

e-book



# Realidade aumentada e suas aplicações na indústria

**SEBRAE**

# Sumário

Introdução .....	03
O que é a realidade aumentada? .....	04
Por que implantar a realidade aumentada na indústria? .....	06
Quais são as suas aplicações? .....	09
Realidade aumentada e a indústria 4.0 .....	14

# Introdução

A tecnologia, aliada à interação humana, tem permitido que processos industriais de todo tipo sejam cada vez mais assertivos. Ela pode contribuir para resolver problemas comuns da indústria, como a baixa eficiência dos processos e a otimização de recursos materiais e humanos. O uso de tecnologias avançadas no chão de fábrica tem permitido otimizar esses recursos e evitar riscos no ambiente de trabalho, garantindo às empresas maior produtividade e, conseqüentemente, maior lucratividade.

Dentre essas tecnologias avançadas, destaca-se a **realidade aumentada** (RA), que permite reunir em um mesmo dispositivo informações virtuais que vão auxiliar na tomada de decisões. Geralmente, essa mistura ocorre

com programas que inserem elementos virtuais em um cenário real, integrando o ambiente industrial às projeções virtuais.





## O que é a realidade aumentada?

A RA é uma tecnologia que sobrepõe objetos virtuais no mundo real de forma integrada ao ambiente em que você está. Dados, vídeos, imagens, fotos, animações, textos e uma infinidade de outros objetos gerados por computador aparecem integrados ao ambiente real por meio de um dispositivo, como smartphone, tablet ou óculos especiais. A partir disso, é possível interagir com esses elementos.

Essa é, por exemplo, a tecnologia do game *Pokemon Go*, um dos jogos de realidade aumentada de maior sucesso do mundo; das orelhinhas de gato e de outros filtros do Instagram. Mas as finalidades da RA vão muito além

da diversão e do entretenimento. As aplicações da **realidade aumentada** na indústria ainda estão em estágio inicial mas já fazem parte dos processos industriais brasileiros. Sua utilização se tornou fundamental para a indústria 4.0. também chamada de Quarta Revolução Industrial, que engloba um amplo sistema de tecnologias avançadas, tais como inteligência artificial e robótica.

O cenário é de constante crescimento em todo o mundo: o mercado de realidade aumentada foi avaliado em US \$1,98 bilhão em 2020 e as projeções indicam registrar um CAGR de 151,93% durante o período de 2021 a 2026.





## Por que implantar a realidade aumentada na indústria?

As experiências por meio da **realidade aumentada** têm agregado valor às indústrias que optam por integrar a tecnologia aos seus processos produtivos. Ela permite uma orientação de processos dentro das indústrias, a partir da visualização de detalhes em tempo real que, se não observados, podem prejudicar a eficiência produtiva.

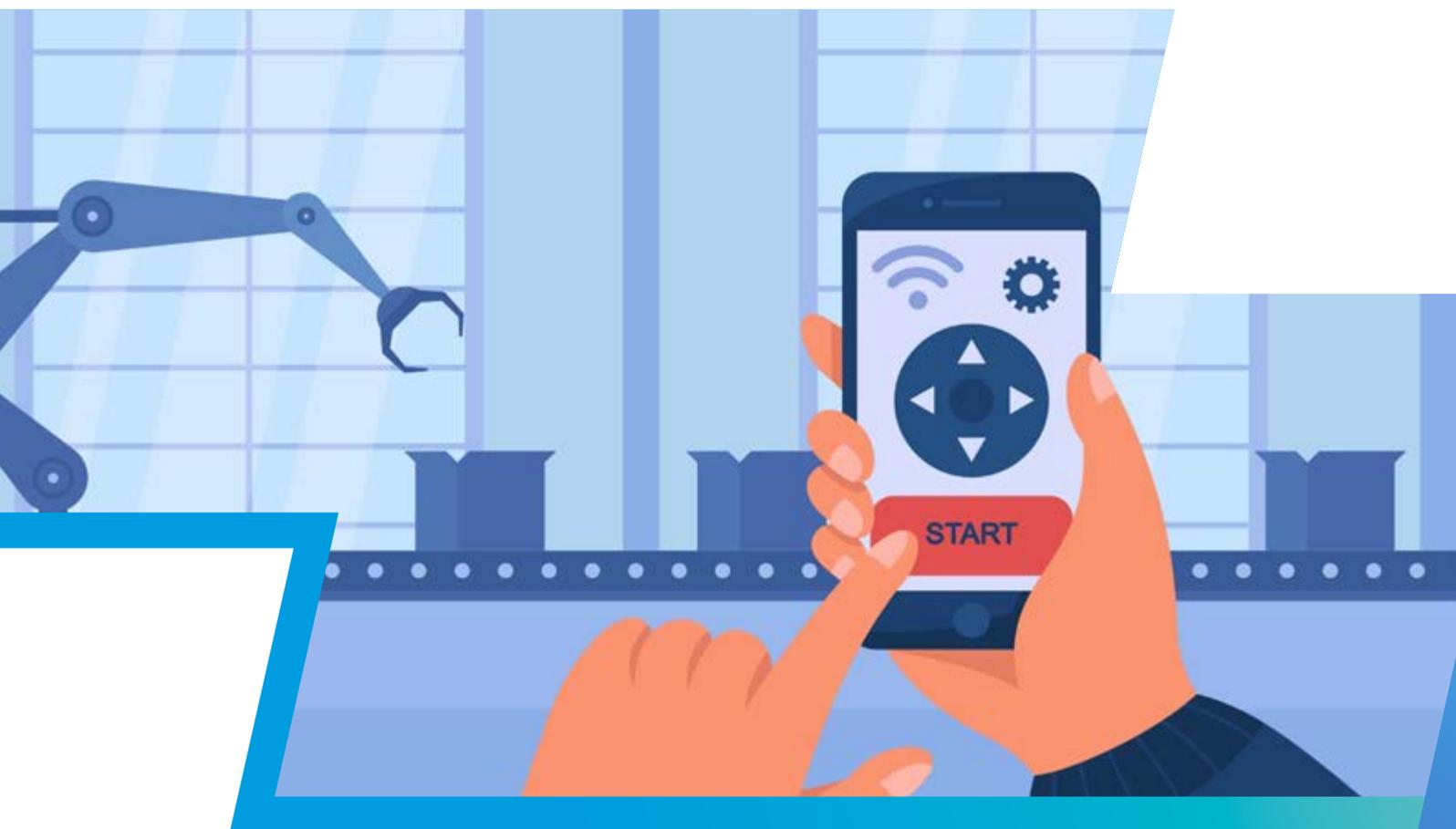
Se aliada a alguma tecnologia de inteligência artificial (IA), a RA pode ser utilizada também para auxiliar na visualização precoce de desvios operacionais. A previsibilidade de falhas é uma das vantagens do uso de tais tecnologias no ambiente industrial, possibilitando a técnicos e operadores a identificação de problemas operacionais em máquinas e equipamentos antes mesmo que eles ocorram, permitindo deste modo a realização de ajustes simultâneos à operação, com auxílio do hardware de RA.

Servem como base para a experiência de **realidade aumentada** todas as informações técnicas do banco de dados da empresa, como os modelos de CAD (Computer-Aided Design) e dados provenientes de outras ferramentas de tecnologia e gestão industrial, como os sistemas SCADA, PIMS e MES.

Desta forma, é possível controlar processos complexos, que exigem das equipes de produção mais assertividade, e nos quais os erros podem representar prejuízos financeiros significativos, pondo em risco o crescimento sustentável das empresas.

Segundo pesquisa realizada em 2018 pela empresa PTC, as indústrias fabricantes de produtos automotivos, aeroespaciais e de defesa têm liderado a adoção da **realidade aumentada** nos seus processos internos. As funções de RA mais utilizadas nas empresas estão nas áreas de fabricação, *design*, vendas e marketing.

O investimento em realidade aumentada permite que novas funcionalidades sejam adicionadas às tecnologias de *software* e *hardware*, representando uma vantagem competitiva, em um cenário onde a diferenciação de mercado se dá, principalmente, pela inovação tecnológica.





## Quais são as suas aplicações?



### Segurança do trabalho

Os processos de fabricação na indústria 4.0 têm por base a utilização de ferramentas que sejam capazes de prevenir riscos aos operadores de máquinas.

A **realidade aumentada** permite que gestores e responsáveis diretos verifiquem se o operador está portando os equipamentos de segurança individual (EPIs) e em quais condições está realizando determinada operação.

Sendo assim, é garantida a segurança no ambiente de trabalho, por meio do monitoramento remoto e em tempo real. Conseqüentemente, otimizam-se os custos operacionais, pela melhor capacidade de gestão de riscos nos processos industriais, como em situações de manuseio de materiais perigosos e trabalhos realizados em altura e profundidade, por exemplo, por meio da utilização correta de EPIs.



## Treinamento e capacitações

Em relação ainda à segurança, treinamentos e capacitações realizados com suporte da RA permitem a simulação de processos industriais de fabricação e funcionamento de máquinas.

Usando óculos de **realidade aumentada**, tablets ou smartphones, é possível ampliar a capacidade de aprendizado dos funcionários, uma vez que essa tecnologia promove a interatividade como principal vantagem.

A possibilidade de manusear e entender a montagem de uma peça ou equipamento, ao mesmo tempo em que se interage com esse objeto, cria engajamento e otimiza os recursos empregados em treinamentos presenciais.

Isso porque é possível realizar esses treinamentos com especialistas e técnicos à distância e com simulação de cenários 3D, com as instruções sendo repassadas simultaneamente à prática do operador, já que a base de dados possibilita uma visualização de cada detalhe da máquina.



## Manutenção industrial

O funcionamento completo das atividades de todo o ciclo produtivo também pode ser facilitado pela aplicação da **realidade aumentada** na indústria, desde a prototipagem de produtos, pelas equipes de desenvolvimento, até o produto final.

Além disso, para que funcionários de chão de fábrica possam realizar a manutenção de equipamentos e máquinas, o auxílio remoto de especialistas e a visualização de protótipos e instruções, diretamente no display do dispositivo, permitem a resolução mais ágil e assertiva dos problemas.

O profissional pode ter acesso, por exemplo, a uma animação virtual de cada etapa necessária para a substituição de uma peça defeituosa. É possível ainda confirmar a disponibilidade dessa peça em estoque por meio da integração com sistemas corporativos de gestão.

O uso de **realidade aumentada** na manutenção industrial permite, portanto, a melhora na eficiência produtiva, uma vez que reduz o tempo e os custos decorrentes da interrupção de atividades em plantas industriais.



## **Automação de processos na linha de produção**

A automação de processos industriais está ligada à capacidade de resolução de problemas de forma ágil e eficaz.

De maneira prática, aplicações de RA podem estar presentes no cronograma de funcionamento da planta, indicando as responsabilidades por funcionário e por processo (do mais ao menos complexo), qual o tempo de produção e em qual cadência ele precisa ser executado.

A **realidade aumentada** permite corrigir problemas operacionais com o acionamento imediato de profissionais envolvidos nos processos, independentemente de sua localização, para que possam realizar ou orientar os ajustes necessários.



## Outras formas de utilização

- **Medição de objetos:** a inteligência por trás da **realidade aumentada** permite que o usuário tire as medidas de objetos, de modo simples e rápido. Basta apontar a câmera de um dispositivo móvel (como smartphones e tablets) para o objeto em questão.
- **Aceleração da curva de aprendizado:** o aprendizado se torna mais ágil, visto que a tecnologia permite que o usuário conheça o seu objeto de estudo em detalhes minuciosos.
- **Aumento da visibilidade da informação:** a informação se torna mais acessível e rica em detalhes, pois basta mirar o dispositivo ao objeto para obter dados como temperatura e a validade das peças, por exemplo.



## Realidade aumentada e a indústria 4.0

Apenas a utilização da **realidade aumentada** não define por si só que uma empresa é adepta da indústria 4.0. A realidade aumentada é apenas uma tecnologia complementar. Ela faz parte dessa inovação, pois traz visibilidade à informação, que pode (e deve) ser complementada por outras tecnologias, como a Internet Industrial das Coisas (IIoT) e a inteligência artificial. São essas tecnologias que trazem aos equipamentos uma gama ainda maior de informações a serem exploradas pela realidade aumentada, que é uma ferramenta bastante prática, que qualquer pessoa pode utilizar, já que é bem diferente de tecnologias mais complexas, como a *machine learning*, por exemplo.

Entre os ganhos da **realidade aumentada** na indústria estão o aumento da produtividade, a redução de custos, a redução no tempo para a manutenção e inspeção de equipamentos nas fábricas; bem como a ajuda no controle de produção.

## O momento da tecnologia no Brasil

O cenário brasileiro deve ser encarado como oportuno para aqueles que ainda não iniciaram a implantação da tecnologia, mas pensam em adequá-la. O país está tecnicamente atrás dos EUA e de grandes potências europeias em termos de utilização da RA, pois há menos investimento na área. É um processo natural, dado a necessidade de importação de recursos.

O Brasil vive uma dualidade. Existem empresas que não fazem ideia da existência da tecnologia, enquanto outras estão completamente adequadas aos padrões tecnológicos da indústria 4.0. O país segue um ritmo ascendente de adoção da realidade aumentada, o que demonstra claramente que as indústrias que não se adequarem poderão perder oportunidades reais de negócio, muito em breve.

## Acessibilidade

A acessibilidade é uma das grandes vantagens da **realidade aumentada**, o que faz dela uma opção de ferramenta auxiliar de grande utilidade. As tecnologias precisam se tornar mais fáceis e acessíveis, pois essa é uma tendência natural da evolução tecnológica. Fornecedores que não pensarem dessa forma ficarão obsoletos.

A GoEPIK oferece soluções gratuitas para fomentar a utilização e divulgar o potencial da tecnologia e o projeto da empresa, que se destaca por ser a primeira no setor a oferecer soluções do gênero no país.

## O futuro da realidade aumentada

Segundo os especialistas, ainda não é possível dizer com certeza quando a tecnologia RA será imprescindível. No entanto, se uma empresa deseja se adequar à indústria 4.0, então sua utilização será indispensável. O mercado está atento às novidades tecnológicas e isso inclui a concorrência. Por isso, abrir o leque de oportunidades é fundamental, pois a inovação é o caminho para a prosperidade de qualquer negócio.

Para continuar se atualizando com as novidades que envolvem as tecnologias da indústria 4.0, acompanhe o [\*\*blog da Associação Brasileira de Internet Industrial - ABII\*\*](#) - e, se preferir, associe-se e faça parte do grupo de pioneiros dessa história nacional.

## Referências

1. [As aplicações de Realidade Aumentada na Indústria 4.0 - Inovação e Processos - Indústria 4.0 \(industria40.ind.br\)](#)
2. [Realidade aumentada na indústria: o que está sendo feito? \(pollux.com.br\)](#)
3. [Realidade aumentada na indústria: quais os ganhos e aplicações - ABii](#)

