bigelow-hillary-clinton-the-protectors-tribeca>, consultado em 03/05/2017.

<sup>7</sup> Em tradução livre: “Instalar um mundo artificial que torne o espaço da imagem uma totalidade ou que, pelo menos, preencha todo o campo de visão do observador”.

<sup>8</sup> Em tradução livre: “um tipo específico de experiência, e não um conjunto de aparelhos eletrônicos”

---

presença em um ambiente via um dispositivo de comunicação. Esse trabalho considera que vídeos 360° e aplicações vistas através de aparatos que necessitam do auxílio de um *smartphone*, ou aparatos com display próprio como o Oculus Rift, todos podem ser chamados de realidade virtual, a fim de tornar a experiência mais universal. As devidas diferenças entre as experiências serão mencionadas quando relevante.

### 3. Narrativas na Realidade Virtual

O estudo da narrativa imersiva em realidade virtual é anterior à sua viabilização de fato, tendo sido realizado em pesquisas e simulações especulativas há algumas décadas. O crescimento do campo dos videogames criou uma interseção interessante nessa área, gerando um desenvolvimento forte dos estudos de imersão, principalmente desde a década de 1990. A interatividade, a imersão e a não-linearidade estão profundamente conectadas, e a imersão, mais especificamente, se assemelha aos jogos em primeira pessoa em muitos aspectos.

A imersão presente na realidade virtual, no entanto, possui características próprias. A sensação de presença, somada ao controle que temos da experiência, é um grande diferencial. Cineastas como Michel Reilhac acreditam que essa diferença é o que justifica falarmos de uma quebra de paradigma, e não somente em um avanço de algo que já existia (REILHAC, 2017), como se fosse uma “evolução” do audiovisual. A imersão dentro da realidade virtual é tão potente que o espectador sente uma necessidade imediata de se posicionar na história, e esse seria um fator chave para a criação de uma narrativa bem-sucedida (IJÄS, 2016). O espectador precisa entender o seu papel dentro daquele mundo, uma vez que ele não está mais sentado em uma sala escura, olhando através de uma tela.

Nina Ijäs (2016), analisando as teorias de imersão em narrativas digitais de Janet Murray (2003), conclui que para a realidade virtual, a agência é mais determinante para a imersão do que a interatividade em si. “The active choice of engaging in a narrative in VR is a very strong form of agency. Choosing where we look is shaping the story through our subjective experience”<sup>9</sup> (IJÄS, 2016, p. 19).

---

<sup>9</sup> Em tradução livre: “A escolha consciente de engajar-se em uma narrativa em realidade virtual é uma forma muito forte de agenciamento. Escolher para onde olhamos é dar forma à história através da nossa experiência subjetiva”.

Quanto maior a agência do espectador, mais imerso ele irá se sentir naquele ambiente. Há de

se pensar, também, no território do estudo da presença. Ao invés da suspensão da descrença, que faz com que a audiência aceite o impossível em nome do entretenimento (COLERIDGE *apud* MURRAY, 2003, p. 111), o que parece acontecer é uma necessidade de sermos lembrados de que o que estamos vendo não é real, apesar da sensação física de presença.

Existe uma diferença entre assistir algo de fora e estar dentro do lugar, que é a experiência que a realidade virtual fornece. Nela, não existe mais o recorte, a janela para um outro mundo, e sim a presença do espectador nesse mundo<sup>10</sup>.

A narrativa imersiva, portanto, é um campo já estudado, principalmente na teoria, mas que agora poderá ser revisitado levando em conta o que a experiência prática da realidade virtual pode nos dizer.

O momento atual da cinemática para realidade virtual é muito similar, em certos aspectos, ao início do cinema. É ainda uma fase experimental, em que o meio precisa descobrir do que é capaz, o que é possível<sup>11</sup>. Muito do que é estabelecido como a linguagem cinematográfica não é imediatamente aplicável à cinemática em realidade virtual. Cortes de cena, posição de câmeras, escolha de lentes... toda a decupagem do roteiro se perde quando não se tem mais a referência da moldura da tela. O espectador poder olhar para qualquer lado altera a forma com que a narrativa será transmitida, podendo ser necessário indicar de que lado se encontra a ação, por exemplo. Isso pode ser feito de muitas formas, como através do som, movimentos de câmera, indicações visuais, entre outros (IJÄS, 2016, p. 24-25).

Os primeiros conteúdos produzidos para realidade virtual a terem repercussão com o público foram os documentários, que se encaixaram muito bem no meio. Ao tentar mostrar uma história, não há nada melhor do que parecer o mais próximo o possível do tema, para conseguir gerar a empatia necessária ao impacto.

---

<sup>10</sup> Stolzoff, Simone. VR, feet, and the power of empathy. Medium, 28/01/2016. In: <https://medium.com/the-mettaverse/vr-feet-and-the-power-of-empathy-bbe6088882b0>, consultado em 20/06/2016.

<sup>11</sup> COLGAN, Alex. Storytelling in the 4th Dimension: What's the Future of VR Cinema?. Leap Motion Blog, 15/12/2015. In: <http://blog.leapmotion.com/storytelling-4th-dimension-whats-future-vr-cinema/>, consultado em 16/04/2017.

<sup>12</sup> CHOCANO, Carina. The Last Medium. California Sunday, 05/10/2014. In: <https://story.californiasunday.com/virtual-reality-hollywood>, consultado em 04/05/2017.

Em realidade virtual, é como se o espectador estivesse dentro do lugar representado. Chris Milk, fundador da Within (plataforma de exibição de conteúdo audiovisual em realidade virtual), acredita que a realidade virtual é não só “o último meio”, o meio definitivo<sup>12</sup>, como também uma poderosa ferramenta para gerar empatia na audiência.

#### **4. O documentário “Clouds Over Sidra”**

Dirigido por Gabo Arora e Barry Pousman, o documentário Clouds over Sidra foi realizado em 2015 a pedido das Nações Unidas, em uma parceria com a Samsung. Ele foi produzido através da Here Be Dragons, produtora parceira da Within, uma plataforma de exibição de conteúdo audiovisual em realidade virtual.

O filme acompanha um dia na vida de uma menina síria de 12 anos, morando em um campo de refugiados. Narrado pela pequena garota, a vemos com sua família e acompanhamos seu dia de aula em uma escola improvisada, encontrando amigos e vivendo uma vida o mais normal possível dentro das condições em que se encontra. Foi o primeiro conteúdo em 360° encomendado pelas Nações Unidas, e Chris Milk, da Within, contou em uma palestra no projeto TED que levou o projeto para o Fórum Econômico Mundial, numa tentativa de sensibilizar grandes nomes de influência mundial<sup>13</sup>.

Com a intenção de explorar a empatia gerada pela forma com que vemos o mundo dentro do dispositivo, os autores do projeto já fizeram diversos outros filmes com estrutura narrativa similar, em pontos de conflito e regiões pobres ao redor do mundo. Clouds over Sidra foi um grande sucesso, ganhando alguns prêmios, mas principalmente introduzindo muitas pessoas ao universo da realidade virtual e do cinema imersivo. A experiência pode ser vista através de óculos como o Google Cardboard, ou mesmo no Youtube, somente através de um smartphone, desde que este possua giroscópio, que permitirá que o aparelho perceba as mudanças de direção que o usuário fizer e mostre todo o conteúdo do filme.

O documentário começa com uma imagem estática, que parece até mesmo ser uma foto panorâmica do deserto na Jordânia. Ao olhar para baixo, não há um tripé ou marca que indique o posicionamento da câmera, tudo foi retirado na pós-produção.

---

<sup>13</sup> MILK, Chris. How virtual reality can create the ultimate empathy machine. TED Talks, 22/04/2015. In: [https://www.ted.com/talks/chris\\_milk\\_how\\_virtual\\_reality\\_can\\_create\\_the\\_ultimate\\_empathy\\_machin](https://www.ted.com/talks/chris_milk_how_virtual_reality_can_create_the_ultimate_empathy_machin)e?language=en, consultado em 16/04/2017.

---

Esse tratamento se mantém por todo o filme, e é uma das muitas formas possíveis de lidar com a câmera, que a princípio sempre estará presente na imagem 360°.

Retirando a presença do tripé ou de um corpo, obtemos dois efeitos: por um lado, ganha-se na imersão, já que não vemos a câmera, uma quebra clássica da quarta parede e que é uma questão especialmente presente quando trabalhando com vídeos em 360°. Por outro lado, ao olharmos para baixo e não encontrarmos nada, pode haver um estranhamento, já que nos sentimos extremamente presentes naquele ambiente, mas não temos forma nem corpo. A câmera, e, portanto, o espectador, se torna um ser etéreo.

Apesar desse tratamento que em certa medida distancia o espectador da narrativa, já que ele não é um personagem ativo, há cenas em que as crianças e adultos em cena interagem com a câmera. Isso cria uma sensação ligeiramente desconcertante ao se olhar para baixo e não encontrar nada visível, há um certo desequilíbrio entre a percepção visual e a narrativa.

Em outros momentos mais contemplativos, a remoção da câmera funciona bem, e cria o efeito como o de uma “mosca na parede” (termo muito usado para se referir a esse observador em terceira pessoa, quase que onisciente).

Ainda em relação à câmera como objeto físico, há um momento onde vemos crianças e adolescentes em computadores jogando videogames, em que uma menina se aproxima demais da câmera, e uma distorção da imagem é bastante perceptível. Duas questões podem ser pensadas a partir disso. A primeira, mais direta, é a necessidade de pensar a distância mínima que o objeto filmado precisa ter da câmera se quisermos evitar distorções da imagem. De forma geral, podemos pensar que é mais seguro evitar filmar algo a menos de meio metro de distância. Isso vai depender das lentes da câmera, mas a captação em 360° é, no momento, comumente feita por câmera com duas lentes “olho de peixe”, grande angulares, o que facilita a distorção ao se aproximar. É uma preocupação a se ter, e algo a ser testado para chegar ao melhor resultado para cada projeto e equipamento.

Outro ponto que essa distorção pela proximidade traz é o que abordam Pope, Dawes, Schweiger e Sheikh, no artigo “The Geometry of Storytelling” (“A Geometria do Storytelling”, 2017). Ao comparar a relação de atores de teatro imersivo com um membro da audiência posicionado no centro de uma cena com uma câmera 360° na mesma posição, o estudo concluiu, entre outras coisas, que os atores se aproximaram mais da câmera do que do membro da audiência, possivelmente devido à sensação de estar invadindo o espaço pessoal não estar presente no caso da câmera. Esse fator deve ser levado em consideração ao filmar uma cena, para que essa relação não cause desconforto ao espectador, ou até mesmo quebre a imersão, ao

se somar o fator da distorção com um possível incômodo nessa relação de espaço pessoal. Há uma cena, em crianças formam uma roda ao redor da câmera, e em que essa proximidade, somada à ausência de um corpo para essa figura posicionada ao centro, pode gerar um desconforto que talvez pudesse ser evitado com um afastamento um pouco maior da câmera.

Outro elemento importante para a narrativa imersiva é a edição. Em *Clouds over Sidra*, ela é tratada de forma sutil e dentro de um padrão que vem sendo muito utilizado para realidade virtual. A principal forma de cortes de cena é o dissolver da cena, o *fade-out*, ou *fade-to-black*, e o corte serve para ir de um cenário a outro, no que Ijäs (2016, p. 22) chama de edição entre mundos. Essa edição nos transporta de um ambiente ao outro, e no filme em questão, é acompanhada sempre por uma nova fala da protagonista, criando uma relação com a nova imagem que vemos.

Apesar dessa relação, que poderia tornar a história simples demais, há pequenos elementos que tornam a experiência mais interessante, por darem ao espectador alguma agência, ou ao menos a sensação de agência. A ação não acontece sempre no mesmo ponto da imagem, é preciso virar a cabeça (ou mover a câmera) para acompanhar. Há indicações na cena de para onde devemos estar olhando, com personagens secundários ou elementos cênicos que atraem a atenção, e nos indicam o local em que a próxima cena terá um elemento central. Esses pontos de interesse procuram guiar nosso olhar, e são uma aposta relativamente segura de onde nossa atenção estará em dado momento da narrativa<sup>14</sup>. Essas ações, no entanto, não podem ser decididas na pós-produção. Elas se enquadrariam no que Ijäs (2016, p. 22) chama de edição na pré-produção. Esse tipo de edição precisa ser pensado *a priori*, para posicionar a câmera da forma certa.

Existem duas formas de consumir a experiência, isto é, de assistir ao documentário. Quando vista através de óculos como o Google Cardboard, em que se insere o smartphone em uma estrutura retangular simples que isola o usuário do exterior, a experiência será mais imersiva, e a sensação de presença é reforçada. Por mais que o campo de visão seja reduzido,

---

<sup>14</sup> BRILLHART, Jessica. In *The Blink Of A Mind - Attention*. In: <https://medium.com/the-language-of-vr/in-the-blink-of-a-mind-attention-1fdff60fa045>, consultado em 18/11/2017.

é muito diferente utilizar o ato de virar a cabeça para olhar ao redor, como fazemos normalmente, do ato de guiar o aparelho com as mãos ao seu redor, como é necessário se utilizarmos somente o *smartphone* e seu giroscópio – a outra forma possível de assistir ao filme.

É importante lembrar que, ainda assim, a imersão no vídeo 360° é mais limitada, por aspectos técnicos, do que com um aparelho como o Oculus Rift. O campo de visão de óculos do tipo Cardboard é bem menor (o olho humano pode chegar a um campo de visão de 270 graus, o Oculus Rift alcança 110 graus, e o campo de visão de um Cardboard não passa de 90 graus), e os vídeos 360° são experiências em 2D, ou seja, não possuem uma sensação de profundidade. No entanto, pode-se considerar que o acesso ao vídeo nesse formato é tão facilitado, estando disponível em redes sociais como o Facebook, e em sites como YouTube e Vimeo, que funciona como uma espécie de porta de entrada para esse meio. Ao ser apresentado para o formato 360°, o usuário já está familiarizado com os conceitos mais básicos da imersão, e o reconhecimento torna uma experiência com óculos mais sofisticados como o Oculus Rift algo um pouco menos estranho. Ele já saberá, por exemplo, que deve mover a cabeça para ver todo o cenário, e que usar fones de ouvido é muito importante para a imersão na experiência.

Além da popularização nesse sentido, os aparelhos mais simples e os vídeos em 360° também ajudam a disseminar informação e conhecimentos gerais sobre a realidade virtual, e isso deixa a área mais em evidência, o que ajuda a avançar cada vez mais tanto a tecnologia quanto a produção de conteúdo.

O documentário, nesse sentido, é um ótimo formato para essa introdução ao meio. Existe um modelo clássico bem estabelecido para o formato, que pode ser adaptado para o 360° com relativa facilidade. Como já mencionado, o poder empático do meio imersivo combina muito com a proposta documental de aproximar o espectador de uma realidade que não a sua. Apesar disso, é importante pensar o quanto esse formato de documentário imersivo tem sido usado para gerar impacto, e se não é, assim como vídeos de simulações de esportes radicais, por exemplo, algo que se esgotará se não encontrar uma fórmula que o diferencie do simples ato de observar. A empatia gerada pelo meio é ainda uma grande novidade, mas será sustentável como estratégia narrativa se basear nessa emoção? Conforme os usuários se acostumarem à sensação que as mídias imersivas causam, será necessário trazer um conteúdo mais substancial, e que não apele somente para os sentidos.

## **5. Conclusão**

---

A cada dia, surgem novidades tanto na produção de conteúdo quanto nos avanços tecnológicos do universo da realidade virtual. Ramos (2016) fala em um ambiente descentralizado, em que todos buscam respostas, e acredito que estamos ainda nesse momento, aos poucos tentando encontrar uma base comum.

A realidade virtual como um meio para construção de narrativas é não somente um passo natural do aparecimento da tecnologia, como pode-se dizer que é algo aguardado há anos e que corrobora com o caráter onírico e fantástico do ato de contar histórias que nos transportem para outro mundo.

Para lidar com esse novo papel do espectador em relação à obra, Michel Reilhac diz que parou de se preocupar com tentar controlar a narrativa, algo que seria um reflexo do controle exercido no cinema tradicional. Essa é uma possível solução, mas ao mesmo tempo é preciso dosar a liberdade do espectador com uma construção de mundo bem realizada. Não adianta soltar o espectador em um mundo em que ele não consegue se posicionar e exercer seu agenciamento ao mesmo tempo. É necessário pensar a experiência como um todo, de forma não tão diferente do cinema tradicional, para que o espectador tenha a sensação de agenciamento e liberdade, mas ao mesmo tempo possa acompanhar uma narrativa e sair dessa experiência sentindo que acabou de acompanhar algo que não poderia ter sido apreciado de outra forma, semelhante a quando saímos de uma sessão de cinema afetados por aquela história.

Ijäs (2016) diz que é necessário continuar produzindo conteúdo de qualidade, pois este é o caminho que fará a narrativa imersiva continuar crescendo. Concordo ser impossível prever o que vai acontecer com a tecnologia, portanto viver no presente e continuar a explorar esse meio tende a ser o melhor caminho. A realidade virtual tem o potencial de ser um meio de *storytelling* independente, e não só um cinema adaptado, mas para isso é preciso que os produtores de conteúdo não desistam de investigar e explorar.

Da mesma forma com que o cinema tradicional não possuía cortes nem montagem paralela até o momento em que alguém os fez, muitas possibilidades na realidade virtual somente passarão a fazer parte do vocabulário conforme continuarmos pensando e criando o que às vezes pode parecer impossível ou mesmo inapropriado.

Vale lembrar também que, em muitos aspectos, a formalização da indústria do cinema foi algo que limitou possibilidades ao criar um modelo extremamente rígido a ser seguido. A experimentação que estamos vivendo na narrativa imersiva não precisa necessariamente chegar a um guia de regras do que se pode ou não fazer. A evolução constante é uma reposta tanto quanto um manual pode nos gerar mais dúvidas e incertezas. A indústria talvez se beneficie

---

de uma estrutura, mas mesmo isso não é garantia de produções significativas. Não há ainda como saber os caminhos que a realidade virtual tomará em relação ao cinema, mas talvez a incerteza seja um elemento tão saudável para essa evolução quanto as certezas que parecem se anunciar no horizonte.

## REFERÊNCIAS

- GRAU, Oliver. *Virtual Art: from illusion to immersion*. Cambridge: The MIT Press, 2003.
- IJÄS, Nina. *Transitioning Between Worlds: Editing and Pre-production in Cinematic Virtual Reality*. Aalto University of Art, Design and Architecture, Helsinki, 2016.
- MACHADO, Arlindo. *Pré-cinemas e pós-cinemas*. São Paulo: Papirus, 2011.
- MURRAY, Janet. *Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo, UNESP, 2003.
- RAMOS, Daniel B. *Relinquishing The Frame: Storytelling in Virtual Reality*. Wesleyan University, Connecticut, 2016.
- REILHAC, Michel & CALIL, Alexandre. *A situação atual e as perspectivas da Realidade Virtual no mundo e no Brasil*. Maison de France, Rio de Janeiro. 09 de Junho de 2017.
- SHAW, Jeffrey. “O cinema digitalmente expandido: o cinema depois do filme”. In: LEÃO, Lúcia (Org.) *O chip e o caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo: Senac SP, 2005.
- SHAW, Jeffrey. “A nova arte midiática e a renovação do imaginário cinematográfico”. In: MACIEL, Katia (Org.) *Transcinemas*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2009.
- STEUER, Jonathan. *Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence*. Journal of Communication, n. 42. Stanford University, 1992.