
Perspectivas de uso da realidade aumentada na construção do imaginário com as marcas¹

Eduardo ZILLES BORBA²

Faculdades Integradas de Taquara, FACCAT, Taquara, RS

RESUMO

O artigo discute as possibilidades de uso da Realidade Aumentada (RA) como plataforma de comunicação para as marcas. Parte-se do princípio *mchuliano* de que as mídias são extensões do humano, não somente para experiências sensoriais, mas no processos mental, cognitivo e imaginário. É lançada a seguinte questão: as estéticas e narrativas intrínsecas à RA potencializam a formação de imaginários favoráveis à construção da imagem das marcas? Para refletir sobre o tema é conduzido um levantamento bibliográfico sobre as características da RA para, em seguida, apresentar ações realizadas pelas marcas: Walking Dead Wines (vinho), Pepsi (refrigerante) e Domino's Pizza (restaurante). Verificou-se que as marcas utilizam a RA para ampliar a percepção do consumidor sobre determinados produtos ou serviços através de mensagens de comunicação carregadas de signos, significados e informações.

PALAVRAS-CHAVE: realidade aumentada; publicidade e propaganda; comunicação digital; semiótica; hiper-realidade.

INTRODUÇÃO

É indiscutível que vivemos um período de constantes transformações digitais (NEGROPONTE, 1995). Desde o *boom* da Internet, em 1995, que presenciamos a tecnologia se entranhar na pele da cultura instituindo uma série de rupturas com comportamentos na esfera social, laboral e mercadológica (KERCKHOVE, 1995). Falar sobre a cibercultura já não é novidade para os cientistas da comunicação (LÉVY, 1999). Contudo, e conforme o pensamento de futuristas como Kurzweil (2007), Enriquez (2009) ou Harari (2016), não podemos esquecer que a conexão global proporcionada pela rede de computadores foi um marco fundamental para mergulharmos num novo período evolutivo – a Era Digital.

¹ Trabalho apresentado no GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas, XVIII Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 41º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Doutor em Ciências da Informação (Comunicação Publicitária) pela Universidade Fernando Pessoa (Portugal). Professor das Faculdades Integradas de Taquara (Faccat) e pesquisador do Centro Interdisciplinar em Tecnologias Interativas da Universidade de São Paulo (CITI-USP). Pós-Doutorando em Engenharia Eletrônica na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EP-USP), email: ezb@faccat.br.

Apesar de estarmos dando os primeiros passos na Era Digital é notável a existência de um acelerado lançamento de invenções tecnológicas ligadas a plataformas de mídias e comunicação digital (ANDERSON, 2004). A Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA) são dois exemplos de plataformas inovadoras para a produção e o consumo de conteúdos (ZILLES BORBA, 2018). Enquanto a primeira possibilita a experiência de interação do usuário com ambientes imersivos através de interfaces multissensoriais, a segunda se destaca por projetar imagens computacionais em superfícies físicas aumentando o nível informativo e, conseqüentemente, perceptivo e cognitivo que temos dos ambientes, objetos e pessoas ao nosso redor (ZILLES BORBA, 2014).

Dito isto, este trabalho tem o interesse em investigar as possibilidades e oportunidades de aplicação da RA nas ações de comunicação e marketing das marcas. Afinal, estamos diante de equipamentos que ampliam a realidade física para uma dimensão metafísica que, mesmo sendo criada por imagens computacionais, ampliam a nossa atuação no mundo (ZILLES BORBA et al., 2018). Numa perspectiva *mcluhiana* podemos pensar que a RA sugere uma nova condição de humano, pois o corpo e a mente do indivíduo são estendidos pelas mídias (MCLUHAN, 1964). Santaella (2007) justifica que a tecnologia já não deve ser compreendida apenas como parte do cotidiano, mas como elemento que fundamenta a essência e agente integrante da biologia das gerações nascidas o *boom* das tecnologias digitais: os nativos digitais (TAPSCOTT, 2008).

QUESTÕES FUNDAMENTAIS SOBRE A REALIDAD AUMENTADA (RA)

A Realidade Aumentada (RA) deve ser compreendida como uma interface responsável por misturar as realidades física e virtual. Ou seja, é uma interface na qual o usuário pode visualizar conteúdos virtuais projetados em superfícies concretas, proporcionando uma noção de ambiente híbrido (KIRNER et al. 2006).

Em suas pesquisas sobre modelos de RV e RA, Milgram e Kishino (1994) desenvolveram a um esquema chamado Contínuo de Virtualidade, estabelecendo diferenças entre realidade virtual, realidade aumentada, virtualidade aumentada e realidade física (Figura 1). Na ocasião os pesquisadores definiram RA como a sobreposição de objetos virtuais tridimensionais gerados por computador, com um ambiente real, por meio de dispositivos tecnológicos.



Figura 1: classificação de realidades mistas (ambientes reais e virtuais)
Fonte: adaptado de Milgram e Kishino (1994)

Para Azuma et al. (2011), RA é uma interação humano-máquina em tempo real intermediada por um conjunto de equipamentos (câmeras, telas, computadores, QR codes, sensores, GPS, etc.), permitindo que os elementos virtuais sejam vistos em ambientes reais. De fato, a interação entre os dois mundos pode ser compreendida como grande diferencial da RA.

Na realidade aumentada a interação entre os dois ambientes é o principal objetivo, para que se acrescente algo ao ambiente real. Na realidade aumentada é muito importante o posicionamento e alinhamento dos elementos virtuais. Para haver interação entre os dois ambientes é necessário que existam alguns comandos de entrada de dados, para além de imagens, sensores e GPS. Deste modo, a realidade aumentada necessita de muito mais informação (do que a realidade virtual). Essa informação, depois de captada, será processada e enviada para o periférico de visualização. É necessário que haja rapidez no processamento da informação, pois a interação entre o ambiente real e o virtual é quase instantânea. (AZUMA et al. 2011 *apud* GIL, 2014, p.20).

Mas como é feito este processo de captura e projeções de imagens virtuais em superfícies físicas? Segundo Zilles Borba e Zuffo (2016), para que o usuário tenha acesso aos conteúdos virtuais sempre será necessário um elemento mediador responsável por traduzir e/ou revelar as imagens computacionais como, por exemplo: o monitor de um *smartphone*, a tela de um *tablet*, os óculos de RA (Figura 2). “Para perceber a sobreposição de imagens-potência numa superfície atômica é necessário a mediação dos conteúdos por meio de monitores, *smartphones* e/ou projetores”, (ZILLES BORBA; ZUFFO, 2016, p. 9).

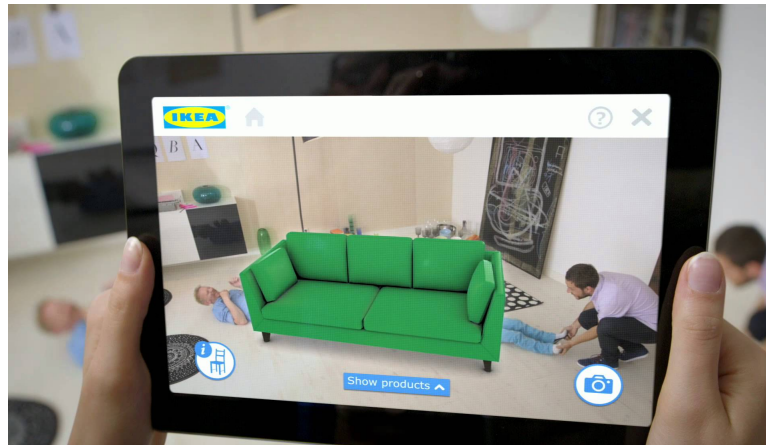


Figura 2: dispositivo permite a visualização da imagem 3D do sofá numa sala real
Fonte: www.ikea.com

O primeiro passo para que o usuário desfrute de um ambiente híbrido é a captura de imagens através dos dispositivos mediadores. Estas imagens são conhecidas como símbolos fiduciais e contêm informações relacionadas a identificação, posicionamento e alinhamento dos objetos virtuais a serem projetados na superfície real (AZUMA et al., 2011). Por exemplo, as coordenadas de posicionamento, movimentação e interação do objeto virtual é reconhecida pelos eixos X (horizontal), Y (vertical) e Z (profundidade). JANIN et al. (1993) sublinham que para a câmera do *smartphone* reconhecer o símbolo é necessário a conexão com uma base de dados, na qual deverá existir um *template* armazenado (ou imagem) que irá substituir o código do símbolo. Assim, num segundo momento, havendo a correspondência do símbolo capturado, o sistema informático automaticamente projeta o elemento visual no ambiente físico através do dispositivo de mídia (Figura 3). Para que a captura do símbolo e a projeção da imagem computacional sejam realizados de forma eficaz algumas condições devem ser respeitadas (JANIN et al., 1993): a) o símbolo deve estar iluminado; b) toda superfície do símbolo deve ser visível; c) a captura do símbolo deve ser feita a uma certa distância para que a máquina seja capaz de analisar a profundidade (eixo Z).

Mas, além das questões técnicas, Azuma et al. (2011), Hughes et al. (2011) e Zilles Borba et al. (2018) destacam quatro atributos próprios da RA:

- a) Ela aumenta a experiência com o mundo real através de projeções de imagens virtuais;
- b) Ela mantém o senso de presença do utilizador no mundo real, sem haver qualquer necessidade de gerar experiências imersivas em outras realidades geradas por cenários sintéticos via computadores;

- c) Ela depende de dispositivos tecnológicos para combinar o cenário do mundo real com os objetos e informações do mundo virtual (mundo híbrido, hiper-realidade);
- d) Ela não substitui a realidade física, pois é uma plataforma que projeta informações virtuais na realidade física, no sentido de complementa-la.

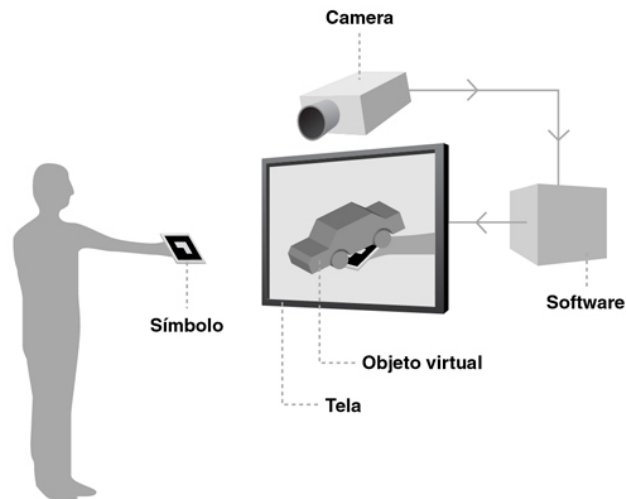


Figura 3: como funciona a realidade aumentada
Fonte: <http://tinyurl.com/gr77vkv>

Num ponto de vista semiótico, Zilles Borba; Zuffo (2016) explicam que estes cenários ampliam o nível informativo (e perceptivo) que o ser humano tem da própria realidade. Afinal, se tratam de tecnologias computacionais que projetam fotos, vídeos, gráficos, textos e outras mídias no mundo real, proporcionando uma percepção aumentada dos espaços e objetos.

REALIDADE AUMENTADA, MARKETING E IMAGINÁRIO

Os princípios fundamentais do marketing envolvem a identificação e a satisfação das necessidades e desejos do potencial consumidor para que estas informações sejam adaptadas ao produtos e serviços da organização (KOTLER; KELLER, 2006).

Numa perspectiva administrativa, o marketing também pode ser compreendido como “uma função organizacional e um conjunto de processos que envolvem a criação, a comunicação e a entrega de valor para os clientes, bem como a administração de relacionamento com eles, de modo que beneficie a organização e o potencial consumidor”, (KOTLER; KELLER, 2006 *apud* RODELLO; BREGA, 2011, p.49).

Desta forma, podemos sugerir que a RA surge como um instrumento favorável para a criação de ambientes fantásticos no espaço físico nunca antes possíveis

(RODELLO; BREGA, 2011). A capacidade de estimular o imaginário de potenciais consumidores parece não ter limites diante da criatividade e da tecnologia digital.

Algumas características funcionais da RA são apontadas numa tentativa de classificar possíveis taxonomias para estes tipo de ambiente tecnológico (HUGHES et al., 2011):

- **Percepção aumentada (realidade ampliada):** a primeira categoria de funcionalidades para RA desenvolvida por Hughes et al. (2011) considera situações em que os ambientes fornecem informações para um melhor entendimento da própria realidade. Desta forma, elas otimizam nossas ações sobre o mundo físico. Por exemplo, um aplicativo de celular que permite ao usuário visualizar objetos não percebidos anteriormente, mas que sempre estiveram presentes na realidade está tornando a nossa percepção aumentada, pois ele amplia a realidade em que a pessoa está inserida. Ou, ainda, um óculos que projeta dados virtuais sobre objetos, pessoas ou processos, possibilitam um melhor entendimento do seu estado, estrutura e/ou funcionamento.
- **Associação perceptiva (realidades misturada):** nesta categoria os autores sugerem que o indivíduo percebe que existe a inserção de elementos virtuais na cena real, criando uma realidade mista. Ou seja, não tratam-se de dados, ícones, gráficos ou textos virtuais que ampliam a percepção da realidade, mas de objetos virtuais acrescentados na paisagem real, de modo a parecerem que fazem parte dos elementos naturais. Por vezes, eles misturam-se com o real de uma forma tão eficaz que o sujeito não distingue o que é artificial e o que é concreto na cena criando, assim, uma realidade misturada.
- **Real substituído pelo virtual (realidade substituída):** esta seria a categoria que mais se aproxima da Realidade Virtual (RV), pois trata-se de uma manobra de reconstrução de partes do cenário ou objetos reais através de imagens computacionais ou, ainda, de projeção de elementos virtuais que auxiliam a substituir processos e ações do mundo real. “Se sabemos qual o modelo geométrico de uma cena real podemos substituir o vídeo por imagens sintéticas vistas a partir do mesmo ponto-de-vista”, (HUGHES et al., 2011, p.54). Na prática, este tipo de funcionalidade permite qualquer imagem virtual de objetos, pessoas ou processos, que não são visualizados na imagem real, sejam criados ou reconstruídos tridimensionalmente.

Segundo Santos (2017), esta tecnologia permite que as ações publicitárias atinjam públicos específicos, compartilhando informações sobre produtos e serviços de uma forma divertida, criativa e encantadora. “A realidade aumentada é utilizada por marcas que desejam oferecer uma experiência diferenciada para seus consumidores”, (SANTOS, 2017, s/n). O autor segue dizendo que esta tecnologia pode trazer benefícios para os consumidores, pois melhora a experiência de compra com informações facilmente acessíveis, em tempo real, com projeções holográficas. Isto é, ao ampliar o nível perceptivo do potencial comprador, acerca dos produtos e/ou serviços, estamos auxiliando a sua tomada de decisão de compra no ponto-de-venda. “A realidade aumentada envolve o público, cria experiências encantadores e lúdicas, criando

engajamento, estimulando consumidores a serem embaixadores da marca”, (SANTOS, 2017, s/n).

Na perspectiva da cultura do fã, os conceitos de Jenkins (2009) podem ser explorados pela RA, no sentido de estimular o imaginário do consumidor a se envolver com o universo da marca. Por exemplo, numa franquia consagrada entre os fãs – Star Wars, Harry Potter, Matrix, Walking Dead, entre outros – a criação de campanhas transmídia são algo desejado pelo público-alvo. Desta forma, a RA apresenta-se como uma potencial plataforma de comunicação para a exploração de novas estéticas e narrativas de *storytelling* permitindo, então, a construção de novos patamares para o imaginário do fã com as marcas.

EXPERIÊNCIAS COM AS MARCAS EM REALIDADE AUMENTADA

A seguir são apresentados três casos de aplicação da RA para a execução de ações de publicidade e propaganda. Além de descrever os seus detalhes procura-se refletir de forma qualitativa sobre suas características, objetivos e diferenciais competitivos e estratégicos na concepção da uma mensagem de comunicação.

Pepsi Max: parada de ônibus, fantasia e o impossível para estimular o imaginário

Com o objetivo de criar uma experiência de comunicação na qual as pessoas no espaço público pudessem interagir com o conceito de algo impossível, a Pepsi utilizou recursos de RA e engenharia eletrônica para criar uma ação publicitária no centro de Londres, Inglaterra. Com a missão de divulgar o produto Pepsi Max, um refrigerante sem açúcar que possui sabor semelhante à Pepsi original, a marca criou animações gráficas de situações absurdas e inacreditáveis que se misturavam com a paisagem da cidade.

Na parada de ônibus foram colocados sensores, telas e filmadoras para que imagens virtuais fossem projetadas em tempo real nos vidros da estrutura da para de ônibus (Figura 4). Assim, enquanto os pedestres aguardavam a chegada do transporte público, poderiam presenciar alienígenas destruindo os prédios ao seu lado, meteoros caindo nas calçadas e, até mesmo, animais selvagens correndo em sua direção. “Estes inacreditáveis fatos tratavam-se de RA projetadas por cima da paisagem urbana, em tempo real, como se a cidade ganhasse uma nova camada de realidade. Esta camada informacional era vista pela estrutura do vidro”, (ZILLES BORBA et al., 2018, p.98).

Neste caso, além de gerar uma experiência interativa, envolvente e lúdica com os pedestres, a marca utilizou a RA para criar uma associação perceptiva – uma realidade misturada – entre elementos virtuais e reais que se relacionavam como se fossem uma única realidade (HUGHES et al., 2011).



Figura 4: animais virtuais misturados com a paisagem urbana real
Fonte: Canal Pepsi Max no Youtube³

Domino's Pizza: espaços urbanos interativos para encomendar pizza

Com o intuito de aumentar o nível informativo e estender as possibilidades de serviços do restaurante, a Domino's Pizza, também na Inglaterra, criou uma ação em RA aplicada a seis mil cartazes publicitários no espaço urbano. Assim, através dos marcadores colocados nestes cartazes (QR codes), as pessoas poderiam utilizar seu celular para visualizar promoções especiais para a região que estavam inseridos. As promoções variavam conforme a localidade do cartaz, devido as ofertas e demandas de ingredientes do restaurante naquela região).

Na experiência, mais do que ver o cardápio surgir com imagens virtuais sobrepostas às paredes das ruas, estações de metros ou paradas de ônibus, as pessoas poderiam encomendar pizzas com preços promocionais e, ainda, alinhar o horário de entrega de acordo com a sua previsão de chegada em casa (Figura 5). Nesta experiência, apesar de não haver uma mistura clara entre os elementos reais e as imagens virtuais, o nível informativo é aumentada através de uma experiência com um cardápio virtual que, de certa forma, substitui o processo tradicional de entrar num website para solicitar pizzas através da encomenda on-line. Além de gerar uma interação envolvente e inovadora com a marca (SANTOS, 2017), esta campanha gerou uma nova realidade

³ Vídeo completo da experiência em: <https://www.youtube.com/watch?v=Go9rf9GmYpM>

para o atendimento, encomenda e venda de pizzas, numa espécie de substituição dos processos reais (HUGHES et al., 2011). Segundo o marketing da Domino's Pizza a ação também serviu para coletar dados dos consumidores, pois era necessário se cadastrar e baixar o aplicativo para interagir com o ambiente de RA.



Figura 5: cartazes com QR codes permitiam a encomenda de pizzas na rua
Fonte: portal AdAge – Creativity Online⁴

Walkind Dead Wines: rótulos que contam histórias

Neste último exemplo, a marca de Walking Dead Wines, uma franquia de vinhos do seriado televisivo sobre *zombies*, criou histórias que eram projetadas em RA conforme o consumidor posiciona-se o seu celular diante dos rótulos das garrafas. Neste caso, mais do que visualizar uma animação gráfica por rótulo, quando colocados juntos, diversos rótulos desencadeavam diferentes cenas para serem assistidas pelo usuário do celular. Neste sentido, o *storytelling* das cenas poderia ser montado pelo próprio consumidor, conforme ele mesmo vai adquirindo os diferentes rótulos da marca.

Apesar de não haver uma interatividade da pessoas com as imagens virtuais, claramente existia um perspectiva de construção do imaginário das marcas diante do seu consumidor. Afinal, as com a aplicação da RA, as embalagens do produto se tornaram plataformas de mídia para assistir cenas com personagens do seriado, numa ação de transmídia muito coerente, em especial para os que já eram fã da franquia (JENKINS, 2009). Afinal, o universo fantástico de luta pela sobrevivência contra os *zombies* passou a ser reproduzido na mesa de jantar das pessoas, com imagens de mortos-vivos realísticas quebrando as garrafas reais em busca de vítimas humanas. Neste caso, uma

⁴ Mais informações em: <http://creativity-online.com/work/dominos-pizza-augmented-reality-billboards/25773>

vez mais, estamos diante de uma ação que Hughes et al. (2011) chamam de associação perceptiva, justamente, pelo fato de que as imagens dos personagens se misturam com os objetos reais (garrafa, mesa, talheres, etc.), criando uma sensação de que a experiência ocorre numa realidade misturada, numa difícil interpretação do que é o real ou virtual (Figura 6).

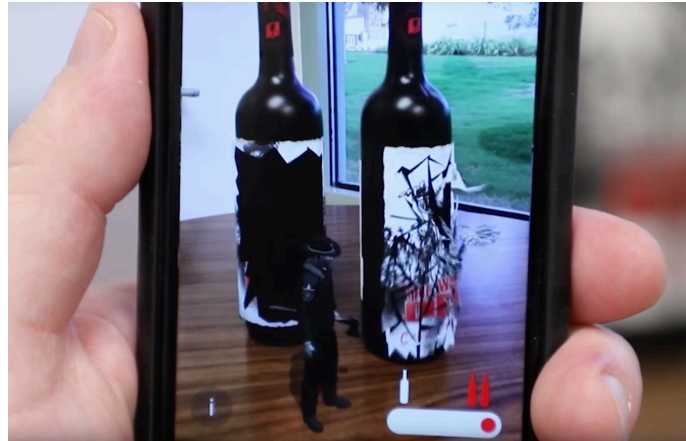


Figura 6: criando experiência de *storytelling* através dos rótulos das garrafas
Fonte: Canal Jim Caudil no Youtube⁵

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste exercício de levantamento bibliográfico e de observação a três exemplos de aplicação da RA na construção do imaginário com as marcas verificou-se uma vasta gama de oportunidades de criação de engajamento com os consumidores. Isto é, as marcas podem utilizar esta tecnologia como forma de ampliar no nível informativo de determinados produtos e/ou serviços, conseqüentemente, aumentando o nível perceptivo que as pessoas têm sobre a marca, suas características, atributos, diferenciais, entre outros.

Também, ambientes de RA possibilitam agregar uma elevada carga semiótica – signos, símbolos e hiperinformações – nas campanhas de comunicação para construção de histórias, fantasias e experiências de relacionamento do consumidor com as embalagens e anúncios publicitários. Desta forma, mais do que trazer híper-informações acerca das mercadorias ofertadas, na RA as peças de comunicação atuam como potenciais plataformas para ações transmídia, possibilitando interações muito específicas entre consumidor e marca, como visto no caso da marca de vinhos Walking Dead Wines num dos casos observados no capítulo anterior.

⁵ Vídeo completo da experiência em: <https://www.youtube.com/watch?v=Sx-wBwXW0yM>

Por se tratar de uma abordagem inicial, considerou-se que este trabalho foi fundamental para a organização do pensamento acerca da aplicação da RA no campo da comunicação das marcas, seja para relações públicas ou publicidade e propaganda. Afinal, foram traçados alguns dos principais fundamentos, características e aplicações da RA como ferramenta de comunicação estratégica para as marcas.

Como futuro trabalho, num primeiro momento, serão reunidas 50 peças de comunicação em RA para, então, num segundo momento, realizar uma análise profunda desta amostragem, a fim de verificar as particularidades e/ou semelhanças estéticas e narrativas na construção do imaginário (aumentado) com as marcas.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Chris. **The long tail**. Wired Magazine, 12 (10), 2004.
- AZUMA, Ronald; BAILLOT, Yohan; BEHRINGER, Reinhold; FEINER, Steven, JULIER, Simon; MACINTYRE, Blair. Recent advances in augmented reality. **Computers and Graphics IEEE Transactions**, v.3, n.1, 2011, p. 23-31.
- ENRIQUEZ, Juan. **Will Our Kids be a Different Species?** (2009). Disponível em: <https://www.ted.com/talks/juan_enriquez_shares_mindboggling_new_science?language=pt-br>. [Acesso em 15 Jun. 2018].
- GIL, Paulo. **Impacto Tecnológico da Realidade Aumentada na Filosofia Lean Manufacturing**. (Dissertação de Mestrado). Braga: Universidade do Minho, 2014.
- HARARI, Yuval. **Homo Deus: uma breve história do amanhã**. São Paulo: Companhia da Letras, 2016.
- HUGHES, Olivier.; FUCHS, Phillipe; NANNIPIERI, Olivier. New Augmented Reality Taxonomy: Technologies and Features of Augmented Environment. *In*: FUCHS, P. (Ed.). **Handbook of Augmented Reality**. Berlin: Springer Science + Business Media, n.1, 2011, p.47-63.
- JANIN, Adam; MIZEEL, David; CAUDELL, Thomas. Calibration of head-mounted displays for augmented reality applications. **IEEE Virtual Reality Annual International Symposium**. New York: IEEE Proceedings, 1993, p.246–255.
- JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Aleph, 2009.
- KERCKHOVE, Derrick. **The Skin of Culture: Investigating the new electronic reality**. London: Kogan Page, 1995.
- KIRNER, Cláudio; TORI, Romero; SISCOOTTO, Robson. **Fundamentos e Tecnologias da Realidade Virtual e Aumentada**. Belém: Editora SBC, 2006.
- KOTLER, Phillip; KELLER, Kevin. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- KURZWEIL, Ray. **A Era das Máquinas Espirituais**. São Paulo: Editora Aleph, 2007.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- McLUHAN, Marshall. **Understanding media: the extensions of man**. New York: McGraw-Hill, 1964.

MILGRAM, Paul; KISHINO, Fumio. **A taxonomy of mixed reality: visual displays**. (1994). Disponível em: <http://www.eecs.ucf.edu/~cwingrav/teaching/ids6713_sprg2010/assets/Milgram_IEICE_1994.pdf> [Acesso em 12 Jun. 2018].

NEGROPONTE, Nicholas. **Ser digital**. Lisboa: Caminho, 1995.

RODELLO, Ildeberto; BREGA, José. Realidade Virtual e Aumentada em Ações de Marketing. *In*: RIBEIRO Marcos Wagner S.; ZORZAL Ezequiel Roberto (Org.). **Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências**. Uberlândia: Editora SBC, 2011, p. 45-58.

SANTAELLA, Lucia. **Figurações do corpo biológico ao virtual**. Interin (Curitiba), v. 4, n.1, 2007.

SANTOS, Bruna. **Realidade aumentada transformando a publicidade**. (2017). Disponível em: <<http://www.flexinterativa.com.br/blogflex/realidade-aumentada-transformando-a-publicidade>>. [Acesso em 16 Jun. 2018].

TAPSCOTT, Don. **Grown up digital: how the next generation is changing your world**. London: McGraw Hill, 2008.

ZILLES BORBA, Eduardo. 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, Eduardo; ZUFFO, Marcelo. Paradigmas da interação humano-máquina em dispositivos de realidade virtual. **I Seminário Internacional de Pesquisa em Mídia e Comunicação e Processos Sociais**. São Leopoldo: Unisinos, 2016, p.1-11.

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

ZILLES BORBA, Eduardo; ZUFFO, Marcelo; MESQUITA, Francisco. Uma nova camada na realidade: realidade aumentada, eletrônica e publicidade. *In*: Pires, H.; Mesquita, F. (Eds.). **Publi-cidade e comunicação visual urbana**. Braga: CECS, 2018, p.90-102.