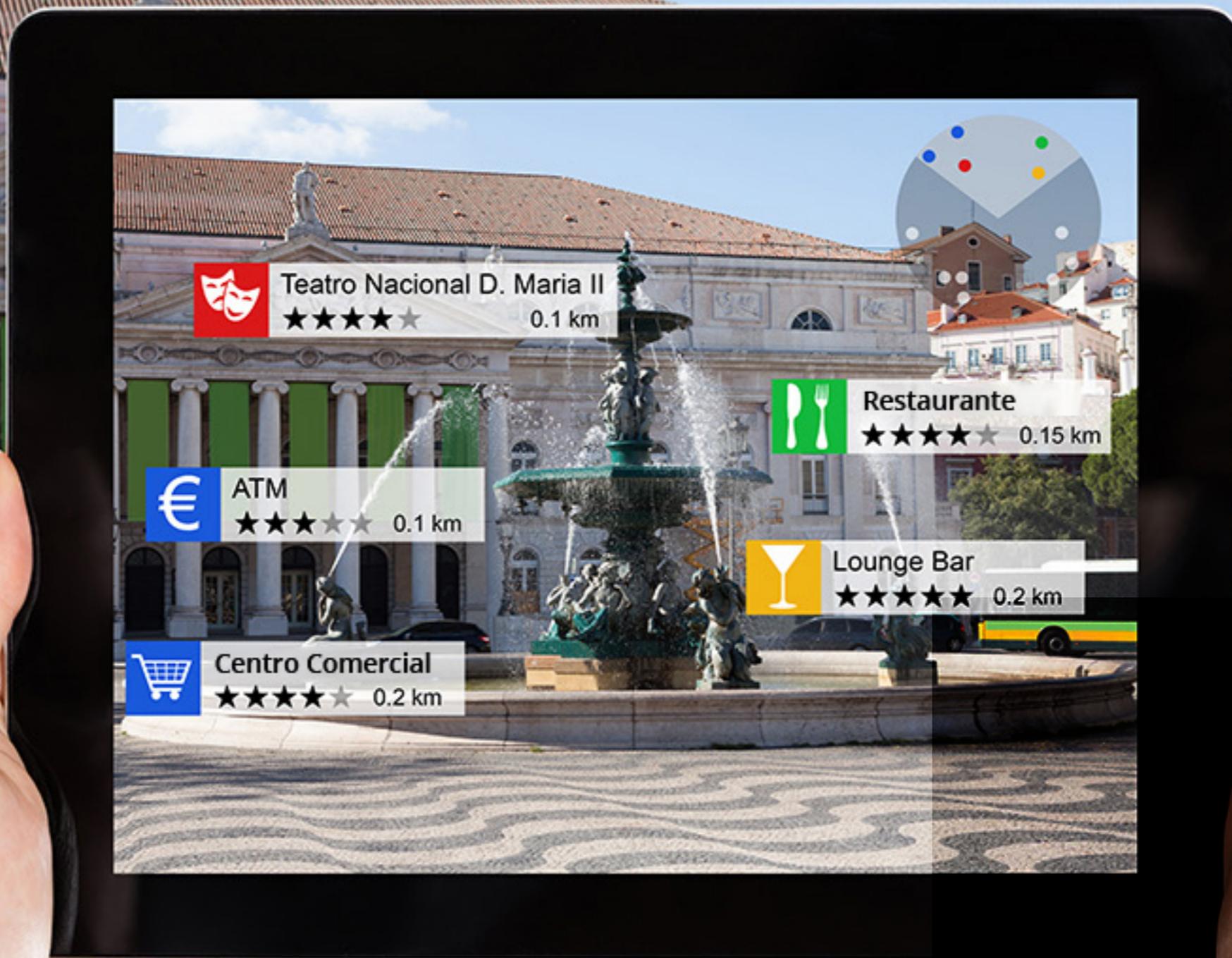


EBOOK

# Realidade Aumentada para Municípios e Smart Cities



Clothing store ▶ 50  
♥ 742 💬 53

Cafe ↖ 110  
♥ 1154 💬 231

Museum ◀ 570  
♥ 2879 💬 651



Saiba como a Realidade Aumentada promove a valorização socioeconómica do seu concelho, potencia a produtividade, melhora o serviço ao cidadão e fomenta o turismo – transformando quem vive, trabalha e visita num verdadeiro embaixador e tornando o município num polo diferenciador face a outros.

# Índice

Sobre a NextReality e IT People Group 39

Conclusão 37

Casos de sucesso made in Portugal 34

Introdução 4

Desafios da gestão autárquica e o impacto da Realidade Aumentada 6

O que é e como funciona a Realidade Aumentada 9

Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios 13

Passo a passo: iniciar um projeto de RA 30

Ultrapassar potenciais barreiras à adoção da RA 24



# Introdução

Ao combinar elementos virtuais e reais, a Realidade Aumentada (RA) redefine os limites de como observamos e percebemos o que nos rodeia.

**Podemos, por exemplo, partir de um local com história e devolver-lhe toda a dinâmica de antigamente - apontando um simples smartphone. Transporta-nos no tempo e no espaço, e vivemos sensações que de outra forma seria impossível.**

Graças aos resultados obtidos, a Realidade Aumentada tem revolucionado os mais diferentes setores da economia. A sua aplicação estratégica no governo local também já tem provas dadas e faz cada vez mais sentido.

# Introdução

Pelo facto de proporcionar experiências únicas, relevantes e enriquecedoras, a Realidade Aumentada oferece um grande valor adicional a quem visita, vive e trabalha em determinado concelho. Além disso, dota-o de ferramentas de trabalho inovadoras, promovendo em simultâneo o conceito de município inteligente.

Em contexto de plena democratização da banda larga e das redes Wi-Fi e da Internet das Coisas (IoT), a utilização da Realidade Aumentada nos Municípios traduz-se num vasto leque de vantagens socioeconómicas.

**Descubra tudo o que precisa para avançar neste nosso eBook.**





# Desafios da gestão autárquica e o impacto da RA

Os Municípios enfrentam hoje desafios muito importantes e de diversa ordem. Com a descentralização e a modernização digital na ordem do dia, a gestão autárquica deve saber reinventar-se para conseguir ir cada vez mais ao encontro das expectativas de quem vive, trabalha e visita o concelho.

É por isso necessário descobrir continuamente formas de inovar, acrescentar valor, conquistar a preferência de turistas, potenciar novas fontes de receitas, otimizar processos, promover a satisfação dos cidadãos e atrair investimentos, transformando-se em instituições mobilizadoras do crescimento económico e do desenvolvimento social e humano.

A vulgarização das smart cities aponta o sentido deste desenvolvimento e a força deste foco.

A tecnologia é a chave e a alavanca para o sucesso, pelo que os Municípios não podem perder o comboio da evolução para garantirem um futuro mais inclusivo, participativo e próspero.

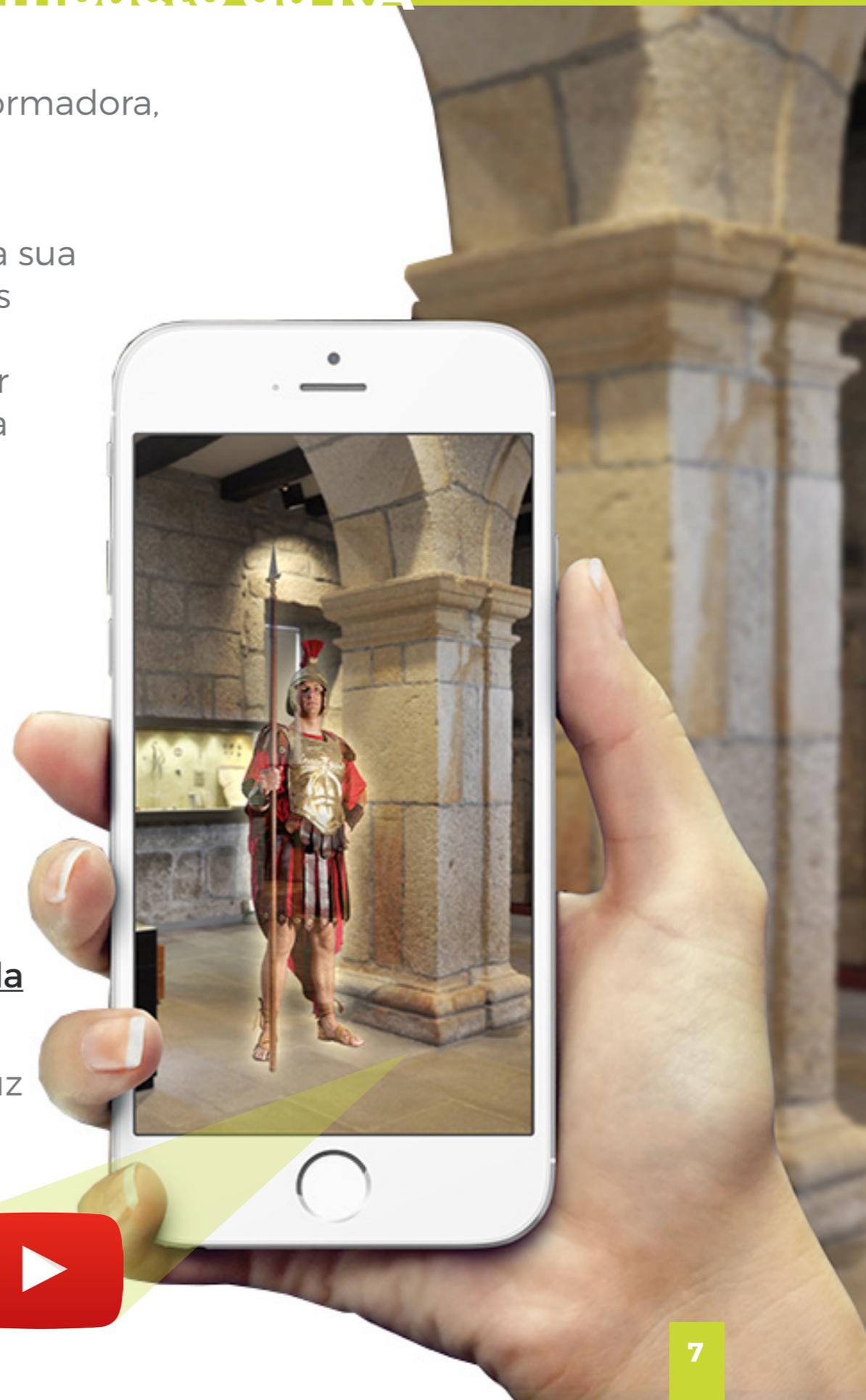
# Desafios da gestão autárquica e o impacto da RA

Neste âmbito, a Realidade Aumentada é uma força transformadora, capaz de gerar resultados muito rapidamente:

- Permite mudar a forma como os Municípios promovem a sua história, cultura e a sua gente e as apresentam a quem os visita.
- Ajuda a criar um efeito de memória único e diferenciador pela experiência sensorial que transmite a quem com ela interage.
- Assume-se como um fator decisivo na criação de valor socioeconómico através da prestação mais eficiente de serviços ao munícipe.
- É uma aposta de diferenciação com valor seguro em várias frentes: promove o turismo, fomenta a economia, ajuda a população, presta melhores serviços.
- É também uma aposta para dentro dos Municípios, revolucionando processos, automatizando tarefas, rentabilizando investimentos e simplificando o relacionamento com os cidadãos.

**Estima-se que em 2021 o mercado de Realidade Aumentada atinja um valor de 83 mil milhões de dólares**, o que

representa uma taxa de crescimento anual de 58% e traduz a importância crescente na sua aposta. As áreas sobre a alçada dos Municípios são um dos grandes beneficiadores do seu poder, como demonstra o exemplo deste [vídeo](#):



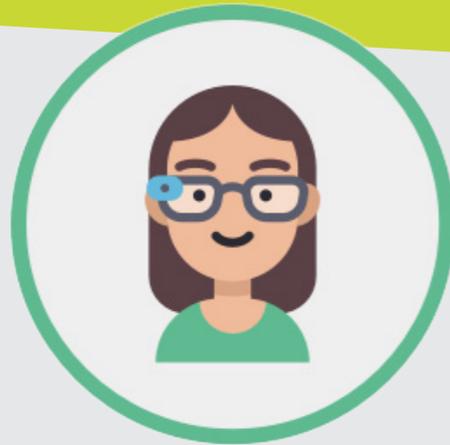


# O que é e como funciona a Realidade Aumentada

Designa-se por Realidade Aumentada a integração interativa e em tempo real de conteúdos digitais (tipicamente imagens, vídeo e áudio) no mundo real.

Na prática, a Realidade Aumentada permite colocar objetos digitais sobre um cenário concreto através de uma câmara de vídeo e de tecnologias que sobrepõem imagens geradas por computador. Mas não confunda Realidade Aumentada com Realidade Virtual. Embora ambas proporcionem uma experiência imersiva, não são a mesma coisa. As diferenças são simples:

# O que é e como funciona a Realidade Aumentada



## Realidade Aumentada (RA)

Adiciona conteúdos digitais ao mundo real (o utilizador interage em tempo real com os conteúdos virtuais sobrepostos ao seu ambiente – não retira a noção do mundo real)

As experiências podem ser ativadas de duas maneiras:



- **Marker-based**

usam técnicas de captação e reconhecimento de imagem para detetar uma imagem específica designada de “marcador”



- **Markerless**

não requerem esse tipo de etiquetas, recorrendo antes à análise de dados específicos fornecidos pelo smartphone, como uma localização GPS



## Realidade Virtual (RV)

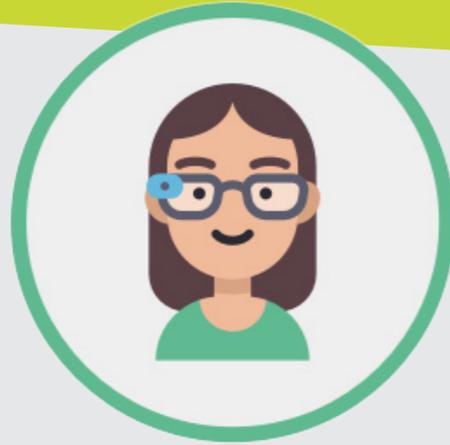
Substitui o mundo real por conteúdos digitais (os sentidos do utilizador encontram-se imersos num ambiente virtual)



As experiências emergem totalmente o utilizador num mundo virtual construído digitalmente. Um sistema de RV é constituído por 3 componentes essenciais:

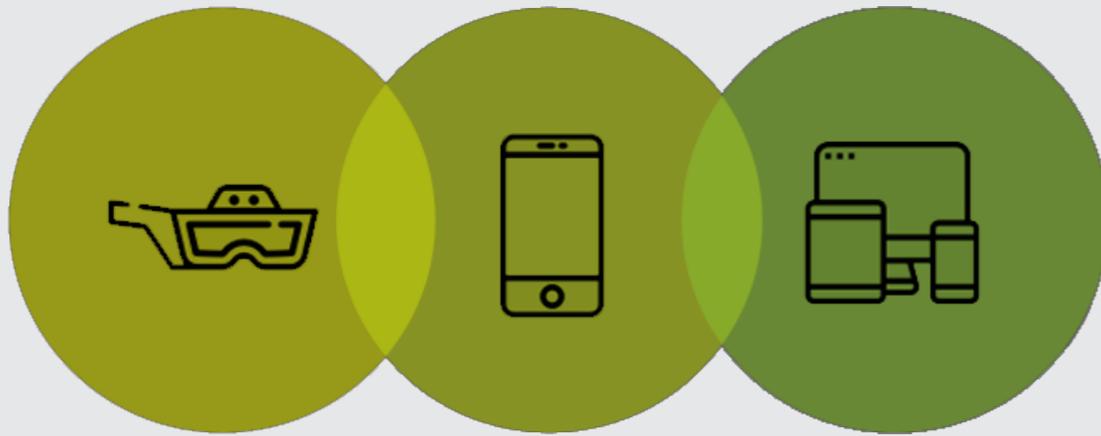
- Um ou mais ecrãs
- Um conjunto de sensores que detetam os movimentos e estimulam o utilizador
- Um computador responsável por controlar toda a experiência

# O que é e como funciona a Realidade Aumentada



## Realidade Aumentada (RA)

As experiências de RA podem ser vividas em smartphones, tablets ou óculos de Realidade Aumentada



A RA complementa as interações no mundo físico através da sobreposição de informação útil no contexto laboral e social



## Realidade Virtual (RV)

As experiências de RV requerem um conjunto de componentes de modo a inserir o utilizador no mundo virtual e a permitir interação (óculos, comandos, etc)



A RV transporta o utilizador para o mundo digital, simulando locais e tarefas para gaming, formação e entretenimento

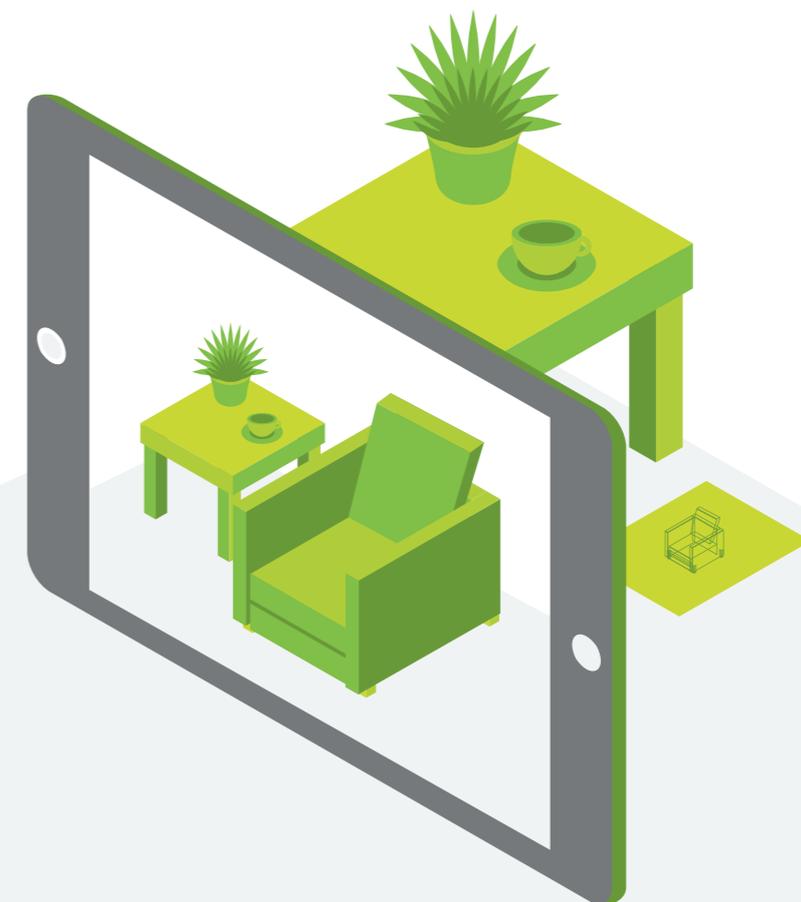
# O que é e como funciona a Realidade Aumentada

A Realidade Aumentada utiliza assim três componentes base:

- O objeto físico e real. Deverá ter algum tipo de marca de referência para permitir a interpretação e criação do objeto virtual.
- Uma câmara ou dispositivo similar. É necessário que tenha a capacidade de captar e transmitir a imagem do objeto físico e real.
- Um programa de computador. Este software/aplicação deve ser capaz de interpretar o sinal transmitido pela câmara ou dispositivo.

O processo de criação da Realidade Aumentada envolve tipicamente as seguintes fases:

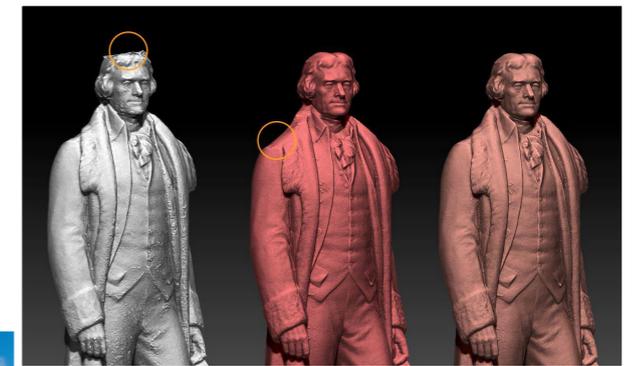
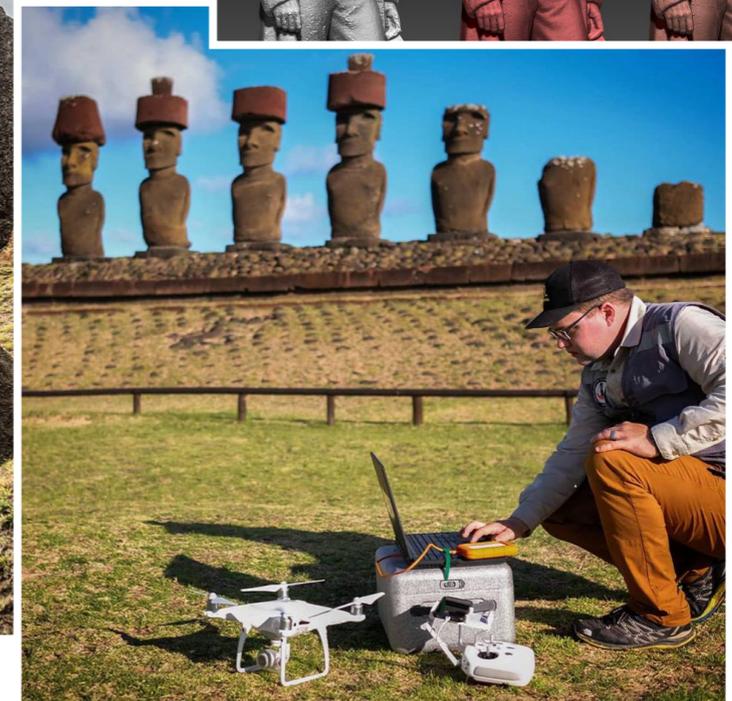
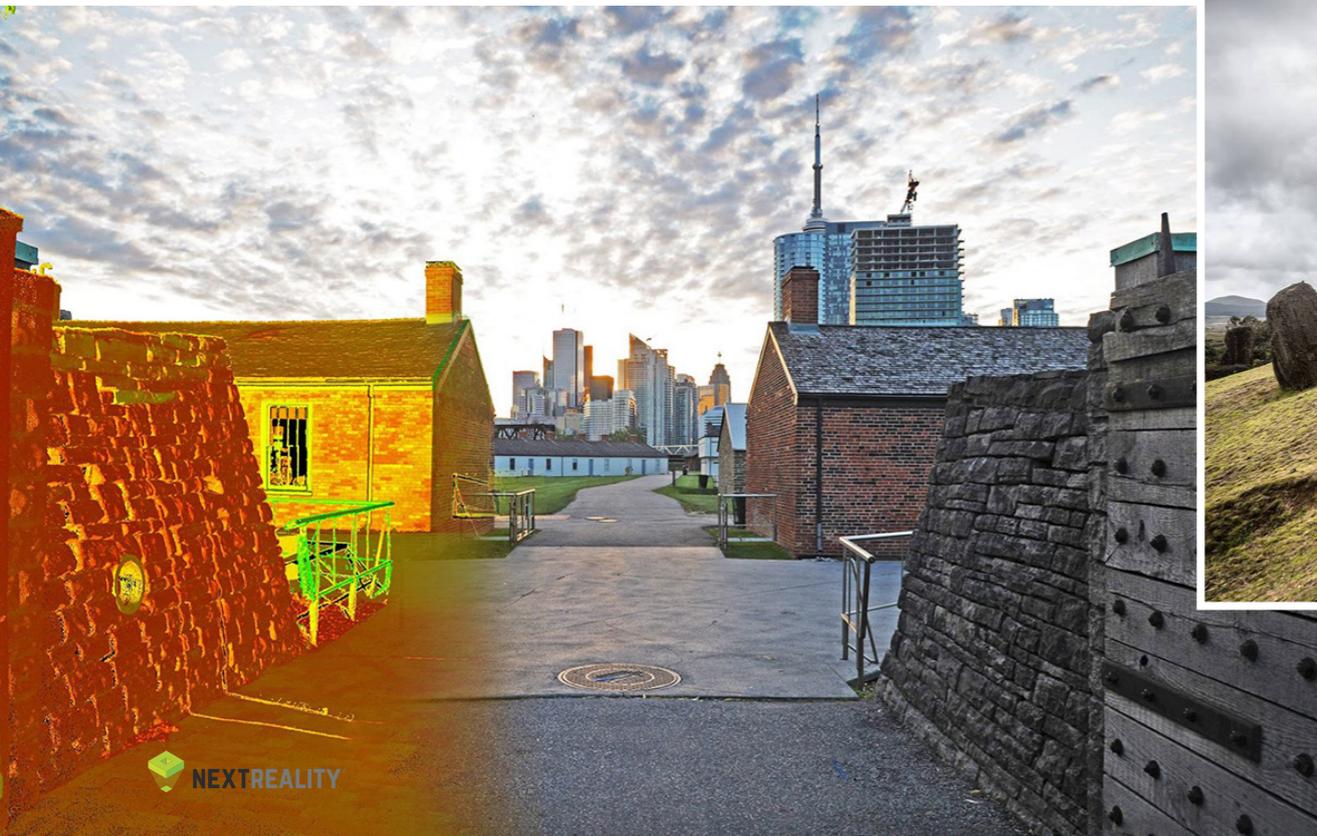
- O objeto real é colocado em frente à câmara, ou a câmara do dispositivo tecnológico é direcionada face a um determinado objeto físico e real. A imagem é assim captada e transmitida para interpretação.
- Ao receber as imagens obtidas em tempo real, o software – que está programado para devolver determinado objeto virtual (dependendo do que for mostrado à câmara) – gera de imediato o objeto virtual correspondente.
- É revelado (via ecrã, projetor, óculos especiais, etc.) o objeto virtual em sobreposição ao real, como se ambos fossem um só – e acrescidos de informação virtual a duas e três dimensões, conferindo-lhe maior realismo.

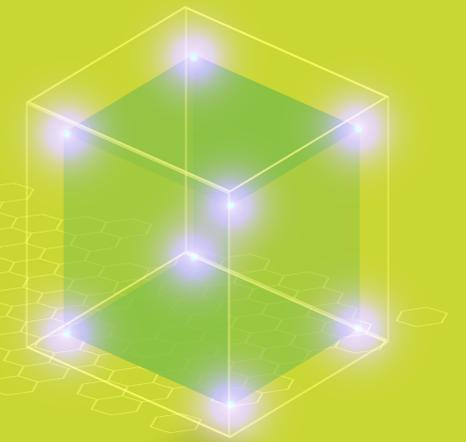


# O que é e como funciona a Realidade Aumentada

O software e os dispositivos que compõem as soluções de Realidade Aumentada estão hoje mais maduros, permitindo criar experiências mais robustas e apelativas. Eis alguns dos principais exemplos:

- Handhelds e dispositivos móveis, nomeadamente smartphones e tablets e também dispositivos criados especificamente para o propósito da experiência.
- Visores de head-up display (HUD) para ecrãs, para-brisas e viseiras.
- Monitores montados na cabeça (HMD).
- Óculos, óculos de proteção, viseiras e capacetes.
- Lentes de contacto e retina virtual.
- **LidAR** (Light Detection And Ranging) - tecnologia ótica instrumental para as smart cities, que associa Digital Twins e Realidade Aumentada, e que permite fazer modelos 3D e obter remotamente a distância a respeito de um determinado objeto.
- Demonstrações espaciais.





Exemplos práticos:

# aplicar a RA nos Municípios

A adoção da Realidade Aumentada nos Municípios é uma questão que redonda em torno de três eixos fundamentais: a produtividade, o espaço e tempo disponíveis e a capacidade de execução. De resto, o céu é o limite!

Vejamos agora alguns casos de possível aplicação prática no domínio dos serviços públicos para termos uma visão geral das potencialidades de transformação da Realidade Aumentada na Administração Local.

## **E-Governance – interação com cidadãos e e-serviços**

A Realidade Aumentada é um excelente aliado para melhorar o atendimento ao munícipe. Imagine um mundo onde todos os formulários e documentação governamental podem ser acedidos, visualizados e submetidos através de uma vasta seleção de dispositivos – sejam smartphones, óculos inteligentes, ecrãs e leitores em postos de atendimento – e com uma vasta gama de recursos de acessibilidade – som, tradução, gráficos, etc.

# Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios

Imagine um mundo em que os próprios pilares da governação – as políticas, leis e regulamentações – ganham vida e passam a poder interagir com os cidadãos e as autoridades através de dispositivos preparados para Realidade Aumentada.

E imagine um mundo onde cidadãos e empresas podem realmente “ver” através de Realidade Aumentada projetos de obras públicas que estão ainda planeados no local onde estes irão ser construídos ou já na fase crítica de obras – sejam estradas, infraestruturas de saneamento e energia, parques públicos, novas linhas de transportes ferroviários, etc. –, e até de interagir com o projeto aumentado, comentando ou partilhando este.

Pode abrir os olhos. Tudo isto já é possível e com vantagens claras para todos: o seu Município fica na vanguarda e transmite de forma clara as apostas no bem-estar e futuro das populações, os munícipes ficam com plena noção da excelência do serviço prestado, da transparência, do impacto das obras e investimentos, e do ágil acesso à informação que precisam na sua relação com o poder local.



# Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios

## Gestão e manutenção de ativos

A Realidade Aumentada pode ajudar a aumentar a eficiência operacional.

Imagine equipas de trabalho municipais capazes de manter de forma eficiente e precisa os bens e ativos da cidade – desde postes de iluminação, torres de telecomunicações e bocas-de-incêndio até tampas de esgoto, passeios e vias públicas - usando visores de para-brisas em veículos de manutenção, óculos de proteção inteligentes e dispositivos mãos livres de Realidade Aumentada.

Imagine o que será conseguir otimizar o alcance e o impacto da intervenção de peritos, especialistas e supervisores, que podem dar orientações à distância em tempo real e transmitir conhecimento aos funcionários no terreno através de ligações remotas de Realidade Aumentada que permitam o intercâmbio sensorial de áudio, imagem e dados.

Tudo isto é possível com soluções de Realidade Aumentada que tornam todo o processo de assistência, suporte e manutenção de ativos mais simples, rápido e muito menos oneroso.



## Segurança pública e serviços de emergência

A Realidade Aumentada acelera e otimiza a ação de proteção e socorro.

Os primeiros bombeiros socorristas e agentes de autoridade a chegar ao local do acidente podem navegar até lá e, através dos seus veículos de emergência equipados com visores de Realidade Aumentada no pára-brisas, fornecem a devida orientação de rota e dados sensoriais obtidos em tempo real sobre que condições terão à sua espera.

Estes bombeiros levam consigo HMD (**Head Mounted Displays**) de Realidade Aumentada montados no capacete e nas viseiras, para que consigam ver e ouvir através do fumo, do fogo, do entulho, do mau tempo e até de outras condições perigosas ou difíceis.

Existem igualmente aplicações de Realidade Aumentada orientadas a vítimas de desastres que fornecem orientação visual e sonora para os cidadãos que procuram um ponto de refúgio, rotas de evacuação ou assistência de emergência numa situação de calamidade.

Da mesma forma, aplicações de RA possibilitam à polícia o acesso a informação em tempo real e dados específicos em situações de risco através de smartglasses, monitores em veículos e outros dispositivos que utilizam (wearables).



# Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios

Cidadãos e empresas podem aceder a dados geo-referenciados sobre estatística de criminalidade e outros fatores ambientais, bastando para isso que apontem os seus dispositivos móveis na direção de um prédio, rua ou de todo um bairro.

Esta realidade está à distância de uma app que a sua vila ou cidade pode criar. Com o poder da Realidade Aumentada, o sucesso em situações de emergência é potenciado e os seus munícipes são os primeiros a sentir a diferença. Pode tornar o seu concelho o mais eficiente do país nesta área!

## Saúde pública, bem-estar e sustentabilidade

A Realidade Aumentada potencia de forma notável os níveis de conforto social.

Inspetores de várias áreas – saúde, construção civil, segurança pública, qualidade ambiental, etc. – são capazes de “ver” e interagir de forma instantânea com todos os dados e informações disponíveis relativas a um edifício, um bairro, um campo ou um concelho, criando relatórios mais reveladores das razões das inconformidades que encontram.

As comunidades interessadas em incentivar uma vida saudável e sustentável para os seus cidadãos podem assim pegar em áreas e ambientes de recriação – sejam eles parques, instalações polidesportivas ou até hortas urbanas – e conectá-las a atividades saudáveis como caminhar e andar de bicicleta. A Realidade Aumentada permite fomentar opções “saudáveis” com uma pegada ambiental mais leve.

# Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios

## Transporte e mobilidade urbana

A Realidade Aumentada ao serviço de um melhor conforto e mais fluida mobilidade.

Imagine, neste cenário de futuro aumentado, como será fantástico poder ver e “conectar” visualmente os vários sistemas de transportes – e isto inclui desde as tradicionais infraestruturas rodoviárias e ferroviárias até aos modernos serviços de mobilidade partilhada e trânsito ativo (por caminhada e ciclismo, por exemplo).

Os operadores de material circulante – sejam comboios, autocarros ou elétricos – terão visores de Realidade Aumentada no para-brisas que lhes fornecem valiosa informação em tempo real, nomeadamente incidentes de trânsito, agendamentos e mudanças de rota, necessidades dos clientes, manutenção e estado geral dos veículos.



# Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios

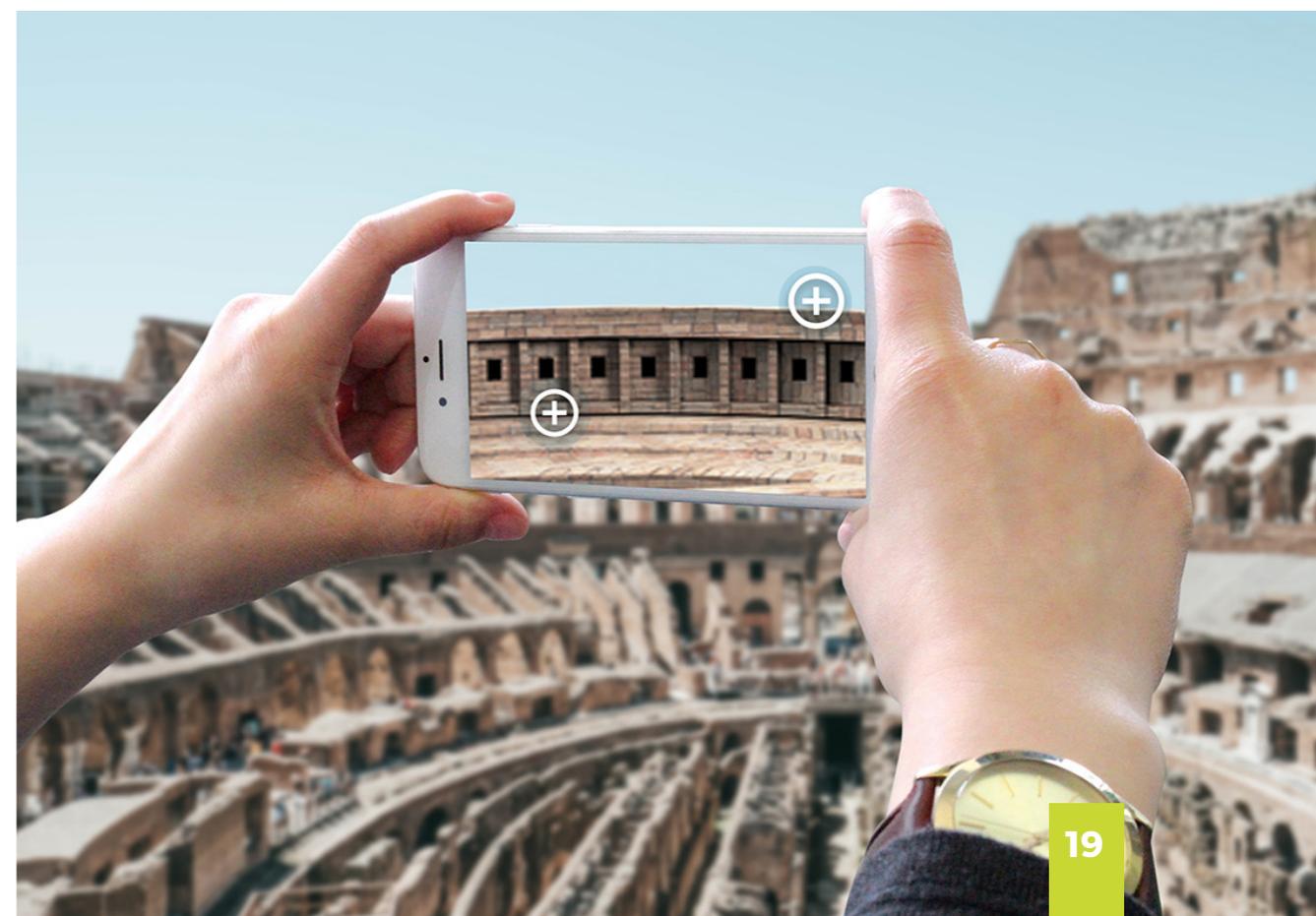
E imagine mapas físicos aumentados com sistemas de trânsito para que os utilizadores – não só os residentes, mas também os turistas – possam ver ou ouvir relativamente àquela parte do trânsito sobre a qual lhes realmente interessa saber.

A tecnologia de Realidade Aumentada permite ao seu município viver o futuro já hoje e transformá-lo no local onde todos querem viver e sentem que o seu dia-a-dia é facilitado como em nenhum outro.

## Cultura, património e turismo

A Realidade Aumentada ajuda na difusão da cultura, na atratividade turística e na consolidação de costumes locais.

De facto, a valorização do património e da cultura é uma prioridade em todo o mundo pois são eles que tornam única cada região e representam a sua História. E é aqui que a Realidade Aumentada pode ajudar: uma das suas aplicações mais ricas é dar nova vida a lugares como edifícios históricos, castelos, monumentos, museus e campos (outrora) de batalha.



## Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios

Superpoderes como visão Raio-X, viajar no tempo e telecinesia ajudam os visitantes a perceber melhor como os objetos e espaços eram usados e rapidamente se transforma um espaço histórico-cultural numa experiência impactante, divertida e educacional.

Os recursos naturais, incluindo os parques nacionais, a costa e as florestas, também podem ser combinados com Realidade Aumentada para proporcionar uma poderosa experiência, encorajando e monitorizando em simultâneo o uso adequado e a preservação dos recursos naturais.

Tudo junto – como chegar, o que fazer, locais a visitar, arte e cultura, história e património, onde ficar – permite criar um roteiro de experiências de Realidade Aumentada realmente atraentes e convincentes. Depois, é esperar que o passa-a-palavra nas redes sociais e nas conversas entre amigos faça o resto e traga cada vez mais gente, e o regresso de quem já usufruiu e gostou.



# Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios

Resumimos alguns dos cenários potenciados pela Realidade Aumentada que valorizam o património:

## Passado, presente e futuro unidos

Com a Realidade Aumentada, a história ganha vida permitindo a valorização do passado, da cultura e do património através da sua compreensão de forma mais visual e apelativa. Imagine os visitantes a chegarem a um ponto turístico de interesse histórico no seu concelho e não terem de se cingir ao que os olhos veem, apontam o smartphone e obtêm a representação gráfica de um monumento atualmente em ruínas, a simulação de uma batalha e a história por trás de tudo isso. Existe uma zona com pegadas de dinossauros? E se os visitantes vissem no ecrã o dinossauro ali mesmo ao lado e num instante entrassem numa nova época?

## Visitas fora de horas

A Realidade Aumentada permite visitas a locais fechados ou impossíveis de aceder pela sua natureza. Apontando para o ponto turístico, a app pode mostrar o seu “raio-X”, revelando o seu interior e facultando informações sobre a arquitetura ou as peças existentes.

## Digital sem fronteiras

Todos os elementos da Realidade Aumentada podem ser acrescentados digitalmente, enriquecendo a visita sem necessidade de transformar fisicamente o espaço. Por outro lado, os concelhos aproximam-se e interagem mais com os visitantes, pois tipicamente estas experiências estão à distância de um dispositivo móvel que já possuem e estão habituados a utilizar. Existe uma comodidade total, um serviço sem curva de aprendizagem, sempre disponível, e uma experiência intuitiva, e ao mesmo tempo marcante e memorável.

# Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios

## Mais visitantes

Ao proporcionar experiências culturais inovadoras com Realidade Aumentada, os concelhos ganham novos argumentos e aliados de peso para atrair mais visitantes e públicos mais diferenciados. Desde as camadas jovens ávidas de novas tecnologias até aos turistas estrangeiros que passam a ter acesso em qualquer altura e lugar a informações na sua própria língua, todos os visitantes podem encontrar nas aplicações de Realidade Aumentada valias que enriquecem a visita física ao local.

## Mais e melhor conteúdo

As equipas de desenvolvimento de Realidade Aumentada podem incluir praticamente todo o tipo de conteúdo digital nas apps, representando uma oportunidade única de storytelling com guias turísticos aumentados que podem acrescentar todo o contexto às peças em exposição ou monumentos espalhados pelo concelho.

Desde a criação de um holograma de um soldado que acompanha o visitante ao longo da sua estadia até vídeos específicos, passando por infografias explicativas, animações e conteúdos 3D e possibilidade de partilha direta nas redes sociais (aumentando notavelmente o seu alcance e podendo tornar-se viral), não há limite para o que pode ser disponibilizado numa app.



# Exemplos práticos: aplicar a RA nos Municípios

## Formação

A Realidade Aumentada eleva, acelera e simplifica fortemente a passagem de conhecimento ao revolucionar a forma como a formação pode ser prestada: à distância como se fosse presencial!

Criar dinâmicas de formação e capacitação em Realidade Aumentada, permitindo que um técnico remoto se ligue a um técnico no local e o ensine a realizar tarefas, possibilita não só reduzir os custos e aumentar a eficiência, como também que estas dinâmicas aconteçam onde e quando for mais conveniente sem estar dependente da sua disponibilidade física e sem impedir a sua normal utilização.

Além disso, com a Realidade Aumentada é possível serem os próprios equipamentos a mostrar ao utilizador como deve ser feita a sua manutenção/utilização (aprendizagem visual), através de tutoriais passo-a-passo com instruções holográficas que aparecem sobrepostas ao equipamento e fazem com que seja o próprio equipamento a explicar os processos de manutenção - tudo com a facilidade e autonomia das mãos livres.

Como vê, já são várias e valiosas as aplicações práticas da Realidade Aumentada nos Municípios. É só uma questão de definir prioridades e decidir por onde começar. Como ainda existem algumas questões relativamente às barreiras à entrada, vamos abordá-las de seguida para garantir que qualquer projeto tenha o sucesso expectável.





# Ultrapassar potenciais barreiras à adoção da RA

Quando se fala em Realidade Aumentada, continua a existir uma forte associação ao fenómeno do **Pokémon Go** – um jogo que rapidamente se tornou um sucesso, convertendo-se aliás na app mais descarregada em todo o Mundo. No entanto, e como vimos até agora, falar de Realidade Aumentada é muito do que isso.

E, como em todos os projetos tecnológicos, existem desafios-chave que é preciso estar atento: cibersegurança e privacidade, integração com sistemas existentes, gestão de risco e sustentabilidade financeira.

Vejamos como a superação de cada um deles é fundamental para que os concelhos aproveitem de forma efetiva os benefícios da Realidade Aumentada. Felizmente, para cada barreira existem as devidas soluções.

## Cibersegurança e privacidade

Qualquer implementação tecnológica tem um ponto crítico associado: a avaliação dos pontos fortes e fracos em matéria de segurança dos dados. Isto implica não apenas proteger a informação e sistemas do concelho e das suas próprias equipas de trabalho, como também o cumprimento dos requisitos especificados no **RGPD**.

A Realidade Aumentada também pode criar desafios de privacidade, nomeadamente na forma como as tecnologias interagem com os utilizadores e nos tipos de dados que são interpretados:

- As tecnologias de Realidade Aumentada avaliam ativamente e dinamicamente como os utilizadores estão a reagir às novas experiências, rastreando os seus movimentos oculares, a dilatação das pupilas e outras reações para gerar pontos de dados referenciais que permitam melhorar os programas no futuro – aqui, há que criar controlos eficazes para proteger a privacidade dos utilizadores.
- Os organismos públicos normalmente lidam com os dados privados dos cidadãos. Embora as tecnologias de Realidade Aumentada possam ser usadas para acelerar o processamento de dados e melhorar os serviços aos cidadãos, qualquer solução que lide com essas tarefas deve proteger a privacidade de todas as pessoas cujos dados sejam processados.



# Ultrapassar potenciais barreiras à adoção da RA

Por outro lado, é necessário encontrar um ponto de equilíbrio entre estas preocupações de segurança e os custos subjacentes – que, como sabemos, pesam invariavelmente nas decisões sobre onde e como hospedar soluções tecnológicas, como é o caso da Realidade Aumentada.

## A solução: Equilibrar os custos com os benefícios.

A cibersegurança e a privacidade não são negociáveis em soluções de Realidade Aumentada. Existem formas de equilibrar estes dois fatores críticos com o custo e a complexidade – sobretudo das soluções de maior dimensão:

- As soluções cloud certificadas podem ajudar a resolver o problema. Normalmente, o ponto mais crítico reside no grande volume de dados que é armazenado e processado nos servidores. O melhor balanço entre segurança e custo pode ser obtido através de uma configuração de servidores alojados na cloud, sem que isso implique qualquer tipo de preocupação ou receio – embora não exista um parque físico dentro das instalações do município, os SLAs (Service Level Agreements) com o operador garantem e reforçam o objetivo.
- Algumas organizações podem preferir a alternativa: uma solução local reforçada. Este tipo de solução é mais conhecido como “on-premise” e fica atrás das firewalls da organização, nunca atravessando a rede maior para se ligar a um servidor na cloud. Cabe aos Municípios, em conjunto com o parceiro tecnológico, avaliar as suas necessidades operacionais, perfil de risco e estratégia de segurança online para determinar se esta pode ser a melhor solução.



## Sistemas legacy

Consoante os objetivos definidos, a Realidade Aumentada pode ter que ser integrada com outros tipos de software para recolher e enviar informação, nomeadamente os sistemas legacy já existentes no município. Estes sistemas são por defeito antigos e críticos, pelo que suscitam alguns desafios.

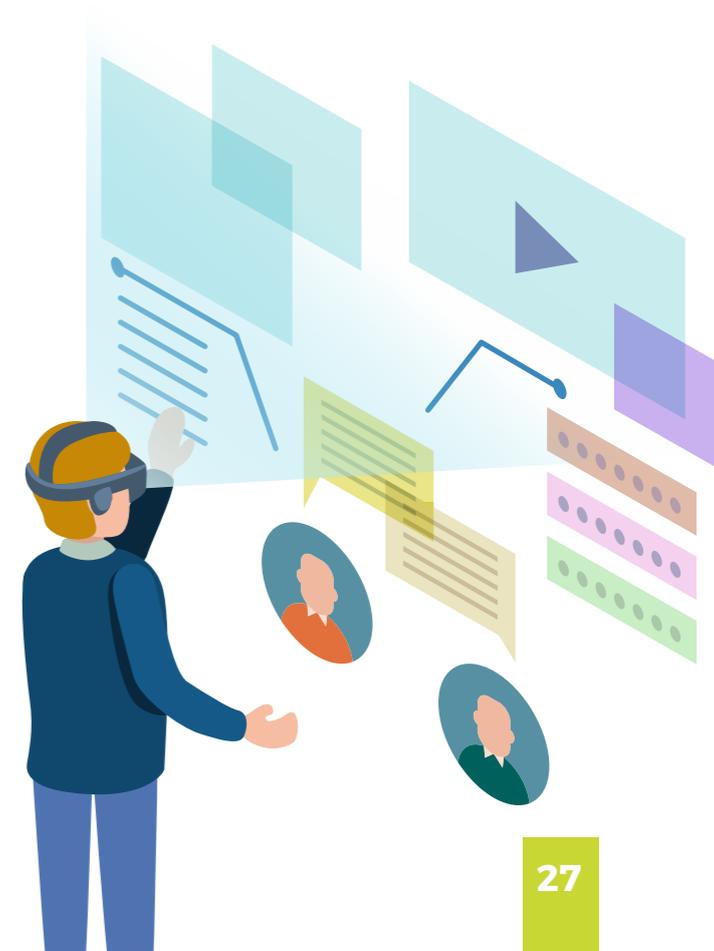
**A solução: Modernizar os sistemas com arquiteturas baseadas em APIs.**

As **APIs** (Application Programming Interface, ou interfaces que ligam diferentes tecnologias) são a melhor solução para modernizar e potenciar os sistemas legacy, pois permitem conectar com interfaces de Realidade Aumentada e aproveitar todo o investimento já efetuado e os ativos que trazem insights valiosos.

## Gestão do risco

Em tecnologias emergentes como a Realidade Aumentada é fundamental obtermos a adesão generalizada dos vários intervenientes e decisores – e isso pode ser um desafio devido a vários fatores:

- Falta de compreensão dos benefícios
- Prioridades conflitantes
- Má interpretação das funções da tecnologia
- Má compreensão dos objetivos operacionais da Realidade Aumentada





## A solução: Criar um programa-piloto envolvendo as partes interessadas.

As pessoas são o centro de qualquer solução tecnológica de sucesso e a Realidade Aumentada não é exceção. Um plano bem concebido e liderado por especialistas significa uma probabilidade muito maior de sucesso, em que todos estão comprometidos e envolvidos, e entendem o valor e objetivos do projeto.

Os programas-piloto podem ajudar os Municípios a atingir metas reais e demonstrar o impacto da Realidade Aumentada num âmbito mais restrito e controlado, mitigando os riscos. Para isso, devem ser:

- Cuidadosamente desenvolvidos
- Claros no seu objetivo
- Supervisionados por um gestor dedicado
- Aceites pelos utilizadores

Com base nos resultados deste programa, pode-se então avançar com segurança para soluções em produção.

### Sustentabilidade financeira

Como todos sabemos é o dinheiro que faz girar o mundo. Esta é “a” questão que pode deitar por terra todos os esforços para atualizar as soluções tecnológicas dos organismos públicos: garantir o financiamento consistente dos projetos, desde os custos iniciais até à manutenção e evolução contínua.

# Ultrapassar potenciais barreiras à adoção da RA

Embora as tecnologias de Realidade Aumentada permitam poupanças e ganhos uma vez implementadas, as dificuldades em obter verbas são um desafio a ultrapassar.

## ↙ **A solução: Criar projetos de pequena escala e traçar o ROI (Return On Investment).**

É importante definir e rastrear rigorosamente as métricas, incluindo o retorno do investimento (ROI) expectável, para comparar os custos, os prazos e os impactos da solução de Realidade Aumentada face aos programas tradicionais.

Começar devagar é outra boa prática: seleccionar uma área específica de utilização da Realidade Aumentada, criar um projeto piloto e apenas depois da sua plena utilização e avaliação dos resultados seguir para um âmbito mais alargado.

No capítulo seguinte abordamos como deverá ser um projeto de Realidade Aumentada para potenciar o seu sucesso.



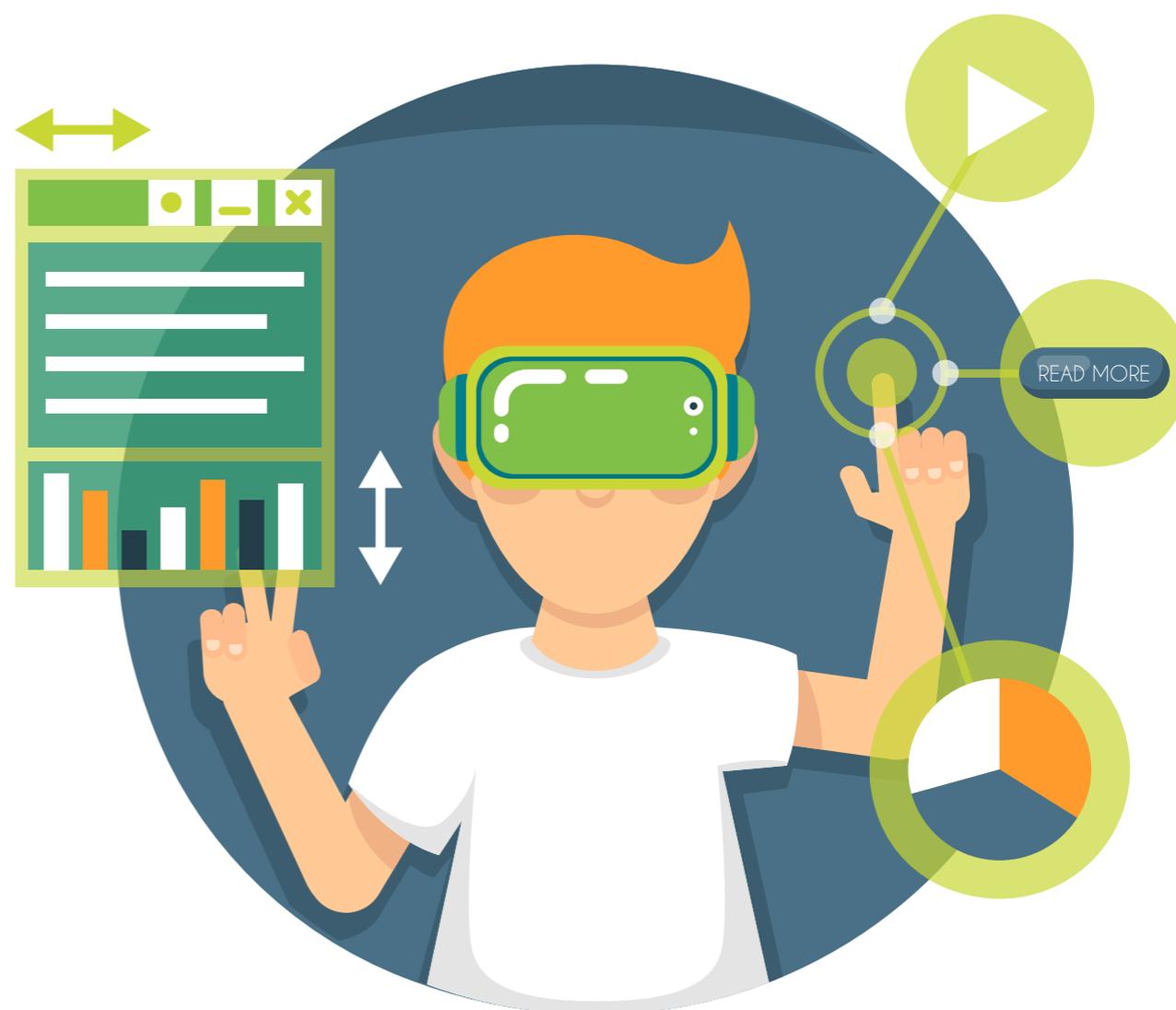
Passo a passo:

# iniciar um projeto de RA



De acordo com um **estudo da IAMCP** (International Association of Microsoft Partners) coordenado pela NextReality em 9 países da Europa, Portugal está no terceiro lugar em termos de projetos de Realidade Aumentada/Mista registados.

No caso dos concelhos, a Realidade Aumentada está a seguir o seu caminho e ainda tem muito por onde crescer, sendo necessário que os organismos entendam o seu valor e impacto, bem como a variedade de aplicações possíveis.



# Passo a passo: iniciar um projeto de RA

É precisamente para ajudar neste processo de inovação e transformação que desenvolvemos este eBook. E como queremos que, ao tomar a decisão, ela seja de facto acertada, é muito importante seguir um conjunto de passos que assegurem que tudo é feito rumo ao sucesso:

- **Estudar o modelo**

Antes de se começar, é fundamental fazer o diagnóstico à situação atual, definir o que pode ser melhorado, qual o público-alvo e perceber como a Realidade Aumentada pode ajudar. Esta identificação de oportunidades é facilitada com o apoio de um parceiro especializado: alguém de fora que efetue uma análise estratégica e sugira a melhor abordagem para cada caso.

- **Planear a experiência e infraestrutura**

Definida a estratégia, há que criar o modelo a ser usado, ou seja, idealizar a forma de transmitir a ideia através da Realidade Aumentada. Para facilitar o raciocínio, tentar dar resposta a estas perguntas:

Que espaço quero utilizar? Que objetos reais incluir? Que objetos virtuais se podem sobrepor? Como posso melhorar a experiência do utilizador ao nível da ergonomia? Que objetivos e métricas pretendo obter? Que tipo de software devo utilizar? Que tipos de dispositivos se adaptam melhor aos meus objetivos? Que infraestrutura usar que garanta a velocidade e desempenho necessários?



Como dificilmente existem competências internas, o mais recomendável será procurar uma empresa com sólidos conhecimentos e competências. Não esquecer que é fundamental não só dominar as ferramentas de Realidade Aumentada, mas todas as suas camadas, incluindo desenvolvimento mobile, UX/UI (User Experience e User Interface) e integração entre os diferentes sistemas.

# Passo a passo: iniciar um projeto de RA

- **Procura de talento**

Um projeto de Realidade Aumentada envolve funções como as de Augmented Experiences Manager que terá de analisar o valor associado ao objetivo da experiência; ou a de Augmented Interface Designer, que deverá interpretar o valor da experiência e do fluxo de utilização dos dados. Estas duas funções partilham ainda algumas metas: analisar os objetos e condições reais, fazer o desenho técnico da experiência e entregá-lo à equipa de tecnologia, executar testes de validação da experiência e fazer a análise e estatística das utilizações. Um parceiro externo focado em Realidade Aumentada é o garante destas funções.

- **Gerir a mudança**

Há uma série de cenários para os quais é preciso uma resposta antecipada: por exemplo, no caso de uma app – Como promovê-la? Como garantir que o público compreende o seu funcionamento e que a usa de facto? Que ações de comunicação e formação são precisas? Quem envolver e em que fases? Um processo de mudança pode criar resistências e tudo deve ser feito para mitigá-las logo à partida.

- **Criar o projeto-piloto.**

É essencial fazer um protótipo do produto final para se ter certeza do valor acrescentado do projeto de Realidade Aumentada. Esta fase permite aferir a perfeita adequabilidade aos objetivos definidos, recolher feedback dos utilizadores à medida que se avança, fazer os ajustes necessários e ir evoluindo de forma sustentada.

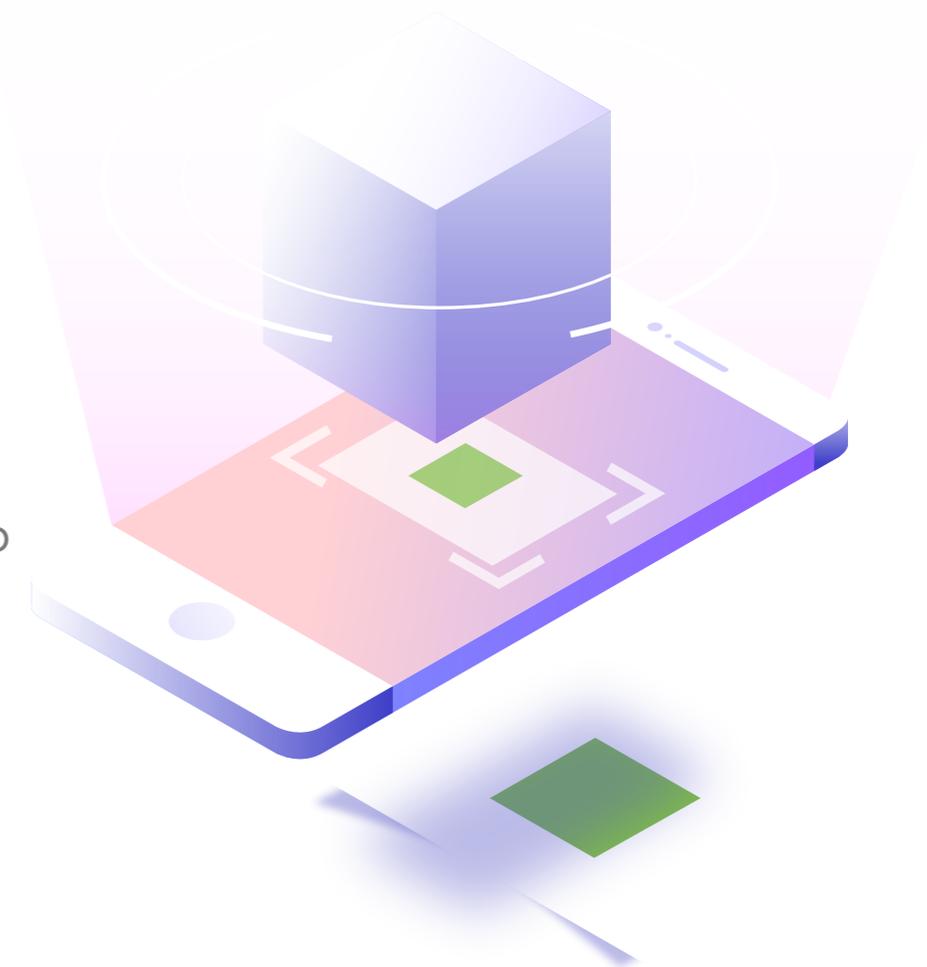


# Passo a passo: iniciar um projeto de RA

Dada a especificidade da tecnologia e tudo o que ela envolve, para a escolha do parceiro tecnológico é importante assegurar que:

- Preste um serviço a 360° para conseguir apoiar desde a fase de diagnóstico à situação atual até à consultoria sobre as melhores práticas e abordagens, sugestão das áreas a impactar e como, proposta de tecnologias com provas dadas, implementação, manutenção, e evolução contínua
- Conheça bem as especificidades da administração local e já tenha projetos anteriores bem-sucedidos
- Tenha capacidade de resposta e uma equipa com as competências técnicas, funcionais e de negócio, com SLAs bem definidos
- Domine a 100% o mundo da Realidade Aumentada, quer em termos de software quer hardware
- Garanta flexibilidade e disponibilidade e apresente um planeamento cuidado de todas as fases, incluindo o projeto-piloto.

Por último, não esquecer que não há dois Municípios iguais pelo que “one size doesn’t fit all”. A solução deverá ser pensada e desenhada para responder às necessidades específicas de cada caso.



# Casos de sucesso made in Portugal



O Museu da Guarda e o Museu Francisco Tavares Proença Júnior são dois casos de sucesso de soluções de Realidade Aumentada aplicadas aos espaços culturais que demonstram o potencial da tecnologia desenvolvida em Portugal pela NextReality.

Localizado em Castelo Branco, o **Museu Francisco Tavares Proença Júnior** disponibiliza uma aplicação gratuita que permite usufruir de experiências de Realidade Aumentada a partir de um smartphone/tablet (**iOS** e **Android**), podendo ser utilizada em tempo real enquanto se visita o museu.

Bem-vindo ao Museu Francisco Tavares Proença Júnior



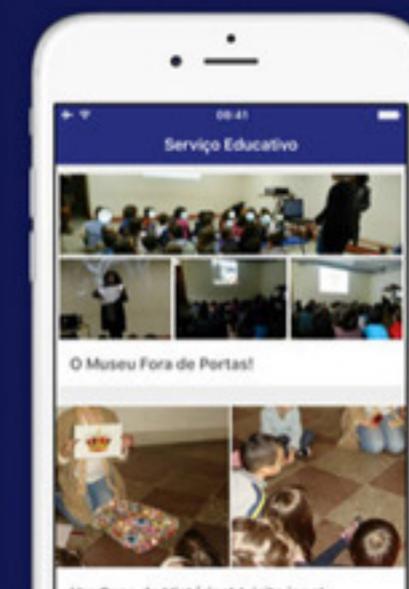
Calendário com todos os eventos



Informação detalhada e experiências de Realidade Aumentada



Fique a par de todas as atividades presentes no museu



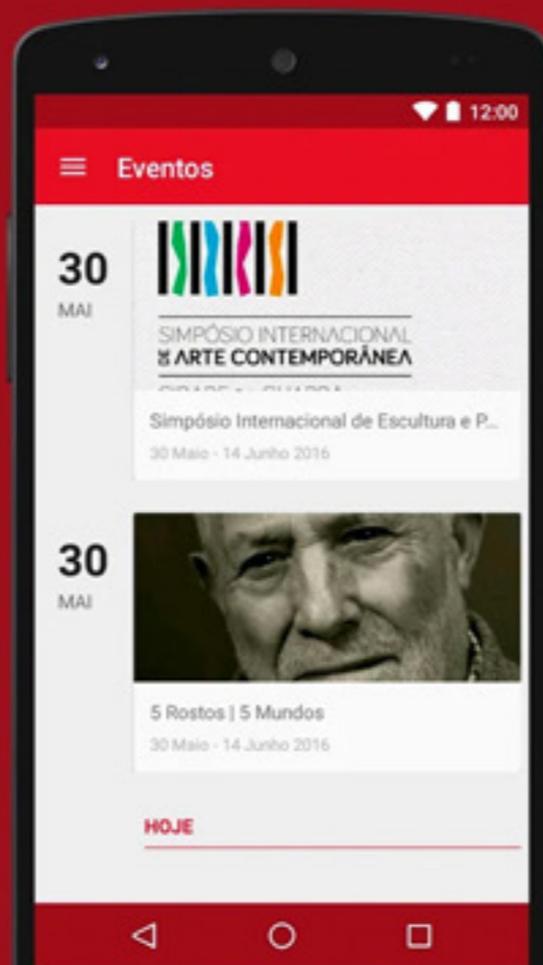
# Casos de sucesso made in Portugal

No caso do Museu da Guarda, a secção de arqueologia está equipada com um programa de que permite fazer viagens virtuais através de locais históricos da cidade e do concelho. A iniciativa foi **lançada em meados de 2017** com o objetivo de atrair mais visitantes e acrescentar valor ao património existente através de experiências de realidade aumentada disponíveis para smarthones/tablets **iOS** e **Android**.

Bem-vindo  
ao Museu da Guarda



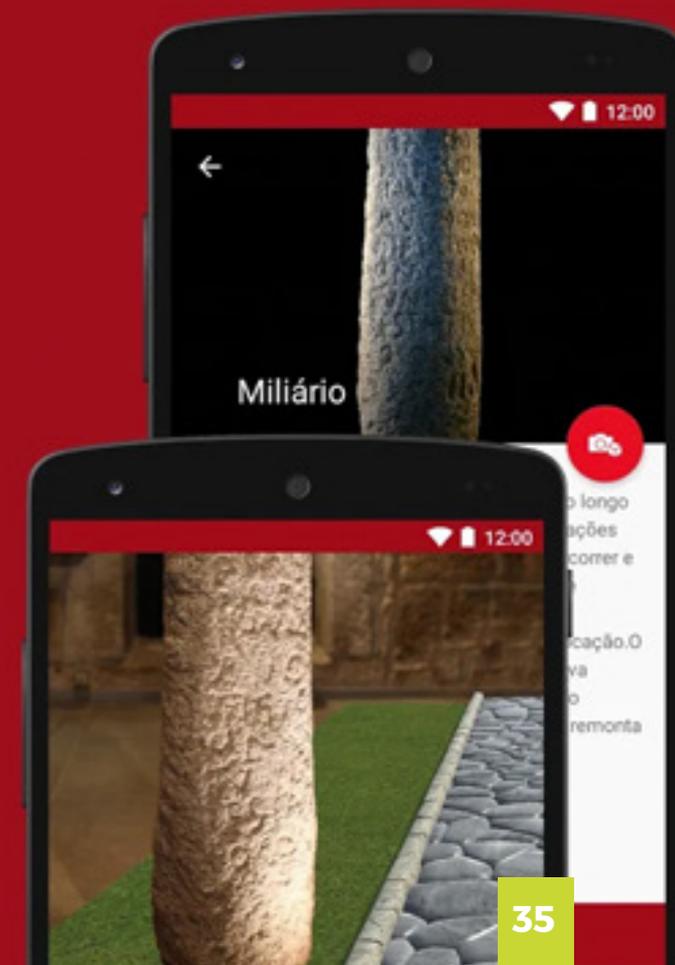
Calendário  
com todos os eventos



Conheça  
todas as exposições do museu



Informação detalhada e Experiências  
de Realidade Aumentada



## Oportunidade

Criado em 1940 e instalado no edifício do antigo Seminário Episcopal, o Museu da Guarda alberga atualmente uma coleção com cerca de 4800 peças, provenientes sobretudo do distrito da Guarda. Os núcleos mais representativos são os de Arqueologia, Escultura e Pintura Sacra, existindo ainda os de Armaria e Pintura Portuguesa do século XX. De forma a tornar a visita ao Museu mais interativa, inovadora e diferenciadora, o Museu da Guarda sentiu a necessidade de desenvolver uma solução que acrescentasse valor ao seu património.

## Solução

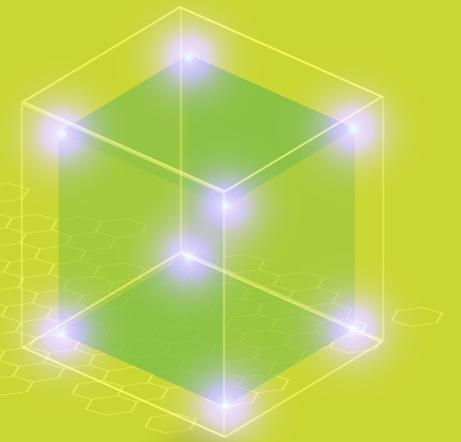
A aplicação móvel Museu Guarda permite aos visitantes do Museu aceder aos destaques, eventos, exposições, serviço educativo e outras informações úteis do Museu, de uma forma rápida e a qualquer hora ou lugar. Através da aplicação, os visitantes têm ainda acesso a conjunto de experiências de Realidade Aumentada desenvolvidas para tornarem a sua visita ao Museu da Guarda mais interativa, informativa e memorável. Através da câmara dos seus dispositivos móveis, os visitantes podem aceder a conteúdos digitais relevantes e relacionados com o património físico em exposição.

## Vantagens

A aplicação do Museu da Guarda, e as suas funcionalidades de Realidade Aumentada, oferece aos visitantes do Museu uma forma única e inovadora de interagir com o património em exposição, acrescentando-lhe valor, melhorando a experiência do visitante e dando notoriedade mediática ao Museu através da partilha das experiências vividas. As experiências de Realidade Aumentada desenvolvidas à medida do Museu da Guarda permitem ainda facilitar a transmissão de conhecimento aos visitantes.

Conclusão e

# Próximos passos



Embora seja muitas vezes associada a algo de grandioso e apenas acessível a grandes orçamentos, a Realidade Aumentada está hoje ao alcance de todas as necessidades e carteiras.

Por muito pequena que uma aplicação de Realidade Aumentada possa parecer, ela irá seguramente fazer uma grande diferença nos Municípios que pretendam valorizar o seu território e obter ganhos socioeconómicos a partir de iniciativas inovadoras e disruptivas.

A democratização do acesso à tecnologia, a facilidade de uso e a apetência para novas experiências são o mote para iniciar projetos focados em atrair novos visitantes e investimentos, e em melhorar o dia a dia de quem já vive ou trabalha no concelho.

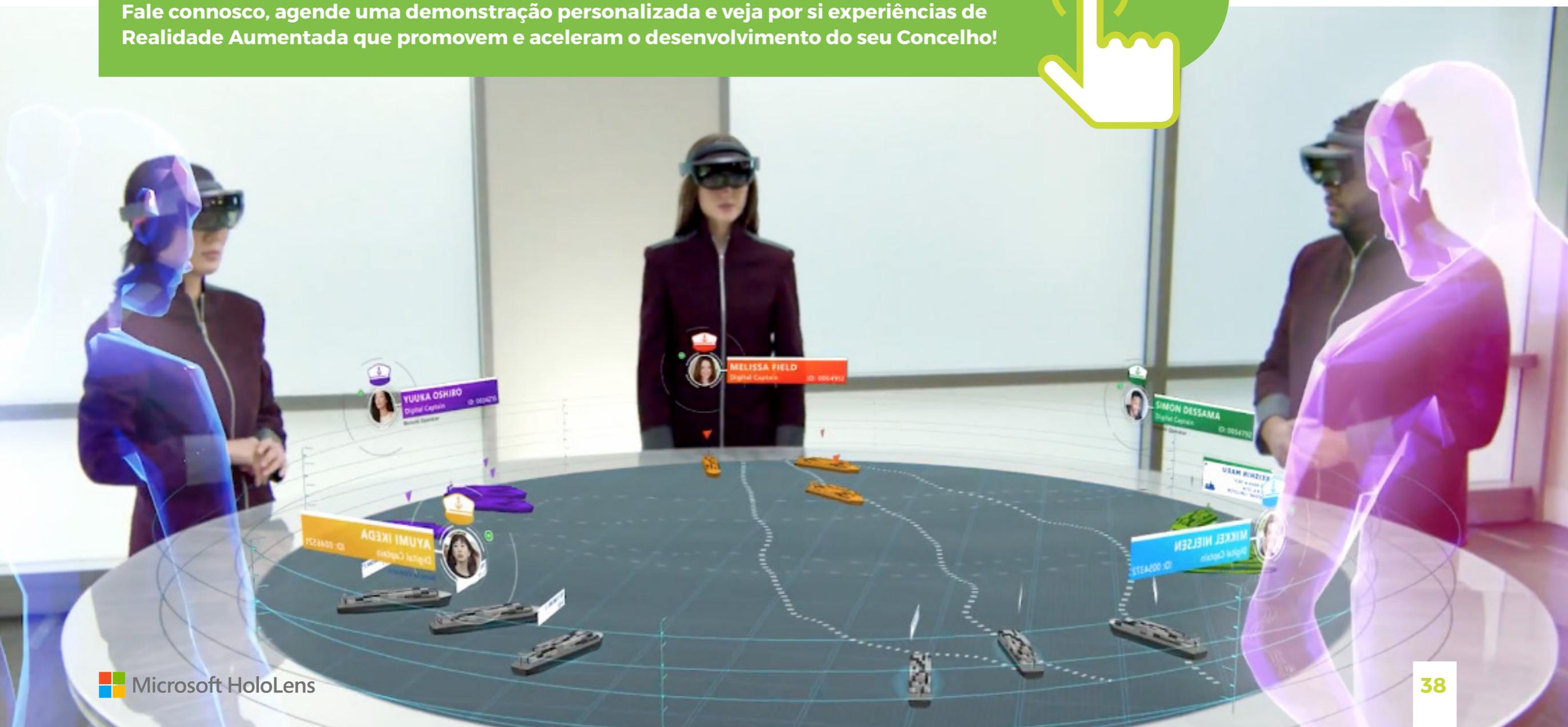
# Conclusão e próximos passos

NextReality: O seu parceiro na Realidade Aumentada

A **NextReality** é uma empresa especializada em Realidade Aumentada que tem no seu currículo a liderança de vários projetos de referência. Pioneira no mercado português, a NextReality tem todas as competências, experiência e soluções comprovadas para aconselhar e colocar a visão do seu concelho em prática.

## Ver para crer?

Fale connosco, agende uma demonstração personalizada e veja por si experiências de Realidade Aumentada que promovem e aceleram o desenvolvimento do seu Concelho!



# Sobre a NextReality

A **NextReality** é a empresa do IT People Group dedicada à transformação digital através de Realidade Aumentada e Realidade Virtual. Tem escritórios em Portugal e no Perú e projetos em vários países da Europa e América Latina. Os seus clientes estão essencialmente nos setores do Marketing & Publicidade, Manutenção Industrial, Turismo, Património e Retalho.



## VISITAR

Transformar uma visita a um museu, cidade ou monumento numa experiência memorável.



## HOMEAR

Visite o interior da sua futura casa mesmo antes de iniciar a construção com uma experiência imersiva.



## INPLACE

Aumente o seu catálogo: veja todos os seus produtos em tamanho real apenas com um smartphone.



## HOLOLENS

Soluções mãos-livres com Mixed Reality já começaram a revolucionar a manutenção industrial.



Santa Casa Challenge



DNA Cascais



Microsoft DX Partner  
of the Year 2017

# Sobre o IT People Group

O **IT People Group** é um grupo empresarial português fundado em 2008, especializado em inovação tecnológica e soluções personalizadas para clientes. A atuação do Grupo distribui-se por quatro empresas com prestação de serviços distintos. O IT People Group conta com mais de 120 colaboradores em Portugal e no Perú.



A IT People Innovation promove serviços de Outsourcing, Nearshoring e gestão de talento tecnológico.

A NextReality centra-se em soluções de Realidade Aumentada, Mixed Reality e Realidade Virtual para as organizações.

A TSCG é uma empresa especializada na criação de Apps mobile de Realidade Aumentada para o nicho das TCG (Trading Card games), por via da sua tecnologia de reconhecimento exclusiva, a BigAR.