



Revista Portuguesa de Educação Artística,  
Volume 12, N.º 1, 2022  
DOI: 10.34639/rpea.v12i1.208  
<https://rpea.madeira.gov.pt>

# Realidade Aumentada como Ferramenta Artística e a sua Relação com Instituições como Museus e Galerias

Augmented Reality as an Artistic Tool and Its Relationship  
With Institutions Such as Museums and Galleries

*Jorge Alexandre Carvalho Marques*

Faculdade de Belas Artes, Universidade do Porto  
up200004067@up.pt

## RESUMO

Este artigo, situando-se nos estudos sobre as novas tecnologias no campo das artes – Realidade Aumentada (RA), Virtual (RV) e Mista (RM) –, pretende focar-se nas possibilidades e no impacto da Realidade Aumentada, quer como ferramenta artística ou coadjuvante nos espaços de exposição contemporâneos (museus e galerias). Sumariamente, procurar-se-á começar com uma breve introdução à RA, o seu impacto na pintura e escultura, e consequente cooptação desta tecnologia como ferramenta artística. Além dessa investigação sobre as diferentes utilizações da RA pelos artistas, procurar-se-á também perceber quais os problemas e soluções que esta tecnologia pode trazer para instituições como museus e galerias no que diz respeito à exibição, coleção e venda de obras de Arte. Por fim, nas considerações finais é abordado como este *medium* pode fazer com que os espaços e arte tradicionais ganhem um carácter interventivo e ativista na nossa sociedade.

Palavras-chave: Realidade Aumentada; Arte; Pintura; Escultura; Museus; Galerias

## ABSTRACT

This article, focusing on studies on new technologies in the field of arts – Augmented Reality (AR), Virtual (VR) and Mixed Reality (MR) – Intends to focus on the possibilities and impact of Augmented Reality, both as a tool artistic or supporting in contemporary exhibition spaces (museums and galleries). Briefly, this article will attempt to begin with a brief introduction to AR, its impact on painting and sculpture, and the consequent co-option of this technology as an artistic tool. In addition to this investigation into the different uses of AR by artists, an attempt will also be made to understand the problems and solutions that this technology can bring to institutions such as museums and galleries with regard to the exhibition, collection and sale of works of art. Finally, in the final considerations, it is approached how this medium can make traditional spaces and art gain an interventional and activist character in our society.

Keywords: Augmented Reality; Art, Painting; Sculpture; Museums; Galleries

## 1. Definições de Realidade Aumentada

Em 1992 o cientista e pesquisador Thomas P. Caudell criou o termo Realidade Aumentada (RA), no caso seria para que os funcionários da *Boeing* recebessem instruções através de um monitor que os guiava na montagem do avião, não sendo bem-sucedido na altura.

O jogo *Pokémon GO* e os filtros para fotos de aplicativos móveis popularizaram a RA, aproximando esta tecnologia do grande público. Mas a RA já se encontrava presente em diversos setores, como na saúde, educação, arquitetura, etc., criando experiências que acrescentavam valor aos seus clientes (Iberdrola, 2018).

A RA é uma tecnologia que se encontra associada ao surgimento dos *smartphones*, estando cada vez mais acessível ao público em geral, tanto na sua utilização como na sua concepção. Esta ferramenta coloca objetos virtuais em locais reais podendo servir como ferramenta artística (Keskin, 2019, p.26). Esta comporta simulações geradas por computador que fornecem ao espectador uma sensação de imersão e/ou uma conexão entre o mundo real e o ambiente virtual. Ao usar conteúdo gerado por computador, esta tecnologia fornece novos pontos de vista imersivos que alteram ou aprimoram a experiência de realidade do utilizador. Quando um artista usa esta ferramenta, normalmente produz um espaço de imagem conectado a uma perspectiva panorâmica sensorio-motor, criando a impressão de estar em um "ambiente vivo" (Grau, 2003, p.7).

A componente virtual dentro da RA tem a intenção de realçar esteticamente, conceptual-

mente e claro, visualmente um significado oculto, dentro das artes plásticas, mostrando através de um monitor esse conteúdo, podendo sobrepor objetos virtuais ou mesmo remover objetos físicos captados pela câmara (Geroimenko, 2018).

Além da interação entre o objeto físico captado, escultórico ou bidimensional, e a projeção virtual que acontece digitalmente por intermédio de um monitor, também podemos pensar como RA a real projeção lumínea de imagens ou vídeos sobre objetos (como no *video mapping*, mas não só), passando a designá-la de RA baseada em projeção (Lee *et al.*, 2015).

Tratar-se-ia neste último caso de um sistema de RA que se baseia na projeção em tempo real de imagens fixas ou em movimento sob objetos estáticos, conferindo-lhes um dinamismo visual, e qualidades cénicas ou teatrais impossíveis sem estas técnicas de projeção de vídeo.

No teatro, por exemplo, esta abordagem ajuda a libertar cenicamente o pano fundo, plano e retangular, permitindo projetar estruturas não planares irrestritas, criando no espetador a mesma sensação de um ambiente ou universo virtual idêntica à experiência limitada aos monitores.

## 2. Realidade Aumentada e a sua Relação com a Pintura e Escultura

A RA é já uma realidade no quotidiano de vários artistas plásticos que surgem aclamando – ainda que informalmente e *on-line*, através de blogs ou redes sociais – as formas de escultura e pintura RA como as sucessoras das tradicionais manifestações manuais dessas mesmas disciplinas

artísticas. O *post* no blog de 2013 de Trevor intitulado "O futuro da pintura?" (Geroimenko, 2018, p.212) e o site e vídeo de Hutchinson intitulado "Between Physical and Digital: Augmented Reality Sculpture – 2013" são exemplos disso. (Hutchinson, 2013)

Os métodos de substituição de uma pintura por um filme de animação que dá vida ao seu conteúdo (Figura 1) e a projeção de mapeamento 3D em esculturas ou estruturas reais são os métodos mais amplamente utilizados para criar pinturas e esculturas RA.



Figura 1 – Project O1 & Project O2, Pintura e RA, 40x40cm cada, acrílico sobre tela [Foto do Autor]

Por sua vez, estas duas vertentes das disciplinas tradicionais podem incluir ou misturar uma grande variedade de outros géneros e materiais artísticos (vídeo, música, instalação, performance, etc.), distinguindo-se em termos de RA propriamente dita, entre obras altamente interativas, tecnologicamente mais sofisticadas e próximas do universo dos videojogos (interação ativa), ou propositadamente estáticas, quando se aproximam da tradicional distância mantida entre estas e os espectadores (interação passiva).

A pintura RA vai se distinguir da sua congénere tridimensional (escultura RA), por estar restrita,

na sua componente física convencional, a uma condição de bidimensionalidade que, independentemente da escala, a subsume à condição de alvo (target) ou plano base onde surgirá física ou digitalmente (por intermédio de um monitor) projetada – ou como se refere Geroimenko (2018, p.212), “sobreposta” – a sua componente virtual.

Já a escultura RA, ao contrário da pintura pode assumir pelo menos três vertentes distintas, considerando a relação entre a componente material/física e digital/virtual. Temos primeiro, as esculturas RA projetadas, que à semelhança da pintura RA, mantêm as suas duas componentes, física e virtual, em planos distintos, mas em interação – mapeamento 3D de texturas digitais 2D em esculturas, edifícios e outros objetos físicos do mundo real. Em segundo, temos as esculturas RA híbridas que consistem numa simbiose entre os dois planos, produzindo uma escultura como um todo compreensível. E por fim, temos a escultura RA “genuína”, capaz de rejeitar em completo a sua componente material base e passar inteiramente para o plano digital (Figura 2).



Figura 2 – Picasso *likeness*, escultura virtual para RA [Render do Autor]

A escultura que usa a RA pode assumir muitas formas diferentes. O espectro dessas possíveis implementações pode ser visualizado e interpretado. Obras de arte para RA estão localizadas numa extremidade e se assemelham visualmen-

te a esculturas tradicionais enquanto são representadas como objetos 3D digitais. No outro extremo do espectro, há uma variedade infinita de aplicações potenciais, incluindo esculturas de RA altamente interativas que se assemelham a jogos e são construídas com as tecnologias mais recentes (Geroimenko, 2018).

Esculturas enormes que são inseridas num local físico utilizando a tecnologia GPS em vez de marcadores visuais são exemplos de escultura de RA em grande escala. Essas peças de arte são apropriadas para espaços públicos como praças e paisagens históricas (Geroimenko, 2018).

### 3. RA e a sua Relação com as Instituições, Museus e Galerias

A progressiva evolução e disseminação da RA a que temos vindo a assistir, não só tem vindo a contribuir para a incorporação desta tecnologia nas práticas artísticas, como também para transformação dos respetivos componentes necessários – *hardware* (manual) e *software* (digital) – em ferramentas exploratórias e criativas para a comunidade. No entanto, a instabilidade tecnológica e a obsolescência dessas tecnologias oferecem um desafio para os museus e outras instituições que tem tido como suas funções, expor, conservar e transacionar as obras artísticas criadas por estas tecnologias.

Através do trabalho – vasta experiência e contribuições para o desenvolvimento das tecnologias e do gênero artístico – da dupla Tamiko Thiel e Char Davies, podemos determinar se os processos criativos dos artistas informam e possivelmente contribuem para a longevidade das

obras de arte RA, e também podemos explorar como essas práticas revelam e até cultivam uma relação artista-instituição (Stylianou-Lambert & Aristidou, 2021).

A capacidade dos museus de exibir e adquirir tais obras de arte deve ser direta, mas Daniel Chudak (gerente de projetos no estúdio de Davies) reconhece que isso depende de quão preparados estão os museus e os artistas. Segundo ele, os museus devem se preparar contratando especialistas em tecnologia que conheçam os novos *media* e as necessidades dos artistas. Ao mesmo tempo, os próprios artistas devem preparar as suas próprias obras para exibição e aquisição, identificando os parâmetros essenciais para a manutenção da visão artística da obra. As obras de arte de RA, em particular, têm vida própria. Parece que os artistas de RA continuam a ser uma parte ativa da obra de arte enquanto estiverem vivos, devido à instabilidade da tecnologia, significando uma dependência dos seus criadores. Como as mudanças tecnológicas têm um impacto fundamental na obra de arte, é difícil para conservadores e curadores tomar decisões sem o consentimento dos artistas (Stylianou-Lambert & Aristidou, 2021, p.80).

Existem ainda poucas instituições e museus a adquirir ou a apresentar obras de arte em RA por esta poder ser uma tecnologia emergente e de difícil conservação (Stylianou-Lambert & Aristidou, 2021).

No futuro, a tecnologia de RA pode fornecer aos museus e galerias de arte uma variedade de oportunidades valiosas e únicas para aumentar o acesso às suas coleções e aprimorar a aprendizagem e o prazer dos seus visitantes.

Três aspetos cruciais da RA foram identificados por Ronald T. Azuma: uma combinação de espaço real e virtual, interação imediata e registo 3D exato de objetos virtuais e físicos. As sobreposições visuais podem ser consideradas como um tipo de suporte de aprendizagem, uma vez que combinam os mundos real e virtual (Azuma, 1997).

A indústria cultural tem usado a RA de várias maneiras, principalmente como guias para locais culturais ou para oferecer representações alternativas do conteúdo de museus ou meta-dados adicionais. Como o aplicativo está atualmente focado em pinturas e imagens, a RA tem sido usada para examinar obras de arte, produzir obras de arte e até oferecer perspectivas alternativas de infravermelho ou ultravioleta das pinturas (Coulton *et al.*, 2014).

#### 4. Considerações Finais

As novas tecnologias como a RA, podem surgir no mundo da arte como forma própria de arte ou ajudar na extensão do conhecimento que se tem das obras de arte, em museus e galerias. A capacidade de esta fugir a um local único de exibição e se poder apresentar a obra de arte para além dos espaços institucionais como museus e galerias tende a fazer com que este tipo de arte seja também considerado de ativismo. Um bom exemplo dessa mobilidade, capacidade adaptativa e potenciadora de novas formas de ativismo da RA é a obra “The leak in your home town” de Joe Hocking e Mark Skwarek – uma aplicação para telemóvel que sobrepunha o logotipo do sol da *British Petroleum* (BP) com um tubo 3D RA por

onde jorrava petróleo, obra artística/ativista que alude e denuncia o desastre do oleoduto da BP no Golfo do México no verão de 2009.

Por outro lado, este tipo de arte (sujeito) pode, tanto ser usado pelos museus e galerias, como uma nova forma de arte, como pode ser usado pelos artistas com a mesma legitimidade dos demais *media* tradicionais, contribuindo ambos, indivíduos e instituições, para uma progressiva adaptação na forma de adquirir, exibir e conservar essa mesma tecnologia.

#### Referências Bibliográficas

- Azuma, R. (1997). “A Survey of Augmented Reality” em *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4). doi: <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Coulton, P., Smith, R., Murphy, E., Pucihar, K. Č., & Lochrie, M. (2014, Novembro). “Designing mobile augmented reality art applications: addressing the views of the galleries and the artists” em *Proceedings of the 18th International Academic MindTrek Conference: Media Business, Management, Content & Services*. New York: Association for Computing Machinery (pp. 177-182). <https://doi.org/10.1145/2676467.2676490>
- Geroimenko, V. (2018). “Augmented reality painting and sculpture: from experimental artworks to art for sale” em V. Geroimenko (ed.), *Augmented Reality Art* (pp. 211-225). Cham: Springer.
- Gong, Z., Wang, R., & Xia, G. (2022). “Augmented reality (AR) as a tool for engaging museum experience: a case study on Chinese art pieces” em *Digital*, 2 (1), 33-45.
- Grau, O. (2003). *Virtual Art: from Illusion to Immersion*. Chicago: MIT Press.
- Hutchinson I. (2013). “Between physical and digital: augmented reality sculpture” em *Runcycle*, <http://www.ianhutch.net/work.html> (consultado em 28 de setembro de 2017).

- Iberdrola (2018). "O que é a realidade aumentada?" em *Iberdrola*, <https://www.iberdrola.com/inovacao/o-que-e-realidade-aumentada> (consultado em 30 de Novembro de 2022).
- Keskin, G. (2019). *Augmented reality as a tool for public art. Making a virtual monument for 10 October 2015 bomb attack victims in Ankara*. Dissertação de Mestrado não publicada. Espoo: Aalto University School of Arts, Design and Architecture. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201912226524>
- Lee, J., Kim, Y., Heo, M. H., Kim, D., & Shin, B. S. (2015). "Real-time projection-based augmented reality system for dynamic objects in the performing arts" em *Symmetry*, 7 (1), 182-192.
- Stylianou-Lambert, T., & Aristidou, M. (2021). "From the Artist's Perspective: On the Longevity of VR/AR Artworks" em *Art, Museums and Digital Cultures: Rethinking Change*. Lisboa: Instituto de História da Arte, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade NOVA de Lisboa & maat. (pp. 80-93)

