Desfragmentando as mídias: Uma Arqueologia da Realidade Virtual[1]

Alyson Cavalcanti de Oliveira Damasceno[2]

Regiane Miranda de Oliveira Nakagawa[3]

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia- UFRB

Resumo

Partindo do conceito sobre meio de comunicação proposto por Marshall McLuhan, esta pesquisa visa investigar as possibilidades de criação de novas ambiências pela realidade virtual (VR). Para o autor, um meio sempre funciona como conteúdo de outro, isto é, quando surge, uma nova extensão sempre operacionaliza a tradução daquelas que a antecederam, da mesma forma que é continuamente ressignificada pelos meios que a sucedem. Este trabalho tem como objeto o vídeo *Help*, produzido pelo *Google*, que faz uso de um dispositivo de VR, o *Google Cardboard*. Assim, a análise arqueológica, realizada com base na tétrade, também definida por McLuhan, objetiva mapear de que maneira a VR se configura como um meio/ ambiente, tendo em vista os meios com os quais interage.

Palavras-chave: realidade virtual*;* Marshall McLuhan*;* cinema*; cardboard*; arqueologia

1. Meio e mensagem

Este artigo apresenta os resultados parciais de uma pesquisa de Iniciação Científica mais ampla, que pretende entender em que medida a realidade virtual (VR) pode ser compreendida como um meio, segundo o conceito proposto por Marshall McLuhan. Para isso, foi realizada a análise do curta metragem *Help*, que faz uso de um dispositivo de VR, o *Google Cardboard.*

Em seu livro *Os meios de comunicação como extensões do homem*, Marshall McLuhan lança uma nova visão sobre o estudo dos meios. Ele nos apresenta uma formulação incomum, uma vez que, até então, a perspectiva de compreensão dos meios

[1] Trabalho apresentado na Divisão Comunicação Multimídia, da Intercom Júnior – XIII Jornada de Iniciação Científica em Comunicação, evento componente do 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

[2] Bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - Fapesb, estudante do Bacharelado Interdisciplinar em Cultura, Linguagens e Tecnologias da UFRB. e-mail alyson.ts@live.com

[3] Doutora em Comunicação e Semiótica pela PUC/SP, pós-doutora em Ciências da Comunicação pela ECA/USP, coordenadora do GP Semiótica da Comunicação da Intercom de 2011 a 2014, professora e Gestora de Pesquisa do Centro de Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas da UFRB. e-mail regianemo@uol.com.br

era baseada na ideia de que o canal veiculava a mensagem, ou seja, aquilo que é transmitido entre emissor e receptor por meio de um sistema midiático, como a televisão, o rádio, o jornal, a fotografia, etc. Contudo, para McLuhan, em praticamente todos os estudos sobre o tema, o principal elemento do processo comunicativo era deixado em segundo plano e tratado apenas como um simples "suporte", ou seja, o próprio meio.

Nesse contexto, McLuhan nos introduz sua compreensão sobre o meio por intermédio daquela que se tornou sua frase mais famosa: "o meio é a mensagem" (1984, p. 16). Ao longo dos anos, essa frase gerou e ainda gera inúmeras críticas e confusões, pois, à primeira vista, resulta numa afirmativa visivelmente redundante, já que, pelos modelos analíticos provenientes da Teoria Matemática da Informação e da Linguística, somos inclinados a compreender que todo meio transmite uma mensagem e não ele (o meio) em si é a mensagem.

A máxima do autor nos indica uma ideia peculiar no campo dos estudos dos meios, ao mostrar que a mensagem não é aquilo que é transmitido pelo meio e sim o próprio meio, uma vez que, se um determinado meio não existisse, a "mensagem" desse mesmo meio nem sequer existiria:

> Numa cultura como a nossa, há muito acostumada a dividir e estilhaçar todas as coisas como meio de controlá-las, não deixa, às vezes, de ser um tanto chocante lembrar que, para efeitos práticos e operacionais, o meio é a mensagem. Isto apenas significa que as conseqüências sociais e pessoais de qualquer meio — ou seja, de qualquer uma das extensões de nós mesmos — constituem o resultado do novo estalão introduzido em nossas vidas por uma nova tecnologia ou extensão de nos mesmos" (McLUHAN, 1984, p. 16).

McLuhan indica que toda tecnologia é uma extensão das nossas capacidades e sentidos; ela funciona como um prolongamento, permitindo o aprimoramento de nossas habilidades em diversos aspectos. Tomemos como exemplo a faca, que potencializa nossa capacidade em relação ao uso das mãos e dos dentes, ou um computador, que tanto nos permite realizar grandes cálculos em um curto período de tempo quanto estender nossa memória, mediante o armazenamento de uma grande quantidade de dados, o que permite "liberar" nosso raciocínio para realizar outras atividades.

Neste caso, é possível afirmar que todo meio também é uma extensão tecnológica e que toda extensão não inflige somente efeitos físicos ou motores nos

indivíduos, pois, como resultado do prolongamento, a extensão (como tecnologia e meio) constrói ambientes que intervêm no funcionamento da sociedade. Em outras palavras: o meio é a mensagem porque o meio gera efeitos nas mais variadas esferas da sociedade e da cultura, que geram os ambientes que, por sua vez, são a mensagem.

Quando relacionamos à mensagem a ideia de conteúdo, encontramos novamente um aspecto muito específico nas teorias de McLuhan, uma vez que, como afirmado por ele, todo meio é conteúdo de outro, ou seja: "O efeito de um meio se torna mais forte e intenso justamente porque o seu 'conteúdo' é um outro meio" (McLUHAN, 1984, p. 24). Desta forma, nota-se a existência de um processo cíclico, em que todos os meios, com exceção da própria eletricidade, possuem como conteúdo outro meio. Todos os meios estão, de alguma forma, conectados a outros. Assim, é possível entender que meio/ mensagem e conteúdo podem vir a se tornar a mesma coisa, o que torna todo o raciocínio por trás do aforismo "o meio é a mensagem" ainda mais complexo.

Apesar dessa circularidade, é possível definir esse processo quando se toma por base a análise de um meio específico, na tentativa de discriminar as suas características ambientais e os meios que funcionam como seu conteúdo. Tomemos como exemplo a fotografia, que é conteúdo do cinema, porém também é um meio que forja uma ambiência e uma mensagem.

Sobre a ideia da eletricidade com um meio sem conteúdo, McLuhan afirma que "A luz elétrica é informação pura. É algo assim como um meio sem mensagem, a menos que seja usada para explicitar algum anúncio verbal ou algum nome." (MCLUHAN, 1984, p. 16). Para McLuhan, a eletricidade foi capaz de criar uma revolução no que tange ao funcionamento dos meios, pois ela é responsável por uma das maiores mudanças de escala na história, ao potencializar a edificação de um processo de tribalização global, instituindo a ideia de tempo instantâneo.

2. A Tétrade

Deste ponto, precisamos retomar outro conceito fundamental proposto por McLuhan: a tétrade. Sua sistematização foi realizada por seu filho, Eric McLuhan, na obra *Laws of Media: the New Science*, lançada somente após a morte de McLuhan. Esse conceito trabalha com a ideia de que um meio nunca subsiste isoladamente na cultura,

sendo suas transformações marcadas por um conjunto de quatros processos. São eles: aperfeiçoar, reverter, obsolescer e recuperar.

Para o autor, toda tecnologia segue esse diagrama de transformações durante toda a sua existência, porém, não existe uma ordem específica para o funcionamento de cada processo, uma vez que a tétrade é simultânea e repele qualquer senso de cronologia ou sequencialidade. Para entender cada uma dessas etapas do processo, chamado de "leis" por McLuhan, devemos fazer quatro perguntas básicas, que tomam por base as quatro leis propostas por por ele. São elas: O que o meio aperfeiçoa? O que o meio torna obsoleto? O que o meio retoma que já havia sido obsoleto anteriormente? No que o meio se transforma quando levado ao extremo? (McLUHAN, 2007)

A partir dessas perguntas, é possível criar um pensamento arqueológico sobre os meios, a ponto de entender mais claramente o seu funcionamento. Nesse contexto, a arqueologia deve ser entendida como um processo analítico, ou, uma estratégia metodológica em que, a partir de um conjunto de relações que se apresentam sincronicamente num dado ambiente, busca-se reconstruir a sua diacronia, na tentativa de discriminar: a cognição que foi potencializada por um meio, as ambiências que lhe serviram de conteúdo, os meios que ele tornou obsoleto e, por fim, aquilo em que uma ambiência pode vir a se transformar. A tétrade deixa claro que nenhum meio existe isolado e que o efeito de um ambiente interfere no outro. Assim, por meio da análise a seguir, tentaremos responder as quatro perguntas das leis da tétrade, tendo por objeto a VR.

3. A realidade virtual (VR)

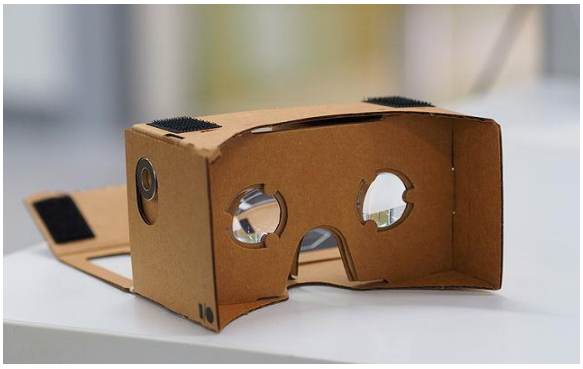
Quando falamos de realidade virtual, de imediato é possível imaginar, talvez em função do senso comum, que esse conceito e essa tecnologia sejam novos. Porém, ambos existem há décadas. O conceito "realidade virtual" causa certos equívocos quando apresentado a pessoas não familiarizados com a expressão, que normalmente o relacionam aos óculos 3D do cinema, que criam uma leve sensação de tridimensionalidade em superfícies bidimensionais, o que é algo diferente do que vem a ser a realidade virtual.

A ideia de realidade virtual costuma ser automaticamente ligada ao pensamento de uma "tecnologia de ponta", o que até certo modo não deixa de ser pertinente.

Contudo, para explicitar o que hoje compreendemos sobre a VR, precisaremos voltar até 1938, ano em que Antonin Artaud criou o termo e a definição para designar um fazer teatral em que a experiência sensorial do expectador fosse aguçada ao máximo. Para isso, foram criados espetáculos teatrais sem plateia ou palco, de modo que, por meio de efeitos de luzes e sons, o expectador era inserido dentro da obra. Assim, ele não seria apenas um observador da peça, ele faria parte dela, ou seja, dessa "realidade virtualizada" e simultânea.

Vilém Flusser (2007, p. 107) diz que "o teatro representa o mundo das coisas por meio das próprias coisas". No teatro, porém, Artaud acrescenta uma nova camada sobre o mundo das coisas por meio de uma "virtualização teatral", intensificando a experiência sensorial em vários níveis, tal como ocorre com as experiências em VR que temos acesso por intermédio de suportes como o *Google cardboard.*

Figura 1 - Google Cardboard



Fonte: Wikimedia Commons[4]

Na atualidade, há uma quantidade significativa de *headsets* que suportam a tecnologia de realidade virtual por meio de um computador ou *smartphone*. Dentre elas, existe um projeto de "código aberto", que gera uma espécie de democratização da realidade virtual; esse dispositivo é o *Google cardboard.* Literalmente, *cardboard* significa papelão, ou seja, o dispositivo nada mais é do que um suporte completamente feito de papelão que possui duas lentes biconvexas e um imã de *ferrite*, que interfere na bússola do *smartphone*.

[4] Disponível em: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40703922

Embora seja um dispositivo analógico, ao contrário de outros *headsets* como o *Oculus Rift*, por exemplo, o *cardboard* necessita de um smartphone com *Android* ou *IOS* para suportar a realidade virtual.

Os suportes de realidade virtual foram se constituindo ao longo dos anos. Se o *cardboard* consegue de forma tão simples criar novas realidades por meio dos avanços atuais, devemos muito a tecnologias anteriores a ele, como por exemplo o *Sensorama*, de Morton Heilig que, nos anos 50, foi capaz de criar algo como um "cinema sensorial". Trata-se de uma cabine em que era possível sentir cheiros e vibrações, possuía som estéreo e produzia um efeito de estereoscópica para criar a sensação de tridimensionalidade, tudo isso de forma analógica.

No entanto, o *Sensorama* foi descontinuado rapidamente e, mesmo sendo um fracasso comercial, exerceu uma importante contribuição para a realidade virtual tal como a conhecemos hoje. Isso porque, identificamos uma característica do *Sensorama* em todos os dispositivos de VR atuais, o estereoscópio.

Figura 2 - O Sesorama

Fonte: Wikimedia Commons[5]

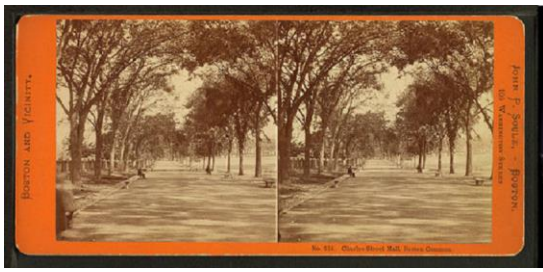
Figura 3 - Estereoscópio

Fonte: Wikimedia Commons[6]

O estereoscópio é um dispositivo que surgiu por volta de 1839 e faz uso da técnica de estereoscopia, ou seja, da visualização de duas imagens idênticas postas uma ao lado da outra que são vistas como uma só se observadas por meio do instrumento, criando uma sensação de tridimensionalidade e profundidade. Se retomarmos o conceito das leis da tétrade propostas por McLuhan, podemos observar que tanto o *Sensorama* quanto o *cardboard* recuperam características de um dispositivo criado no século XIX, que funciona como conteúdo da VR.

[5] Disponível em: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=47304870
[6] Disponível em: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=48038451

Figura 4 - Efeito estereoscópio



Fonte: Wikimedia Commons[7]

Figura 5 - Efeito estereoscópio no *Cardboard*

Fonte: *Screenshot* capturado pelo autor

4. O curta metragem *Help*

Para tentar responder tanto à questão inicial que nos trouxe até aqui e, ao mesmo tempo, criar respostas de forma arqueológica sobre as leis da tétrade, analisaremos o curta metragem *Help* (2015), feito pelo *Google* para criar conteúdo em sua plataforma de realidade virtual.

Antes de entrarmos de fato na análise, precisamos apresentar uma breve contextualização do curta metragem. O filme foi realizado pelo *Google* em parceira com Justin Lin, um diretor de filmes de grande orçamento de Hollywood. De acordo com a sinopse: "Nossa primeira história *live-action* ocorre no meio do centro de Los Angeles, onde uma chuva de meteoros deixou uma cicatriz profunda nas ruas de Chinatown. Pânico, medo e um alienígena, no meio de tudo isso, uma jovem mulher lutando para escapar. "[8]

A sinopse apresenta uma síntese da narrativa, porém, ela não é suficiente para responder as inúmeras perguntas que o curta deixa sem resposta. Por exemplo: o que é o dispositivo que a mulher segura e por que o alienígena o quer de volta? Por que o alienígena cresce a ponto de alcançar o tamanho de um prédio e, no conflito final da narrativa, ele diminui e vai embora? Qual a ligação da mulher com o alienígena?

São questionamentos o curta não faz questão alguma de responder, provavelmente, uma estratégia para manter a imersão e a participação do usuário. Quando falamos sobre participação, não estamos nos referindo apenas às movimentações mecânicas ou motoras do usuário, mas ao envolvimento de todo o sensório do indivíduo, uma vez que a realidade virtual não distende apenas os olhos.

[7] Disponível em:
https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7456182
[8] Disponível em:
https://atap.google.com/spotlight-stories/
"*Our first live action story takes place in the middle of downtown Los Angeles where a meteor shower has left a deep scar on the streets of Chinatown. Panic, fear and an alien sends a young woman scrambling to escape*. "

Help é um filme que marca esse "novo" momento para a realidade virtual, pois até o seu lançamento, em 2015, praticamente todas as produções feitas para a plataforma *Google* possuíam um teor de "contemplação". Eram videoclipes simples e imagens em 360 graus que não possuíam a estrutura da narrativa cinematográfica. Após o seu lançamento, surgiram animações e então as narrativas, porém, as animações não foram capazes de criar o mesmo efeito de imersão como *Help*.

Com apenas 5 minutos de duração, o curta *Help* nos envolve sensorialmente desde o primeiro até os seus últimos segundos. Ele tem início com a câmera em *plongée*, por meio da qual é apresentada uma visão panorâmica da cidade, onde meteoros caem. Nesse momento e de forma inesperada, a câmera, que é a visão do usuário, realiza um movimento de *travelling* para frente. De forma sutil, esse movimento nos dá a sensação de movimento (como um voo), porém, esse "voo" interfere em nosso equilíbrio, fazendo com que não consigamos processar de imediato o porquê do movimento, uma vez que estamos fisicamente parados.

O curta utiliza continuamente essa técnica de movimento a fim de nos iludir, para que esqueçamos onde estamos, ao mesmo tempo que nos dá uma impressão quase real de movimento. Esse movimento involuntário em que a câmera nos coloca também causa um certo desconforto, fazendo com que fechemos os olhos ou retiremos o óculos na tentativa de paralisar a sensação de movimento.

Como foi afirmado anteriormente, a realidade virtual se comunica com todo o nosso sensório, e não só com os olhos. Quando adentramos nessa nova realidade, possuímos a capacidade de mecanicamente rodar em torno do próprio eixo, como forma de simular nosso movimento dentro do filme. Paralelamente, ao mesmo tempo que assume nosso olhar, a câmera também torna-se nossas pernas, uma vez que nos deslocamos por meio dela, gerando assim um impacto significativo em nossas capacidades perceptocognitivas. Isso porque, mesmo paralisados, sentimos a sensação de movimento. Nesses casos, muitas pessoas sentem apenas uma leve sensação de deslocamento, enquanto outras sentem tonturas e enjoos, porque além de "falar" para os olhos, a VR também se comunica com a audição, com o senso de direção que interfere em nosso equilíbrio e com a capacidade de nossos cérebros processarem o que está acontecendo.

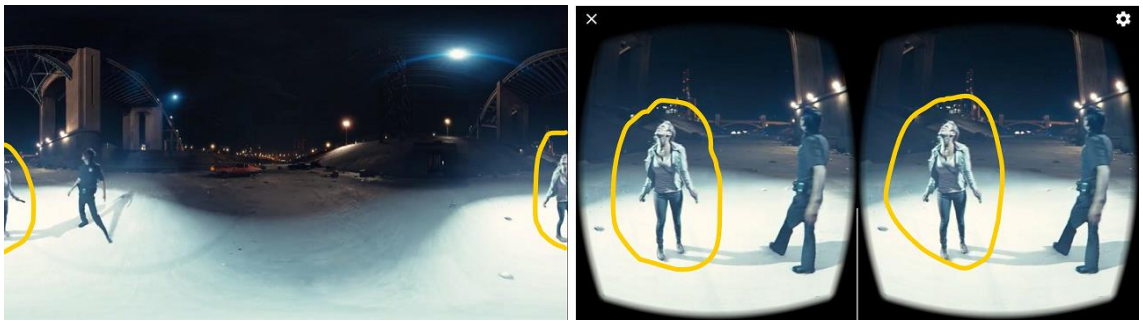
Figura 6 - Chuva de meteoros em ângulo de 360 graus

Fonte: *Screenshot* capturado pelo autor

Por outro lado, como ilustra a imagem acima (Figura 6), é possível também assistir ao curta sem o uso de um dispositivo VR, no entanto, todo conteúdo em 360° fica achatado em uma superfície plana e não ao redor do expectador. Por consequência, essa visualização não causa os mesmos efeitos sensórios em quem assiste, pois é quase como se estivéssemos assistindo a um filme comum, se não fosse pelo desconforto visual causado pela deformação das imagens.

Em vários momentos, essas deformações nos fazem perder nosso senso de espacialidade dentro do filme, pois na visualização plana de um ângulo de 360 graus, a esquerda é de fato a direita e vice-versa. Por vezes, acontece de um personagem ficar, ao mesmo tempo, com metade do corpo na borda direta e na borda esquerda, ou seja, ele é cortado ao meio e cada metade fica de um lado nas extremidades da tela (Figura 7), causando desconforto ao olhar.

Figura 7 - Comparação de quadro visto em 360 graus e em 90 graus



Fonte: *Screenshot* capturado pelo autor

Dentro do filme em VR, temos a possibilidade de criar nossos próprios percursos, o que nos leva a questionar a fruição da narrativa, já que podemos direcionar

nossa atenção para qualquer outra coisa e literalmente "dar as costas" para os personagens e suas motivações. No curta *Help*, essa possibilidade de fuga do olhar em relação à narrativa é constante, principalmente quando o assistimos pela primeira vez. Existem inúmeras coisas acontecendo simultaneamente: a mulher que foge do alienígena, o policial que tenta salvá-la, explosões em vários locais, helicópteros que sobrevoam a cidade, carros destruídos. Trata-se de uma infinidade de elementos que podem nos levar muito facilmente para fora da narrativa com um simples direcionamento de olhar.

É nesse ponto que notamos que não só o cinema e as tecnologias audiovisuais funcionam como conteúdo da VR, como também os jogos eletrônicos, uma vez que essa possibilidade de um "olhar livre" para a realidade é uma "simulação" tal qual o que vivemos dentro dos jogos.

Nos jogos, dispomos dessa possível "liberdade" da narrativa, todavia, em grande parte dos jogos essa ilusão de "liberdade" é falsa, visto que, muitas vezes, ela é guiada por uma linearidade narrativa "escondida", que deve ser seguida para que possamos chegar ao seu desfecho. No entanto, existem jogos como *Minecraft e Goat Simulator* que desafiam essa ideia de linearidade e entregam aos jogadores a tão desejada libertação, não apenas do ponto de vista de uma "câmera", como também da narrativa.

A perspectiva da câmera subjetiva raramente é vista no cinema, contudo, existem jogos que só poderiam funcionar assim, como toda a saga *Bioshock* ou os famosos FPS (*First-Person Shooter*) como *Counter-strike* e *Battlefield*, que possuem mecânicas tanto de perspectivas de câmera (campo de visão), quanto de jogabilidade. É essa "câmera" dentro de um jogo, que aproxima o cinema dos jogos, que nos propicia a visualização e cria nossa perspectiva sobre a narrativa. Todavia, não existe câmera alguma dentro de um jogo, como dito por Gomes:

> Nos games, não apenas usa-se correntemente a noção de uma "câmera", como tal câmera opera a partir de princípios estabelecidos pelo cinema. Ou seja, a "janela para o mundo" permanece compreendida como contingência de um enquadramento proporcionado por um objeto – a câmera – sendo que agora esse objeto não existe mais, é puro conceito (GOMES, 2009, p. 97).

Se estendida por muito tempo, a câmera subjetiva no cinema cria certo desconforto, porque no cinema não queremos ser quem controla a narrativa. Por outro lado, nos jogos, a "câmera subjetiva" é um dos elementos mais recorrentes e que nos

imerge mais ainda dentro da narrativa, já que, de fato, nos sentimos dentro do personagem. Por esses motivos, vemos cada vez mais jogos em VR se popularizando e também jogos FPS sendo convertidos para uma experiência sensorial ainda maior na realidade virtual, como os recentes *Doom* e *Skyrim*. E, aqui, também podemos traçar esse paralelo entre os jogos e o cinema dentro da VR, já que no curta *Help*, por meio da câmera subjetiva, nos sentimos como um personagem dentro do filme, assim como num jogo FPS.

Considerando que o cinema é conteúdo dos jogos e, por meio do raciocínio vinculado à tétrade, podemos verificar que os jogos recuperam características do cinema (até mesmo essa falsa percepção da existência de uma câmera), e que eles estão se transformando em outras experiências ambientais por meio da VR, que geram um envolvimento sensório muito mais complexo, tal como ocorre em *Help*. Podemos perceber que o curta "oferece" a liberdade de criamos nosso próprio percurso, partindo do nosso ponto de vista e direcionamento do olhar, efeito esse que é característico dos jogos.

Porém, as possibilidades de criação de percursos e de enquadramentos dentro do curta *Help* nos colocam defronte a outro elemento que, comumente, não se dá muita atenção: a sonorização. Esse elemento é imprescindível na composição da ambiência tanto no cinema quantos nos jogos. Os famosos *soundtracks*, trilhas musicais, nos possibilitam compreender os acontecimentos de produções audiovisuais antes mesmo da ação imagética acontecer. Os efeitos sonoros são capazes de nos fornecer direções e senso de espacialidade, e isso não apenas dentro de obras audiovisuais, como também em qualquer ambiente sonorizado. Segundo afirma Flusser: “em termos visuais, os filmes são superfícies, mas para o ouvido eles são espaciais” (2007, p. 109).

Flusser aponta que o som é capaz de construir a noção de tridimensionalidade, e que “nadamos em um oceano de sons” (2007, p. 109), tornando claro que a acústica como meio é talvez tão importante quanto as imagens em superfícies no processo de imersão. Segundo o autor:

> Podemos sentir fisicamente como o som, em filmes estereofônicos, introduz a terceira dimensão na tela. (Isso não tem nada a ver, de qualquer maneira, com possíveis e futuros filmes tridimensionais, pois eles não irão introduzir a terceira dimensão; eles vão "projetá-la", assim como fazem as pinturas quando se empregada a perspectiva.) Essa terceira dimensão, que muda completamente o modo de ler a superfície dos filmes, é um desafio para aqueles que pensam as

> superfícies, e somente o futuro poderá dizer se isso será resolvido (FLUSSER, 2007, p. 109).

Quando utilizada no cinema ou nos jogos, a VR permite construir a tridimensionalidade por meio dos sons. Se o objetivo é manter o expectador dentro da narrativa e também conceder a "liberdade de percurso", evitando que ele se distraia com qualquer coisa na narrativa e perca de fato o “importa”, essa resposta está com Flusser e na tridimensionalidade sonora, já que o som, mais do que a imagem, poderá guiar nossos olhos.

Em *Help*, a sonorização é um dos seus pontos mais fortes, isto porque, de fato, os sons dentro do filme conseguem nos guiar para a narrativa e sempre nos indica em que parte da cena a ação se desenrola. Recursos sonoros são um dos principais elementos que possibilitam a imersão na VR, pois é por meio do som que nos situamos espacialmente dentro do filme.

Considerações finais

Retomando a tétrade proposta por McLuhan, entendemos que ela pode nos indicar com mais clareza as características que tornam a realidade virtual um meio de comunicação, assim como a televisão, o cinema, os games e tantos outros. Como apresentado mais acima, a tétrade é um conceito que nos permite apreender os processos de transformação de um meio. Ela é baseada em quatro leis que acontecem de forma quase simultânea e sem uma temporariedade específica.

Pelas características apresentadas sobre a VR e o curta *Help*, podemos obter respostas para a primeira lei, ou seja: o que o meio aperfeiçoa? Como vimos pelo conceito do Artaud, ao criar o teatro expandido, que amplifica nossa capacidade perceptocognitiva como um todo, a realidade virtual potencializa a extensão de todo o sensório.

Um dos aspectos que a realidade virtual torna obsoleto é a forma linear de se apreender a narrativa no cinema, uma vez que a VR cria uma nova ambiência que exige muito mais das nossas capacidades de percepção. É possível também dizer que a VR torna obsoleta as telas bidimensionais, visto que, quando estamos imersos dentro de um filme ou jogo em VR, não vemos as bordas das telas, pois os conteúdos em realidade

virtual não estão só à nossa frente, estão no nosso entorno e em qualquer outra direção, excluindo assim as bordas.

Na análise do curta, indicamos que é possível assisti-lo tanto por meio de um dispositivo VR que elimina as bordas, como também em uma tela plana (bidimensional) com bordas, que nos retira toda a imersão construída pela realidade virtual, além de causar desconforto e estranhamento.

Como resposta para a terceira pergunta, "O que o meio retoma que já havia sido obsoleto anteriormente? ", podemos identificar que a VR recupera inúmeros outros meios que, por sua vez, se tornam seu conteúdo. Apreendemos características do cinema, do som e dos jogos apenas por meio da análise do curta *Help*. Na VR, podemos perceber que os grandes planos abertos do primeiro cinema, que nos davam uma visão de um todo da cena, são reprocessados pela perspectiva de ângulo em 360 graus, entregando-nos também uma grande quantidade de informação em uma única cena.

Dos jogos, observamos essa ideia de "câmera" e de um senso de liberdade para a exploração dos ambientes do filme, que muito embora seja limitado dentro da VR, ainda assim é uma característica mais próxima dos jogos. A câmera subjetiva foi reprocessada do cinema para os jogos, criando uma ideia de participação dentro da ação e que contribui para tornar a VR mais intensa e imersiva, transformando nosso sensório em uma "lente" para outras realidades.

Por fim, a quarta lei nos indica o que poderá resultar quando a VR chegar ao seu limite como meio, ou seja, no que ela pode ser revertida. Tal como a conhecemos hoje, a VR é uma tecnologia relativamente nova, logo, no momento, é quase impossível definir com clareza sua reversão. Por ora, podemos apenas especular.

Essas especulações vão ao encontro de outra tecnologia que se aproxima muito da realidade virtual (VR), que tem ganhado cada vez mais atenção desde meados de 2012, com o anúncio do *Oculus Rift* no *Kickstarter* (um site de financiamento coletivo). Essa possível reversão da realidade virtual poderia ser a realidade aumentada (AR), um misto da nossa realidade, tida como "real", assim como a virtual, porém, gerada por um computador. Atualmente, podemos ver o uso da AR principalmente em alguns telejornais com infográficos e previsões do tempo que lembram hologramas, contudo, só possuem interatividade por meio de superfícies bidimensionais como smartphones, computadores e TVs.

Recentemente, em 2016, foi lançado mundialmente o jogo *Pokémon Go*, que funciona por meio da AR e que chamou muita atenção para essa tecnologia e suas possibilidades de criar novas ambiências. Porém, trata-se de uma tecnologia que ainda dá seus primeiros passos.

Outra possível reversão da VR são os hologramas, pois essa tecnologia emula ambientes virtuais e objetos tridimensionais fora das telas. Atualmente, *startups* e empresas como a *Microsoft* têm demonstrado que, no futuro, a holografia poderia ocupar mais espaços em nossas vidas, visto que em 2015 a *Microsoft* apresentou o projeto de um *headset*, que cria holografias, o "*HoloLens*". Porém, ela mesma afirma que, por enquanto, é uma tecnologia que não está pronta e o que nos resta é aguardar.

A realidade virtual ainda tem muito para ser explorada e isso a permitirá criar novas experiências e ambiências com o tempo, já que, em 2014, a *Oculus*, empresa criadora do *Oculus Rift*, foi comprada pelo Facebook, que possui planos de criar experiências sociais dentro da realidade virtual, algo como um "Facebook VR". Por outro lado, podemos observar o *Google* investindo na VR para ser usada em sala de aula de forma mais acessível.

Vimos que, seguindo as leis da tétrade, torna-se possível identificar inúmeras razões pelas quais a realidade virtual pode ser entendida como um meio de comunicação. Além de possuir outros meios como seu conteúdo, ela é uma tecnologia essencialmente sensorial.

Referências bibliográficas

ATAP, Google. **Google spotlight Stories**. Disponível em: <https://atap.google.com/spotlight-stories/>. Acesso em 9 de junho de 2017.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado:** por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

GOMES, R. Videogames: imagem, narrativa, participação. In: FURTADO, Beatriz. **Imagem Contemporânea -** cinema, tv, documentários, fotografia, videoarte, games**.** São Paulo: Hedra, 2009. v. II, p. 87–98

Help. Direção: Justin Lin. Produção: ATAP. Local: EUA, 2015. Curta, 4'53". Disponível em < https://www.youtube.com/watch?v=G-XZhKqQAHU> Acesso em 2 de junho de 2017

KIPMAN, Alex. **Uma visão futurística da era dos hologramas.** Disponível em: <https://www.ted.com/talks/alex_kipman_the_dawn_of_the_age_of_holograms?language=pt-br.> Acesso em: 30 de junho de 2017

MACHADO, Arlindo. **A emergência do observador.** Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article.viewFile/1273/775>. Acesso em 8 de julho de 2017.

MACHADO, Irene. **Vieses da comunicação:** explorações de Marshall McLuhan**.** São Paulo: Annablume, 2014.

MACHADO, Irene. **Ah! se não fosse McLuhan!** Disponível em: <https://www.academia.edu/4216353/Ah_se_n%C3%A3o_fosse_McLuhan_> Acesso em: 22 de junho de 2017.

McLUHAN, Marshall; McLUHAN, Eric. **Laws of media.** The new science. Toronto: University of Toronto Press, 2007.

McLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. 4ª ed. São Paulo: Cultrix, 1984.

PARKIN, Simon. **After the success of Pokémon Go!, what is the future for augmented reality?.** Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2016/oct/23/augmented-reality-development-future-smartphone>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

PEREIRA, Demétrio Jorge Rocha. **Espacialidades imersivas em realidade virtual:** tecnologia, linguagem, controle. (Dissertação de mestrado em Comunicação e Informação). Faculdade de Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2017.