

## **Influência da Realidade Aumentada na Decisão de Compra dos Consumidores**

Sara Silva<sup>1</sup>, António Abreu<sup>1,2</sup> e Ana Paula Camarinha<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Politécnico do Porto

<sup>2</sup>Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto (CEOS.PP)

### **Resumo**

Atualmente, vivemos numa realidade marcada pela tecnologia, pelo que a investigação de tecnologias imersivas, nomeadamente a realidade aumentada, tem-se revelado de grande interesse. As empresas, nomeadamente de negócio eletrónico, são um exemplo deste desenvolvimento, pelo que é possível perceber a crescente implementação desta tecnologia nos diversos setores.

Assim, este artigo científico visa analisar a relação entre esta tecnologia e os consumidores, de forma a identificar uma problemática, que possa ser investigada num futuro trabalho.

*Palavras-chave:* Realidade Aumentada, Processo de decisão de compra, Experiência do consumidor, Comércio Eletrónico

### **Abstract**

The world we live in is increasingly technological, so the investigation of immersive technologies, such as Augmented Reality, has proven to be of great interest. Companies, particularly e-business companies, are an example of this development, so it is possible to see the increasing implementation of this technology in various sectors.

Thus, this scientific article aims to analyze the relationship between this technology and consumers, in order to identify an issue, that can be investigated in a future work.

*Keywords:* Augmented Reality, Purchase Decision Process, Customer Experience, E-commerce

## **Introdução**

A Realidade Aumentada é uma tecnologia que, por permitir ao utilizador uma experiência imersiva, sem que este perca a percepção do mundo real, está, cada vez mais, a despertar interesse entre os investigadores, nomeadamente pela sua aplicabilidade em diversos setores.

O crescimento do Negócio Eletrónico, e conseqüentemente o aumento das compras efetuadas através de lojas *online*, apesar de vários benefícios, tem a inconveniência de o consumidor não conseguir ver e experimentar o produto.

Desta forma, o presente artigo pretende fazer um estudo da literatura já existente, com vista a perceber qual a influência desta tecnologia na decisão de compra dos consumidores *online*. É, ainda, importante entender como as empresas de comércio eletrónico podem aplicar a realidade aumentada ao seu negócio.

A realização desta revisão de literatura revela-se, assim, bastante importante, no sentido em que possibilita a identificação de uma problemática, relacionada com a temática abordada, e permite a aquisição de um ponto de partida para o desenvolvimento de uma futura investigação.

Assim sendo, este artigo está dividido em três partes, começando por definir a metodologia utilizada na pesquisa de informação. De seguida, é feita uma abordagem à definição de Realidade Aumentada, respetivas aplicações e o processo de tomada de decisões de compra dos consumidores, e, por fim, a conclusão.

## **Metodologias de Investigação**

Para o desenvolvimento deste artigo científico, foi adotada como metodologia, uma revisão de literatura narrativa, seguindo três etapas: a identificação de artigos científicos relevantes; análise dos autores citados nestes artigos, para perceber em que medida podem ser relevantes para a pesquisa a realizar; e, por fim, foi feita uma nova pesquisa, de forma a identificar novos artigos, com base nos autores analisados no ponto anterior (Webster e Watson, 2002).

Partindo da questão inicial “Em que medida a aplicação da tecnologia Realidade Aumentada, no comércio eletrónico, pode influenciar a decisão de compra do consumidor?”, foram utilizadas a plataforma B-on, ResearchGate e ScienceDirect, para procurar o material científico necessário para iniciar esta pesquisa. De forma a filtrar o conteúdo apresentado, e facilitar todo este processo, foram usadas algumas palavras-chave, nomeadamente “realidade aumentada”, “augmented reality”, “processo de decisão de compra”, “purchase decision process”, “experiência do consumidor”, “customer experience”,

“comércio eletrônico” e “e-commerce”. Estes termos foram articulados e combinados de forma a encontrar os artigos que mais se relacionassem com a investigação pretendida.

Por fim, foram selecionados 25 documentos científicos, que, após análise do resumo, palavras-chave e introdução dos mesmos, foi feita uma filtragem, da qual resultaram 16 artigos, que, efetivamente, se enquadravam com a temática a ser abordada neste trabalho.

### **Definição de Realidade Aumentada**

Azuma, em 1997, definiu a Realidade Aumentada (RA) como uma variação da Realidade Virtual (RV).

*“VE (virtual environment) technologies completely immerse a user inside a synthetic environment.*

*While immersed, the user cannot see the real world around him. In contrast, AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with real world.”*

(Azuma, 1997).

Desta forma, enquanto a RV transporta o utilizador para um ambiente completamente virtual, sem que este tenha percepção do mundo real, a RA permite que este veja o seu ambiente real, mas com imagens virtuais sobrepostas no mesmo. Desta forma, pode-se dizer que a RA complementa o mundo real, em vez de o substituir, dando a percepção ao utilizador de que os objetos virtuais e os objetos reais estão a coexistir no mesmo ambiente (Azuma, 1997).

Zhou, Duh e Billinghurst (2008) acrescentam, ainda, que a RA é uma ferramenta que permite que objetos virtuais, gerados por computador, correspondam exatamente a objetos físicos em tempo real.

Segundo Carmigniani et al. (2011), a RA pode ser uma visão direta ou indireta de um ambiente físico, que foi complementado por meio da adição de informações virtuais, geradas por computador, tornando esta numa tecnologia interativa.

Para Tori e Hounsell (2018), o objetivo desta tecnologia é permitir ao seu utilizador uma interação com o ambiente real e com os elementos virtuais sobrepostos no mesmo, de uma forma natural e intuitiva, sem necessidade de uma grande adaptação por parte deste. Esta interação pode, então, ser feita diretamente com as mãos e o corpo do utilizador, o que se revela um grande benefício da RA, ou recorrendo a dispositivos de interação (Tori e Hounsell, 2018).

## Tipos de Realidade Aumentada

Apesar de outros autores limitarem a utilização da RA a determinados dispositivos de interação, nomeadamente os *Head Mounted Displays* (HMD), Azuma (1997) inclui outros dispositivos, desde que estes tenham as seguintes características:

- Combina o mundo real e o virtual;
- É interativo em tempo real;
- Utiliza imagens tridimensionais (3D).

Kirner e Zorzal (2005) apoiam a existência de quatro tipos de sistemas de RA, já Azuma (2001) classifica os mesmos com base no tipo de *display* que é utilizado. “Estas tecnologias utilizam a simulação geradora de efeito de real e produz no imaginário uma sensação de pseudoliberalidade corpórea, ao qual é articulada como desmaterialização do corpo...” (Oliveira, 2009). Desta forma, no seguimento do estudo de Kirner e Zorzal (2005), surgem as técnicas *Optical see-through*, *Video see-through*, Monitor e Projeção (Tori, 2010).

- A técnica *Optical see-through* requer a utilização de óculos ou de capacetes, que possuam lentes que permitam a receção de imagens em tempo real e que, ao mesmo tempo, permitam a visualização de imagens virtuais num cenário real (Tori, 2010).
- A técnica *Video see-through* corresponde a capacetes com pequenas câmaras integradas nos mesmos e dois monitores. As imagens do ambiente real são captadas por estas câmaras, que as processam juntamente com as imagens geradas por computador e apresentam-nas ao utilizador, através dos monitores que estão integrados no capacete (Tori, 2010).
- A técnica por Monitor utiliza uma câmara que, conectada ao computador, capta as imagens. O computador processa estas imagens, acrescenta-lhes elementos virtuais e apresenta-as ao utilizador, através de um monitor (Tori, 2010).
- Na técnica por Projeção os elementos virtuais são projetados, por meio de um projetor, numa superfície do ambiente real, permitindo assim um enriquecimento do mesmo. Desta forma, o utilizador não necessita de utilizar nenhum outro dispositivo para o conseguir fazer (Tori, 2010).

Comparativamente com outras tecnologias, como a RV por exemplo, atualmente a RA pode ser mais facilmente incorporada nas atividades de dia a dia do consumidor, dada a facilidade de integração desta nos dispositivos usados pelos mesmos, nomeadamente os *smartphones* (Heller et al., 2019).

### **Aplicações de Realidade Aumentada**

O uso de aplicações de RA permite que o consumidor consiga ver um objeto virtual no ambiente físico, complementando assim o mundo real (Azuma, 1997). Isto pode ser feito através da sobreposição de elementos virtuais em pessoas, em outros objetos ou no espaço envolvente do utilizador (Javornik, 2016).

Esta sobreposição de objetos virtuais nos utilizadores, pode ser feita através de provadores ou espelhos virtuais. Segundo Bonetti, Warnaby e Quinn (2018), estão a surgir diversas aplicações no setor do retalho, mais especificamente na área da moda, onde a RA tem ganho um grande potencial e valor, principalmente devido à existência dos provadores virtuais, que permitem ao consumidor ver e combinar modelos sem a necessidade de os vestir. Javornik (2016), refere que as versões iniciais dos provadores digitais permitiam que o consumidor visse como ficava uma peça de roupa numa fotografia ou num avatar personalizado, enquanto, mais tarde, os espelhos virtuais permitiam uma experiência mais realista e interativa, estando o corpo (ou apenas a cabeça ou a mão) refletido no ecrã e os produtos virtuais sobrepostos sobre este (Javornik, 2016).

A realidade pode ser complementada por meio de outros produtos, normalmente, através da digitalização de uma imagem, por exemplo, com um dispositivo que possua uma aplicação de RA que permita fazê-lo. São exemplo disto, as aplicações que permitem ver informação nutricional adicional, quando um produto está, ainda, na prateleira do supermercado e as que permitem alterar a cor de um produto no ecrã do dispositivo (Javornik, 2016).

Por fim, as aplicações que complementam o espaço envolvente são as que permitem que o consumidor tenha uma perceção de como um objeto fica num determinado espaço. Estas aplicações são mais comuns nas áreas da decoração e do mobiliário, uma vez que permitem, ao consumidor adicionar objetos de decoração ou móveis virtuais numa sala física (Javornik, 2016).

### **Processo de Decisão de Compra**

O ser humano obtém informação exterior através dos cinco sentidos, sendo a visão responsável por 80% a 90% da informação que este recebe (Porter e Heppelmann, 2017).

Segundo os autores Kotler e Keller (2016), o processo de tomada de decisões de compra é composto por cinco fases, nomeadamente o reconhecimento das necessidades, a procura da informação, a avaliação das alternativas, a decisão de compra e a avaliação pós-compra.

1. É na primeira fase, o reconhecimento das necessidades, que se origina o processo de decisão. Segundo Lemos e Góes (2015), as empresas de comércio eletrónico necessitam de ter

informações acerca do que pode levar o consumidor a realizar uma compra *online*, uma vez que, como o processo de decisão de compra se inicia nesta fase, há, por parte do consumidor, uma necessidade de adquirir um produto, e esta deve ser aproveitada.

2. Depois de surgir a necessidade de compra, segue-se a procura de informação. É nesta fase que o consumidor faz uma recolha de informações com base na memória, recorrendo, por vezes, a uma pesquisa para as conseguir (Lemos e Góes, 2015).
3. Consoante estas informações, este irá contemplar as várias alternativas e decidir em que loja quer, de facto, efetuar a sua compra e se o vai fazer numa loja física ou *online*. Nesta fase são, então, considerados alguns critérios como o preço, a marca, o país de origem e são, ainda, avaliados os riscos da compra (Lemos e Góes, 2015).
4. A decisão de compra dá-se a partir do momento em que o consumidor escolhe o produto e realiza o pagamento, seja numa loja *online* ou numa loja física. Uma compra bem-sucedida, pode fidelizar o cliente à loja em questão e, conseqüentemente, resultar na satisfação do mesmo. Neste caso, esta experiência vai ficar retida na sua memória como algo positivo, o que poderá levá-lo a adquirir novamente nessa mesma loja (Lemos e Góes, 2015).
5. Após a utilização desse produto, dá-se a avaliação pós-compra. É nesta fase que o consumidor realiza uma avaliação da loja onde adquiriu esse mesmo produto, assim como do produto em questão (Lemos e Góes, 2015).

Durante o processo de decisão de compra, são vários os fatores que podem influenciar o consumidor. Estes fatores são nomeadamente os fatores culturais, os fatores sociais, os fatores pessoais e os fatores psicológicos, e estes podem ter um impacto significativo ao longo deste processo (Kotler et al., 2005).

Os consumidores baseiam-se, ainda, em imagens mentais para gerar imagens que refletem determinado produto ou experiência (Pearson et al., 2015). Ao contrário das lojas físicas, em que o consumidor pode tocar num produto, nas compras *online* não existe esta experiência sensorial. Desta forma, um dos maiores benefícios da RA é o facto de esta tecnologia permitir gerar uma representação clara de um produto, através de uma combinação do ambiente real com o virtual (Heller et al., 2019).

Percebe-se assim o grande potencial que tem o uso de aplicações de RA, uma vez que o mundo físico em que o consumidor está inserido representa a melhor interface gráfica possível e a RA vai potenciá-la, através de uma camada de dados digitais relevantes (Porter e Heppelmann, 2017), que permitem ultrapassar o impacto da intangibilidade (Azuma, 1997).

## Conclusão

Considerando a análise realizada neste capítulo, é possível tirar ilações relativamente às temáticas abordadas. É possível perceber que a implementação da RA se revela vantajosa para as empresas de comércio eletrônico, contudo, falta, ainda, perceber de que forma uma aplicação móvel com recurso a RA pode influenciar a decisão de compra de um consumidor, no momento de realizar uma compra *online*. Através da revisão de literatura, foi, então, identificada uma problemática, cuja investigação se revela interessante.

A partir dos pontos de vista dos vários autores referenciados ao longo do estado de arte, pode-se perceber que, a RA é uma tecnologia que, apesar de não ser recente, está agora a demonstrar um grande potencial em termos de aplicabilidade no Negócio Eletrónico, devido às suas características. Atualmente, esta tecnologia pode ser usada facilmente com recurso a um *smartphone*, sendo, então, de fácil acesso ao público no geral. Esta acessibilidade traz para as empresas uma oportunidade de implementação desta tecnologia, conseguindo assim combater as limitações associadas ao comércio eletrônico.

Desta forma, e após a identificação de uma problemática na investigação científica, neste âmbito, tornou-se interessante perceber em que medida o uso de uma aplicação móvel, com recurso a esta tecnologia, pode influenciar o processo de tomada de decisão de compra dos consumidores *online*. Notou-se, assim, a necessidade de aprofundar o conhecimento, relativamente às aplicações móveis de comércio eletrônico, com recurso à RA, e como estas influenciam os consumidores, no momento de realização de uma compra *online*.

## Referências Bibliográficas

- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34–47.  
<https://doi.org/10.1109/38.963459>
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. In *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* (Vol. 6, Issue 4, pp. 355–385). MIT Press Journals. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Bonetti, F., Warnaby, G., & Quinn, L. (2018). *Augmented Reality and Virtual Reality in Physical and Online Retailing: A Review, Synthesis and Research Agenda* (pp. 119–132). Springer, Cham.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-64027-3\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64027-3_9)

- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia Tools and Applications*, 51(1), 341–377. <https://doi.org/10.1007/s11042-010-0660-6>
- Heller, J., Chylinski, M., de Ruyter, K., Mahr, D., & Keeling, D. I. (2019). Touching the Untouchable: Exploring Multi-Sensory Augmented Reality in the Context of Online Retailing. *Journal of Retailing*, 95(4), 219–234. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2019.10.008>
- Javornik, A. (2016). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 252–261. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.02.004>
- Kirner, C., & Zorzal, E. R. (2005). Aplicações Educacionais em Ambientes Colaborativos com Realidade Aumentada. *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática Na Educação - SBIE)*, 1(1), 114–124. <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/398>
- Kotler, P., Wong, V., Saunders, J. and Armstrong, G. (2005), Principles of Marketing, Fourth European Edition, Pearson Education. P. 256-278
- Kotler, P. and Keller, K. L. (2016). Marketing Management, 15th Edition. Pearson.
- Porter, M., & Heppelmann, J. (2017). Why every organization needs an augmented reality strategy. *Harvard Business Review*, 1–13
- Lemos, F., & Góes, L. (2015). Avaliação do comportamento de consumidores no processo de decisão de compra no M-Commerce e no E-Commerce. *Anais Do Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, 127–134. <https://doi.org/10.5753/sbsi.2015.5809>
- Oliveira, T. M. de. (2009). O retorno do olhar (e outros sentidos) para o corpo imerso em Realidade Aumentada. *C-Legenda - Revista Do Programa de Pós-Graduação Em Cinema e Audiovisual*, 21. <https://doi.org/10.22409/c-legenda.v0i21.25972>
- Pearson, J., Naselaris, T., Holmes, E. A., & Kosslyn, S. M. (2015). Mental Imagery: Functional Mechanisms and Clinical Applications. In *Trends in Cognitive Sciences* (Vol. 19, Issue 10, pp. 590–602). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.08.003>
- Tori, R. (2010). A presença das tecnologias interativas na educação. *Revista de Computação e Tecnologia (ReCeT)*. ISSN 2176-7998, 2(1), pg. 4-16. <https://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3850>
- Tori, R. and Hounsell, M. S. (2018). Introdução a realidade virtual e aumentada. Porto Alegre: SBC
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Q.*, 26.



Zhou, F., Dun, H. B. L., & Billinghamurst, M. (2008). Trends in augmented reality tracking, interaction and display: A review of ten years of ISMAR. *Proceedings - 7th IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality 2008, ISMAR 2008*, 193–202.  
<https://doi.org/10.1109/ISMAR.2008.4637362>