

## ARTIGO ORIGINAL

RIBEIRO, Luiz Ricardo Gonzaga <sup>[1]</sup>, BALOG, Lívia Gabriela Campos <sup>[2]</sup>, ANDRADE, Leonardo Antonio de <sup>[3]</sup>

RIBEIRO, Luiz Ricardo Gonzaga. BALOG, Lívia Gabriela Campos. ANDRADE, Leonardo Antonio de. Realidade Virtual aplicada à projetos de marketing: Aspectos, função e Framework Conceitual. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 03, Vol. 07, pp. 62-74. Março de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/marketing/projetos-de-marketing>

## Contents

- RESUMO
- 1. INTRODUÇÃO
- 2. VR E MARKETING
- 3. FRAMEWORK
- 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS
- 5. AGRADECIMENTOS
- REFERÊNCIAS

## RESUMO

A realidade virtual vem se estabelecendo como uma nova ferramenta no leque dos gestores e profissionais de propaganda, porém pouco se sabe sobre as múltiplas camadas que estão envolvidas no planejamento de um projeto usando tal tecnologia. O artigo investigou as categorias do uso de VR no marketing, identificando fatores técnicos e psicológicos que influenciam no efeito gerado por essa mídia. Também foram levantadas projeções de mercado, dados relacionados ao interesse do usuário e à transformação cognitiva e emocional que a experiência pode provocar. Por fim, foi proposto um framework para facilitar a compreensão da atuação da realidade virtual e sintetizar os principais aspectos da experiência do usuário.

Palavras-chave: Realidade Virtual, Marketing, Simulação, RV, VR.

## 1. INTRODUÇÃO

A Realidade Virtual, mais conhecida pela sigla VR (*Virtual Reality*), é um conjunto de tecnologias que visam a imersão do usuário em um ambiente simulado por computador. Por padrão, esses dispositivos estimulam os sentidos da visão, audição e com menos frequência, o tato, o olfato e até o paladar. Dessa forma, os impulsos virtuais são captados pelo corpo e podem gerar experiências interativas e convincentes o suficiente para modificar a atividade cerebral do usuário (HASHIMOTO et al., 2010) e até induzir novos comportamentos de consumo (LAVOIE; KING, 2019).

Em seu surgimento nos anos 1960 (MOHL, 1981), a realidade virtual teve seu uso restrito à situações de treinamento, com ênfase em atividades nas quais a prática tradicional envolvia custo elevado ou perigo aos participantes. É o caso dos simuladores de voo que passaram a ser utilizados para mitigar possíveis riscos provenientes da prática real de pilotagem por pilotos em formação. Ainda nos anos 1960, surgiram também os primeiros HMDs (*Head Mounted Display*) que são equipamentos em formato de óculos ou capacete, com uma ou mais telas internas que permitem ao usuário a visualização tridimensional e estereoscópica de simulações geradas por computador (SUTHERLAND, 1968).

Com avanços no poder de processamento computacional, em 1978 (MOHL, 1981) essa tecnologia passa a ser adotada por outras áreas do conhecimento e novas aplicações foram criadas, principalmente no âmbito da engenharia para projeto e visualização de espaços, permitindo ao engenheiro e ao usuário final navegar por maquetes em tamanho real, ou seja, simulações virtuais capazes de antecipar a experiência de literalmente percorrer um espaço antes de sua construção física, permitindo a detecção de falhas e facilitando a comunicação de ideias entre os envolvidos no projeto (HARTLESS et al., 2020).

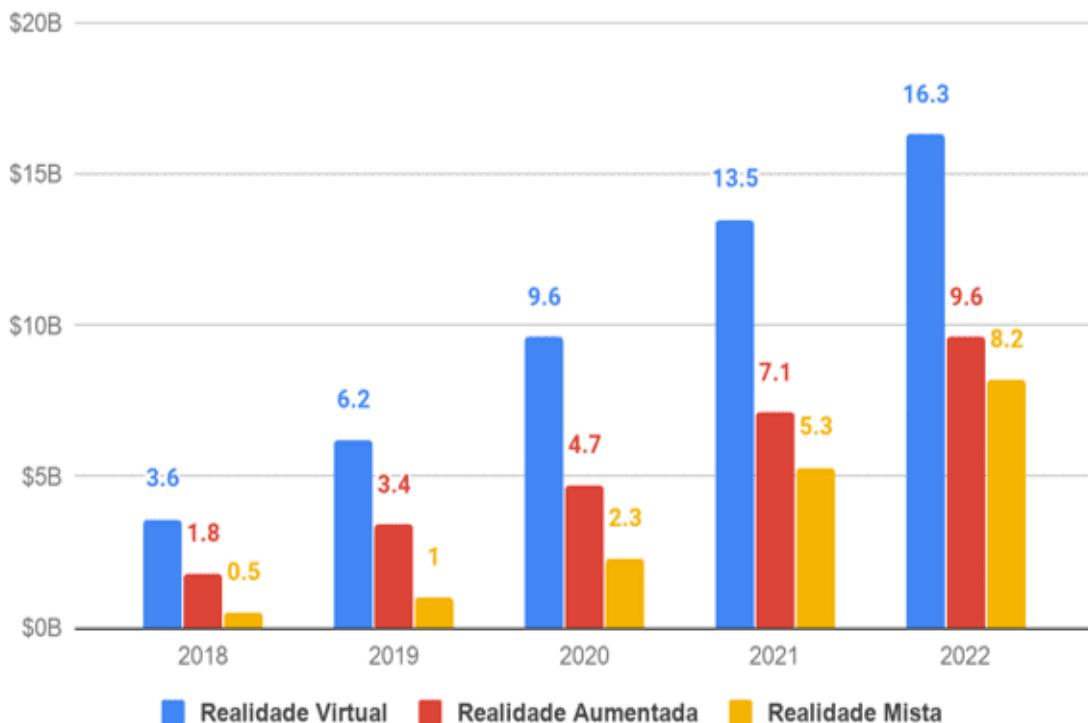
Durante as décadas de 1980 a 2000 foram desenvolvidos dispositivos de visualização e a VR também chegou a indústria do entretenimento. Nos anos 1990, fliperamas e consoles de videogames ganharam visualização imersiva-estereoscópica e pela primeira vez a realidade virtual esteve acessível ao consumidor doméstico (RODRIGUES, 2013). Ressalta-se que o

desenvolvimento dessa tecnologia durante o período era dificultado pelo baixo poder de processamento computacional disponível na época e seu custo elevado.

No segundo semestre de 2012, se iniciou uma nova etapa na história da VR no qual a miniaturização e barateamento dos componentes possibilitaram ao cliente doméstico a compra de *HDMs* com fidelidade de representação compatível ao que é usado pela indústria e laboratórios de pesquisa. Através de um *crowdfunding* a empresa Oculus financiou o desenvolvimento de seus primeiros *headsets*, chamando a atenção de companhias como o Facebook que a adquiriu em 2014 pela soma de 2 bilhões de dólares (GLEASURE; FELLER, 2016). No mesmo ano, a Google também tomou parte no desenvolvimento dessa tecnologia e lançou o Google Cardboard, dispositivo de baixo custo que, junto a aplicativos como Google Expedições, possibilitou à milhões de pessoas (GOOGLE, 2020) um primeiro contato com VR.

Em 2018 o valor de mercado da indústria de realidade virtual estava avaliado em 7,3 bilhões de dólares (FORTUNE, 2018) e movimentou a soma de 3,6 bilhões conforme mostra a Figura 1. As projeções da consultora Fortune Business Insights (2019) apontam que em 2026, esse mercado atingirá \$120,5 bilhões.

Figura 1 – Estágios do processo de seleção de estudos



Fonte: Traduzido e adaptado de SuperData: A Nielsen Company (2019)

## 2. VR E MARKETING

Como já mencionado anteriormente, a realidade virtual desenvolveu um caráter multidisciplinar e voltado para fins diversos, dentre os quais o entretenimento tem sido a área que mais recebeu aplicações até 2019 (FORTUNE, 2019). Na data de redação do presente artigo havia aproximadamente 3900 jogos para VR disponíveis na principal loja online, a *Steam* e mais 303 softwares voltados majoritariamente para visualização de streaming de vídeo, produção de arte digital e educação (STEAM, 2020) que utilizam recursos da realidade virtual.

Em adição à tendência da busca por entretenimento, pesquisas de mercado como a da Ericsson ConsumerLab (2015), detectaram entre os consumidores também o desejo por aplicativos em VR voltados para o marketing. Os indivíduos entrevistados nessa pesquisa demonstraram interesse específico em usar essa tecnologia para visualizar o tamanho real de produtos adquiridos pela internet, como móveis e objetos de decoração. No campo da

moda e vestuário em geral, os usuários em potencial manifestaram o desejo de usar a figura tridimensional do próprio corpo como um manequim virtual para provar as roupas oferecidas na loja *online*.

Por ser uma tecnologia nova, a realidade virtual ainda está sendo compreendida por publicitários e pesquisadores que vêm produzindo uma série de experimentos em diferentes segmentos do marketing como pode ser visto nos exemplos da Tabela 1. O recorte de categorias apresentado é uma expansão do modelo detectado por Barnes (2016) e atualizado com tendências que surgiram nos últimos anos.

Tabela 1 – Lista de categorias com exemplos de aplicação de VR para fins de marketing

Função	Descrição	Imagen da Aplicação
Acompanhamento pós venda	VR Training for Ponsee (2018) é um treinamento disponibilizado aos clientes da empresa Ponsee, voltado para a capacitação no uso e manutenção de suas máquinas.	 <p>Fonte: <a href="http://www.upknowledge.com/ponsse">www.upknowledge.com/ponsse</a></p>

Catálogo virtual	<p>Atlas Bay VR (2017) é uma aplicação direcionada à compra e aluguel de imóveis. Através dela é possível visitar até mesmo apartamentos decorados que sequer foram construídos, facilitando a visualização e o processo de decisão do usuário.</p>	 <p>Fonte: <a href="http://www.atlasbayvr.com">www.atlasbayvr.com</a></p>
Divulgação de produto	<p>BMW's M Virtual Experience (2019) permite ao usuário customizar cores e peças de veículos da BMW. A aplicação também permite a visualização do carro e de seu interior em escala real (1:1).</p>	 <p>Fonte: <a href="https://www.bmw.com.cy">https://www.bmw.com.cy</a></p>

Gestão de marca	<p>Pepsi Max: VR Experience (2017) foi uma ação da Pepsi para promover a marca durante um festival de música. Nela o usuário manuseia uma garrafa real do refrigerante para navegar pelo mundo virtual.</p>	 <p>Fonte: <a href="https://youtu.be/S89NTOTf97w">https://youtu.be/S89NTOTf97w</a></p>
Marketing turístico	<p>TallinVR (2017) é uma experiência desenvolvida por uma agência de fomento ao turismo pela capital da Estônia. O passeio virtual interativo é pontuado por um guia turístico que conduz uma jornada pelos pontos mais visitados da cidade.</p>	 <p>Fonte: <a href="https://www.visitallinn.ee/eng">https://www.visitallinn.ee/eng</a></p>

Pesquisa de mercado	<p>Retail Research in VR (2019) é uma ferramenta para planejamento de layout das lojas, posicionamento de prateleiras, visualização do trajeto e tempo de permanência do consumidor nesse ambiente. Além disso, o software também pode ser usado para treinamento de gerentes e reposidores.</p>	 <p>Fonte: <a href="http://polyrain.pl/en/portfolio/symulacjezachowan-zakupowych-w-vr/">http://polyrain.pl/en/portfolio/symulacjezachowan-zakupowych-w-vr/</a></p>
Promoção de eventos	<p>Play Sage Gateshead (2014) transporta o usuário para dentro do centro musical homônimo no qual pode passear pelo local onde acontecem os concertos e interagir com esse ambiente. Os objetos do cenário produzem sons, os quais o visitante virtual pode combinar para compor suas próprias músicas.</p>	 <p>Fonte: <a href="https://mbryonic.com/portfolio/play-sage-gateshead/">https://mbryonic.com/portfolio/play-sage-gateshead/</a></p>

Projeto e desenvolvimento	<p>Gravity Sketch (2017) é um software para esboço tridimensional usado na concepção e design de produto. Dentre seus clientes, a Ford realizou experimentos de integração da ferramenta em seu <i>workflow</i> de criação de novos veículos.</p>	 <p>Fonte: <a href="https://www.gravitysketch.com">https://www.gravitysketch.com</a></p>
Relações públicas	<p>Within (2014) é uma plataforma de distribuição de conteúdo VR que conta com uma categoria de documentários 360º feitos para divulgação e engajamento em causas sensíveis como caça predatória, desastres ambientais e situação de pessoas atingidas pela guerra.</p>	 <p>Fonte: <a href="http://www.with.in/experiences/documentary">www.with.in/experiences/documentary</a></p>

Fonte: Autoria própria

Ao observar as aplicações desenvolvidas para fins mercadológicos, em especial aquelas voltadas ao consumidor final, é notável uma tendência pelo marketing de conteúdo e pelo engajamento através de simulações que trazem diversão e conteúdo educativo. Embora em

algumas aplicações gratuitas exista a presença de propagandas descontextualizadas que invadem o campo visual e sonoro do usuário, o *infotainment*, estratégia que dissolve a barreira entre informação e entretenimento, tem sido predominante nesse tipo de mídia.

### 3. FRAMEWORK

Devido à multiplicidade de meios de comunicação disponíveis, é de interesse dos envolvidos na cadeia produtiva que a alocação de recursos para a criação de conteúdo em mais uma mídia se justifique por argumentos fortes, que ultrapassem o interesse gerado apenas pela novidade da experiência e que sejam construídos sobre bases que compreendam todas as facetas envolvidas no projeto. Para isso, o artigo se propõe a reunir em um *framework*, aspectos chave para se compreender as motivações, objetivos e aspectos envolvidos no uso da realidade virtual à tais finalidades.

Por se tratar de uma inovação tecnológica, seu uso no *marketing* pode ou não se consolidar ao longo do tempo, o que estará diretamente relacionado à fatores descritos ao longo do capítulo como a capacidade de despertar aspectos psicológicos como afeição e empatia enquanto satisfaz necessidades do mercado como entreter e despertar interesse em um produto ou empresa. Nesse ponto, estudos como o de Animesh et al. (2011) contribuem para essa discussão diagnosticando que a interação com mundos virtuais gera, de fato, engajamento com as marcas e afetam a decisão final de compra do consumidor.

Deve-se ressaltar que esta é uma mídia nova que possui formas de uso e requer linguagem própria, as quais ainda se encontram em desenvolvimento. O usuário tem liberdade para explorar mundos virtuais, olhando e caminhando na direção que deseja, direção esta que nem sempre corresponde ao foco desejado pela empresa que projetou a experiência (GÖDDE et al., 2018; RACH, SCOTT, 2019). Rach e Scott (2019) discutem que muitos problemas observados na utilização desses equipamentos não estão relacionados com a tecnologia em si, mas com o desenvolvimento de aplicações que não levam em conta as peculiaridades da VR (GÖDDE et al., 2018).

Universos simulados e com fins mercadológicos não são exclusividade da realidade virtual e podem oferecer *insights* do que se esperar quanto aos desdobramentos dessa mídia. O

Second Life, por exemplo, é uma experiência online criada para proporcionar ao usuário, seja ele uma pessoa física ou empresa, comprar terrenos virtuais, estabelecer negócios, prestar serviços e consumir conteúdo criado por outros usuários.

Segundo os criadores do Second Life, nos 10 anos que seguiram seu lançamento, foram gerados 3.2 bilhões de dólares em lucros, com transações diárias de bens virtuais e serviços atingindo aproximadamente 1 milhão de dólares (LINDENLAB, 2013). Nesse período, empresas como a Coca Cola, Sony, IBM, Toyota, entre outras (TIKKANEN et al., 2009), se estabeleceram virtualmente no espaço e tiveram a chance de trabalhar suas marcas frente aos 36 milhões de usuários do simulador.

Baños et al. (2004) detectaram características presentes em ambientes virtuais bem-sucedidos, dentre as quais eles destacam a importância da sensação de presença, gerada quando há consonância entre os recursos utilizados pela mídia (ex: grau de interatividade, estímulos sensoriais e aspectos emocionais envolvidos) e as características do usuário (ex: idade, repertório cultural, contato prévio com a mídia em questão, habilidades motoras e cognitivas, entre outras). Os autores comprovaram que esse senso de presença é maior em experiências que se utilizam de aparelhos imersivos como os *HMDs* e reduzido em dispositivos tradicionais como a tela de um computador. Acrescentam também que a utilização de emoções tem um papel crucial no estabelecimento dessa sensação.

Lessiter et al. (2001) decompõem esse fenômeno da presença em quatro aspectos mensuráveis: sensação de presença espacial, envolvimento, naturalidade e reações adversas da experiência. Para o pesquisador, a credibilidade e imersão nesse tipo de conteúdo está diretamente relacionado a quanto bem esses pontos forem trabalhados. Os três primeiros aspectos mencionados atuam de forma aditiva, interagindo entre si no estabelecimento do realismo, enquanto são contrabalanceados por reações negativas que são em sua maioria, aspectos fisiológicos como o *motion sickness*, situação que envolve enjoo, tontura e que pode acometer alguns usuários durante o uso (BAÑOS et al., 2004).

Outra dimensão que aparenta estar ligada ao sucesso de uma simulação em VR são os fatores sociais que os equipamentos atuais permitiram ser trabalhados. Através de avatares virtuais que atuam como intermediários na transmissão verbal, os usuários tem seus corpos escaneados em tempo real e conseguem transmitir virtualmente elementos típicos de sua

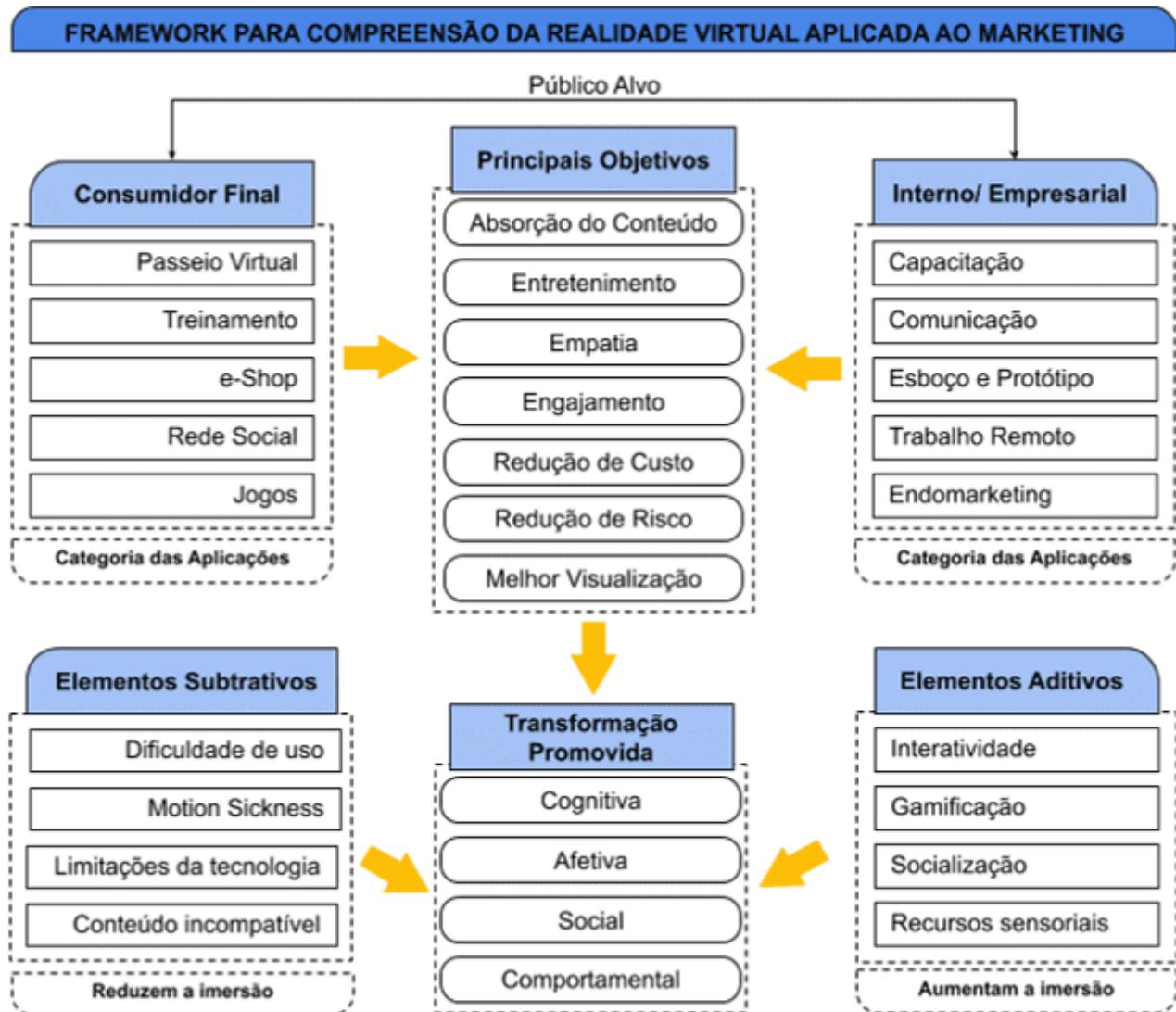
comunicação cotidiana como expressões faciais, linguagem corporal e movimento (CARBOTTE, 2016).

Chu e Kim (2011) corroboram sobre a importância da interação e do capital social no engajamento do consumidor, elementos que a realidade virtual pode alcançar simultaneamente com o estabelecimento de um meio para promoção do marketing “boca a boca”, que as empresas podem estimular fixando sua presença virtual e proporcionando experiências interessantes ao consumidor. Segundo Feick e Price (1987) esse tipo de divulgação voluntária carrega mais credibilidade e persuasão do que o marketing tradicional.

Para compreender a multiplicidade de elementos que compõe e afetam os resultados de um projeto envolvendo realidade virtual, uma série de frameworks foram propostos por autores que analisaram pontos específicos da tecnologia em aplicações de marketing, como por exemplo, a vivacidade da experiência (KERREBROECK et al., 2017), a jornada do consumidor (HOLLEBEEK et al., 2020) e a transformação deste usuário (BARNES, 2016).

Tendo como base os *frameworks* citados e as questões levantadas pelos outros autores mencionados ao longo do texto, o presente artigo apresenta um *framework* que sintetiza os principais pontos levantados por eles. O objetivo da síntese é facilitar a compreensão das múltiplas facetas que compõem uma peça em VR, cujo resultado pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 – Framework para compreensão da atuação da realidade virtual no marketing



Fonte: Autoria própria

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade virtual tem aberto portas para uma gama de novas possibilidades de se fazer negócio, oferecer serviços e proporcionar experiências. O real potencial dessa mídia ainda é desconhecido, mas se expande com os avanços tecnológicos de miniaturização de componentes e aumento do poder computacional, bem como por meio das experimentações realizadas tanto no mercado como em meio acadêmico (ZENG et al., 2019).

Como pode ser visto na Figura 1, se trata de uma área vasta que estabelece interseções entre campos como os da psicologia, artes, comunicação, tecnologia da informação, administração, educação entre vários outros. Fica clara a necessidade da contribuição de estudos realizados de forma interdisciplinar.

O que se tem de forma concreta é que o investimento na área tem sido massivo e gigantesco como a Microsoft já detém mais de 10 mil patentes relacionadas (STATISTA, 2020). Indícios como esse sugerem que, possivelmente, estamos diante do surgimento de uma tecnologia que pode superar as telas bidimensionais, modificando e ampliando as possibilidades de consumo de conteúdo e até mesmo a forma de se relacionar.

## 5. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

ANIMESH, Animesh et al. An odyssey into virtual worlds: exploring the impacts of technological and spatial environments on intention to purchase virtual products. *Mis Quarterly*, p. 789-810, 2011.

BAÑOS, Rosa María et al. Immersion and emotion: their impact on the sense of presence. *Cyberpsychology & behavior*, v. 7, n. 6, p. 734-741, 2004.

BARNES, Stuart. Understanding virtual reality in marketing: Nature, implications and potential. *Implications and Potential*, 2016.

CARBOTTE, K. Facebook working to bring real social presence to virtual reality. *Tom's Hardware*, 2016.

CHU, Shu-Chuan; KIM, Yoojung. Determinants of consumer engagement in electronic word-of-mouth (eWOM) in social networking sites. *International journal of Advertising*, v. 30, n. 1, p.

47-75, 2011.

DEMIREL, H. Onan; DUFFY, Vincent G. Incorporating Tactile Cues into Human-Centered Virtual Product Design. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, v. 27, n. 1, p. 5-16, 2017.

ERICSSON CONSUMERLAB. 10 Hot consumer trends 2016. Ericsson, 2015.

FEICK, Lawrence F.; PRICE, Linda L. The market maven: A diffuser of marketplace information. *Journal of marketing*, v. 51, n. 1, p. 83-97, 1987.

FORTUNE. Virtual Reality in Gaming and Entertainment Market Size, 2019. Disponível em: <<https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/virtual-reality-gaming-market-100271>>. Acesso em: 15 de abr. de 2020.

FORTUNE. Virtual Reality Market, 2018. Disponível em: <<https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/virtual-reality-market-101378>>. Acesso em 21 de abr. 2020.

GLEASURE, Rob; FELLER, Joseph. A rift in the ground: Theorizing the evolution of anchor values in crowdfunding communities through the oculus rift case study. *Journal of the Association for Information Systems*, v. 17, n. 10, p. 1, 2016.

GÖDDE, Michael et al. Cinematic narration in VR-Rethinking Film conventions for 360 degrees. In: International Conference on Virtual, Augmented and Mixed Reality. Springer, Cham, 2018. p. 184-201.

GOOGLE. Bring your lessons to life with Expeditions, 2020. Disponível em: <<https://edu.google.com/products/vr-ar/expeditions>>. Acesso em: 13 abr. de 2020.

HARTLESS, Justin F. et al. Comparison of Building Design Assessment Behaviors of Novices in Augmented-and Virtual-Reality Environments. *Journal of Architectural Engineering*, v. 26, n. 2, 2020.

HASHIMOTO, Yasunari et al. Change in brain activity through virtual reality-based brain-

machine communication in a chronic tetraplegic subject with muscular dystrophy. *BMC neuroscience*, v. 11, n. 1, p. 117, 2010.

HOLLEBEEK, Linda D. et al. Virtual reality through the customer journey: Framework and propositions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, v. 55, p. 102056, 2020.

LAVOIE, Raymond; KING, Corey. The virtual takeover: The influence of virtual reality on consumption. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, v. 37, n. 1, p. 9-12, 2020.

LESSITER, Jane et al. A cross-media presence questionnaire: The ITC-Sense of Presence Inventory. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, v. 10, n. 3, p. 282-297, 2001.

LINDENLAB. Infographic: 10 years of second life, 2013. <<https://www.lindenlab.com/releases/infographic-10-years-of-second-life>>. Acesso em: 19 de abr. de 2020.

MOHL, Robert. Cognitive space in the interactive movie map: An investigation of spatial learning in virtual environments. *Massachusetts Institute of Technology*, 1981.

RACH, Markus; SCOTT, Russell. The Use of Virtual Reality in Marketing: Exploring the Need for Technology and Language Adaptation to Create High Quality Immersive Experiences. In: *Marketing and Smart Technologies*. Springer, Singapore, 2020. p. 67-77.

RODRIGUES, Gessica Palhares; DE MAGALHÃES PORTO, Cristiane. Realidade virtual: conceitos, evolução, dispositivos e aplicações. *Interfaces Científicas-Educação*, v. 1, n. 3, p. 97-109, 2013.

STATISTA. Projected size of the augmented and virtual reality market 2016-2020, 2020. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/591181/global-augmented-virtual-reality-market-size/>>. Acesso em 22 e abr. de 2020.

STEAM. Store SteamVirtual Reality. Disponível em: <<https://store.steampowered.com/search/?vrsupport=402&category1=998>>. Acesso em: 15

de abr. de 2020

SUTHERLAND, Ivan E. A head-mounted three dimensional display. In: Proceedings of the December 9-11, 1968, fall joint computer conference, part I. 1968. p. 757-764.

TIKKANEN, Henrikki et al. Exploring virtual worlds: success factors in virtual world marketing. *Management Decision*, 2009.

VAN KERREBROECK, Helena; BRENGMAN, Malaika; WILLEMS, Kim. When brands come to life: experimental research on the vividness effect of Virtual Reality in transformational marketing communications. *Virtual Reality*, v. 21, n. 4, p. 177-191, 2017.

ZENG, Zongshun et al. Miniaturization design of head-mounted display optical system based on double threshold method for virtual reality. *Optik*, v. 183, p. 1066-1074, 2019.

<sup>[1]</sup> Mestrando em Engenharia de Produção, Pós graduado em Marketing Digital e Graduado em Imagem e Som.

<sup>[2]</sup> Doutoranda em Psicologia, Mestre em Psicologia e Graduada em Psicologia.

<sup>[3]</sup> Orientador. Doutor em Ciências da Computação, Mestre em Ciências da Computação e Graduado em Engenharia da Computação.

Enviado: Fevereiro, 2021.

Aprovado: Março, 2021.