



Universidade do Minho  
Escola de Ciências

## Ciência

# REALIDADE AUMENTADA: A QUINTA DIMENSÃO

CIÊNCIA | MIGUEL FARIA RIBEIRO\*

Com a chegada à era da mobilidade, o acesso à informação passou a ser algo fácil e imediato em qualquer lugar com cobertura Wi-Fi ou 3G/4G. Algo impensável há algumas décadas, está agora ao alcance dos nossos olhos num pequeno ecrã que facilmente transportamos no bolso.

O próximo desafio passa por ir além da limitação física de um ecrã e integrar diretamente no nosso campo visual toda a informação que desejamos. Esta nova tecnologia, chamada de realidade aumentada, vem romper com a fronteira entre o que é virtual e o que é real, e promete acrescentar outra dimensão àquilo que vemos, ouvimos e sentimos.

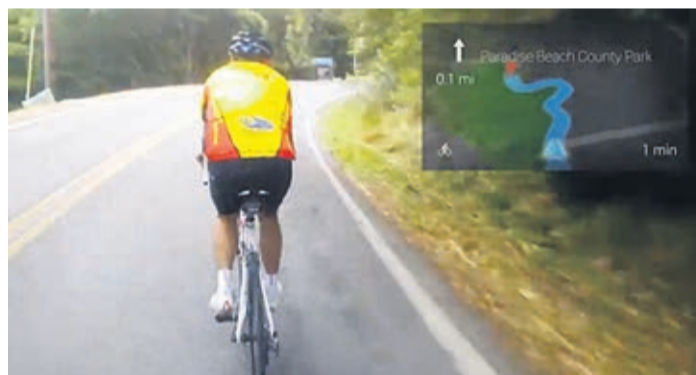
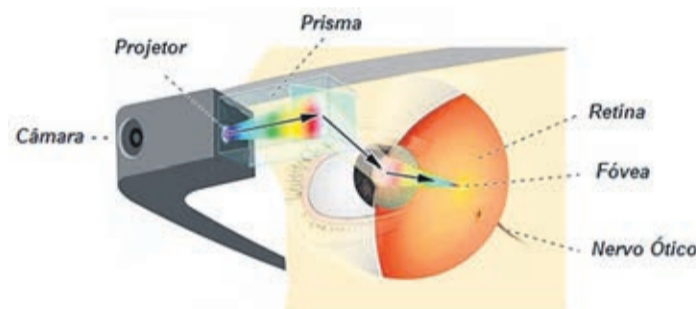
Há já alguns anos que esta tecnologia tem vindo a ser utilizada em áreas tão sofisticadas como a aeronáutica e outras aplicações militares. A ideia básica por trás da realidade aumentada é a de sobrepor gráficos, áudio e outro tipo de informação sensorial ao mundo real, em tempo real.

Imagine-se, por exemplo, num supermercado a olhar para uma prateleira de produtos e a informação do produto específico para onde dirige o olhar (e consequentemente a câmara do dispositivo) a aparecer no seu horizonte com informações tão diversas, como por exemplo, uma lista do preço desse produto noutros estabelecimentos ou informação se esse produto é, ou não, compatível com a sua dieta específica.

A realidade aumentada promete mudar a forma como os seus utilizadores veem o mundo. Esta foi pelo menos a visão da gigante americana Google, quando em 2012 mostrou ao mundo o primeiro protótipo do Google Glass. O Google Glass, ou simplesmente Glass, é um dispositivo de realidade aumentada que promete integrar com os seus utilizadores de uma forma completamente integrada. O dispositivo, apresentado sob a forma de uns óculos, é constituído por uma câmara de alta resolução com um amplo campo de visão, um pequeno visor ótico transparente posicionado acima da linha de visão, uma bateria recarregável e suficiente poder de computação para lidar com o processamento gráfico. Como a imagem é formada tão próxima do olho, o dispositivo conta com um inteligente sistema ótico que projeta uma imagem semitransparente diretamente sobre a retina, como se esta estivesse mais afastada. Desta forma, o utilizador percebe a imagem virtual com se esta estivesse projetada no seu horizonte, sem que para isso tenha que fazer qualquer esforço visual adicional. A posição desta imagem virtual pode ser alterada, modificando a posição do visor, para que a sua visualização se torne o mais confortável possível.

A semelhança com os sistemas de auxílio à condução, já disponibilizados por alguns fabricantes de automóveis, não pode deixar de ser aqui notada. Nestes, uma imagem gráfica com direções de trânsito ou outras informações relevantes é projetada diretamente no para-brisas ou num ecrã semitransparente junto a este. Porém, tudo se passa de uma forma menos integrada, pois os olhos do usuário terão de focar a imagem projetada a uma distância mais curta do que a do horizonte e numa posição estática.

Além disso, as aplicações da realidade aumentada poderão expandir-se para lá das utilizações já referidas. O Google Glass pos-



sui uma plataforma que pode ser facilmente adaptada para utilização, como ferramenta de ajuda visual, em pessoas com degeneração macular. Nestes casos, em que ocorre uma degradação da visão central, esta tecnologia, segundo alguns estudos já publicados, permite que a imagem do horizonte, captada pela câmara do dispositivo, seja sobreposta à imagem real de forma a aumentar o seu contraste e a definição dos bordos. O formato ergonómico e o aspeto cosmético do dispositivo poderá torná-lo numa alternativa viável a outras ajudas visuais já utilizadas em pacientes portadores deste tipo de patologias.

São várias as aplicações que prometem garantir o sucesso dos dispositivos de realidade aumentada. Falta agora esperar que a sua oferta no mercado se torne mais diversificada e com preços mais competitivos.

\*Investigador no CEORLab - Clinical & Experimental Optometry Research Lab/Centro de Física, na Escola de Ciências da Universidade do Minho

### Quer fazer perguntas a um cientista?

Esta rubrica sobre a Escola de Ciências da Universidade do Minho tem também como objectivo criar uma relação entre leitores e investigadores. Alguma vez pensou em fazer uma pergunta a um cientista? Caso queira participar pode enviar todas as suas questões para [sec@ecum.uminho.pt](mailto:sec@ecum.uminho.pt) e verá as suas dúvidas esclarecidas.



**Nome:**  
Miguel Faria Ribeiro

**Formação Académica:**  
Licenciatura em Física Aplicada ramo Ótica - Especialização em Optometria (UMinho1999), Mestrado em Optometria Avançada (UMinho 2011), Doutorando em Física - Óptica Fisiológica (UMinho desde 2012)

**Livro Favorito:**  
"Assim Falou Zaratustra", de Friedrich Nietzsche.

**Filme Favorito:**  
"Pulp Fiction", de Quentin Tarantino.

**Músico Favorito:**  
Nick Cave, David Bowie, Leonard Cohen são talvez aqueles que permanecem numa longa lista há mais tempo.

**Especialidade Culinária:**  
Adoro comer, mas cozinhar nem com a Bimby.