



Bruno Mortara

QR Code e Realidade Aumentada

O código QR (QR Code) é um símbolo bidimensional definido e padronizado pela norma internacional ISO/IEC 18004. Inventado em 1994 pela Toyota, está incorporado à rotina de milhares de empresas e de pessoas que utilizam o código frequentemente com os mais diversos objetivos. Criado inicialmente para superar as limitações dos códigos de barra, o QR agrega cerca de 100 vezes mais dados que seu predecessor. Esse potencial permite que se codifiquem informações em línguas orientais — que possuem milhares de caracteres —, além de dados precisos sobre produtos, serviços e embalagens.

Os dados armazenados em um código QR (de tamanho máximo) podem ter até 7.089 caracteres numéricos, 4.296 caracteres alfanuméricos, 2.953 caracteres de dados ou, ainda, 1.817 caracteres de dados em Kanji (caracteres chineses adotados pelos



japoneses). Para sua leitura, é preciso um telefone celular equipado com câmera, acesso à internet e um aplicativo específico de leitura de QR. Assim que o aplicativo do telefone captura o código com a câmera é disparado um acesso à internet, via aplicativo ou pelo navegador. Além disso, o aplicativo pode disparar ligações telefônicas, vídeos, sons, SMS ou e-mails. O código QR tem capacidade de leitura de alta velocidade em todas as direções, o que possibilita aplicações inusitadas. Uma de suas principais vantagens é a redundância (menor quantidade de erros de leitura) e sua capacidade de leitura em ângulos não perpendiculares, sem contar a velocidade e a precisão.

Hoje, o código QR é largamente utilizado em museus, supermercados, pontos de ônibus, cartazes, embalagens e inúmeras aplicações criativas e originais. Experimente com seu celular: baixe o aplicativo (em geral existem aplicativos gratuitos na AppleStore ou na PlayStore), fotografe o código QR a seguir, e acesse a nossa página no Facebook.

A Realidade Aumentada (RA) tem um funcionamento similar ao Código QR, porém sua implementação e resultados são bem mais complexos. A Realidade Aumentada também é ativada pelo celular conectado à internet e através de um aplicativo. Entretanto, o código de ativação pode ser muito mais simples. Quando o aplicativo “vê” o código de ativação, cria imagens integradas às imagens do ambiente capturadas pela câmera do celular, o que resulta em uma interessante combinação de realidade visual e virtual, por isso denominada “aumentada” (o dispositivo exibe o objeto virtual em sobreposição ao objeto ou ao ambiente físico reais). Com a Realidade Aumentada é possível criar imagens e manipulações de objetos físicos e virtuais.

A Realidade Aumentada vem sendo cada vez mais utilizada através de aplicativos de *smartphone*, sendo possível, por exemplo, apontá-lo para algum lugar e obter uma sobreposição de informações, como encontrar os restaurantes e cafés mais próximos ou consultar preços de produtos. Atualmente a Realidade Aumentada é utilizada com sucesso em vários setores, como educação, medicina, física, geologia ou turismo. Em Berlim, por exemplo, um aplicativo permite enxergar como eram setores da cidade quando ainda existia o Muro de Berlim, simplesmente mirando o local com o celular.



A tecnologia também vem sendo aprimorada para orientação e acessibilidade de pessoas com deficiência visual. Com a câmera do *smartphone*, um aplicativo transmite a informação sonora correspondente aos objetos que são alcançados pela imagem. E empregando um sensor GPS é possível obter a posição do indivíduo, em latitude e longitude e orientá-lo em trajetos abertos.

Veja agora um interessante aplicativo de RA, o Find Your Car with AR <https://itunes.apple.com/us/app/find-your-car-ar-augmented/id370836023?mt=8>, que lembra onde você estacionou, levando-o de volta até o seu veículo. Pode ser bem útil para os mais distraídos! □

BRUNO MORTARA é superintendente do ONS27 e coordenador da Comissão de Estudo de Pré-Impressão e Impressão Eletrônica e professor de pós-graduação na Faculdade Senai de Tecnologia Gráfica.