



STUDIO SHODWE

REALIDADE AUMENTADA

PARA TREINAMENTO E OPERAÇÃO
NA INDÚSTRIA 4.0

Pedro José Garcia 11846943

Uriel Ramiro Munerato 11816060

Vinicius Koga Vital dos Santos 11757082

INICIAR SLIDE





ICMC+FEA-RP

DISCENTES



Pedro José Garcia

11846943



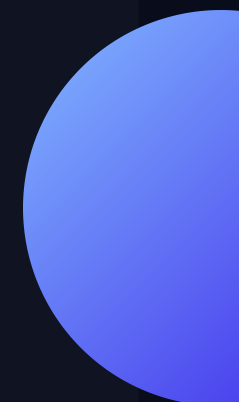
Vinicius Vital

11757082



Uriel Ramiro Munerato

11816060





ICMC+FEA-RP



SEJA BEM-VINDO A NOSSA APRESENTAÇÃO

Através da combinação entre o mundo físico e elementos virtuais, a Realidade Aumentada nos oferece uma experiência única, envolvente e enriquecida de informações. Nesta apresentação, exploraremos o que é a realidade aumentada, sua distinção em relação à realidade virtual, seus diversos usos na indústria e, por fim, concluiremos com reflexões sobre o futuro dessa tecnologia fascinante.

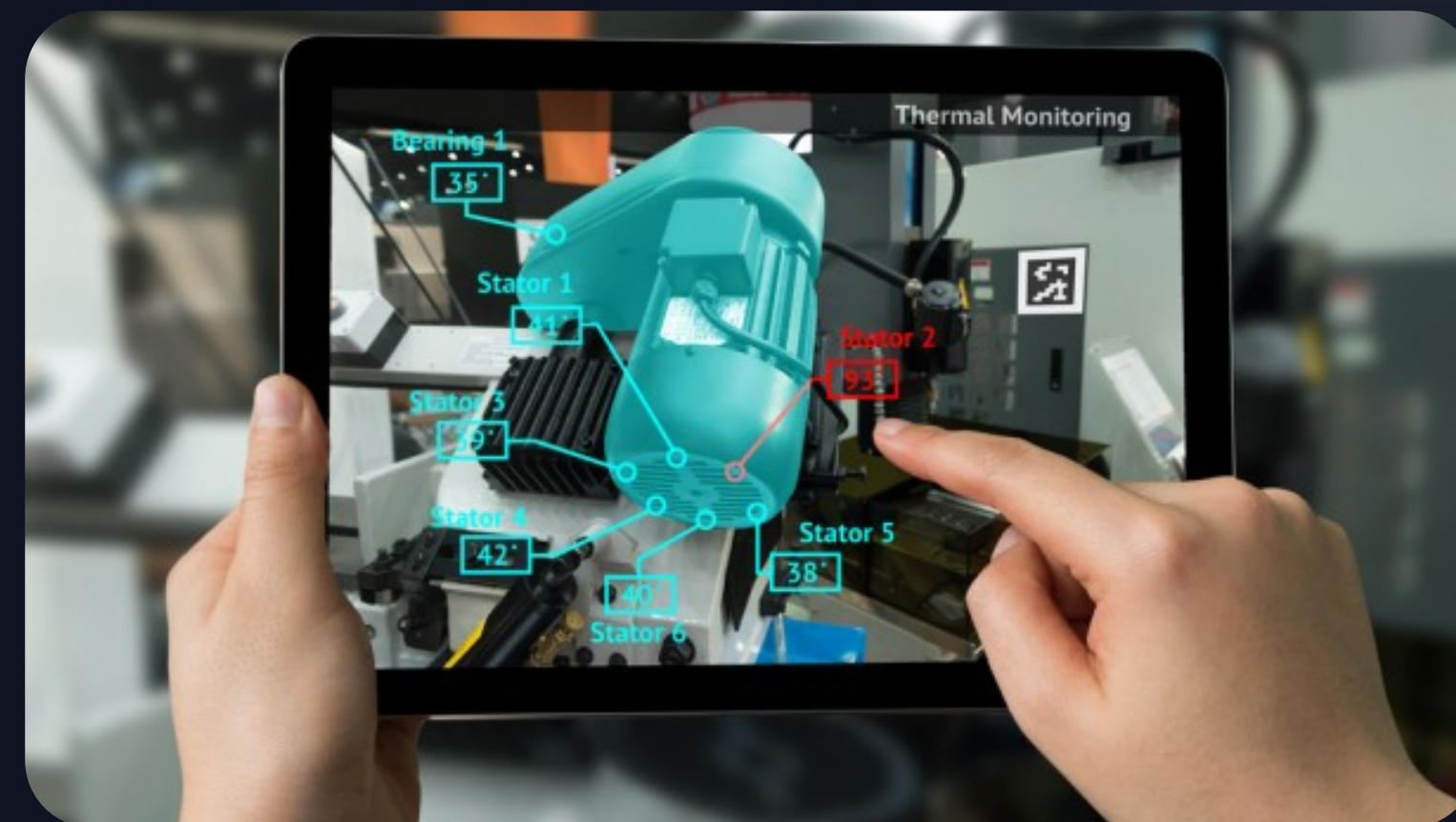
Vamos mergulhar juntos nessa jornada pela realidade aumentada!

CONHEÇA!



O QUE É A REALIDADE AUMENTADA

- 01.** Identifica o conjunto de tecnologias que nos permitem ver o ambiente do mundo real de uma maneira aumentada ou aprimorada através de artes gráficas geradas por computador.
- 02.** A Realidade aumentada na indústria 4.0 se preocupa em transformar matéria-prima em produtos acabados.





REALIDADE VIRTUAL X REALIDADE AUMENTADA

- A Realidade virtual é uma tecnologia imersiva, ou seja, funciona a partir da inclusão do usuário em um ambiente virtual.
- Realidade virtual fornece uma experiência sensorial em um ambiente simulado a partir de estímulos visuais, sonoros, táteis, etc.



REALIDADE VIRTUAL X REALIDADE AUMENTADA

- Enquanto a realidade aumentada, é uma tecnologia que integra os elementos digitais no ambiente físico, ampliando a compreensão de um determinado contexto
- A realidade aumentada é o mundo digital vindo para o mundo real e a realidade virtual somos nós indo para o mundo virtual





UMA BREVE HISTÓRIA

Sensorama

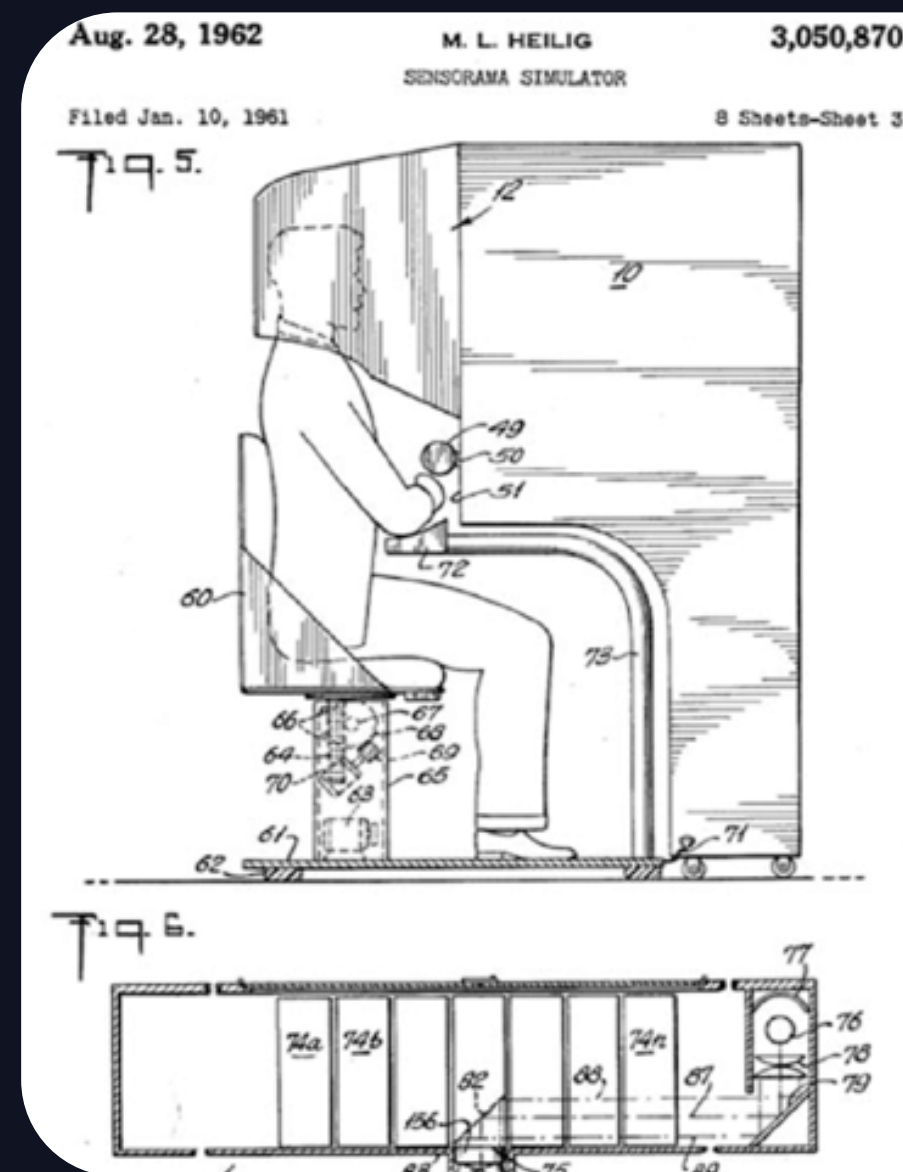
Inventada por Morton Heilig em 1962

Não era informatizada

A máquina multisensorial continha :

- Movimentos
- Cores
- Sons
- Aromas
- Vento
- Vibrações

([video](#))



Introducing . . .

sensorama

The Revolutionary Motion Picture System
that takes you into another world
with

- 3-D
- WIDE VISION
- MOTION
- COLOR
- STEREO-SOUND
- AROMAS
- WIND





UMA BREVE HISTÓRIA

The Sword of Damocles

- Inventada por Ivan Sutherland em 1968
- Foi a primeira máquina de realidade aumentada/virtual informatizada
- Tinha o objetivo de ser utilizado para treinamento no laboratório da Força Aérea Americana





UMA BREVE HISTÓRIA

Década de 90

- Em 1990 o pesquisador da Boeing Thomas P. Caudell criou o conceito de realidade aumentada e de realidade virtual,
- Em 1992 Tom Caudell criou um HMD (óculos VR), o objetivo era auxiliar no chão de fábrica da boeing, o óculos projetava diagramas e esquemas de aviões em placas reutilizáveis, a informação projetada podia ser trocada pelo computador
- Também em 1992 o cientista Louis Rosenberg criou o primeiro sistema de realidade aumentada totalmente imersivo, também no Laboratório de Pesquisa da Força Aérea Americana

Anos 2000

- No ano de 2000, a realidade aumentada deixou o ramo de aeronaves e começou a se propagar para outras áreas
- Um exemplo foi o jogo AR Quake



ICMC+FEA-RP

UMA BREVE HISTÓRIA

AR Quake

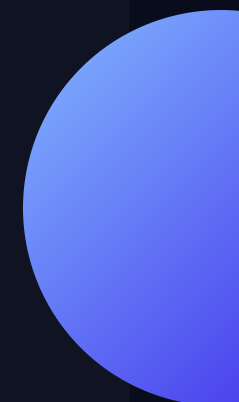
Não foi essa versão!





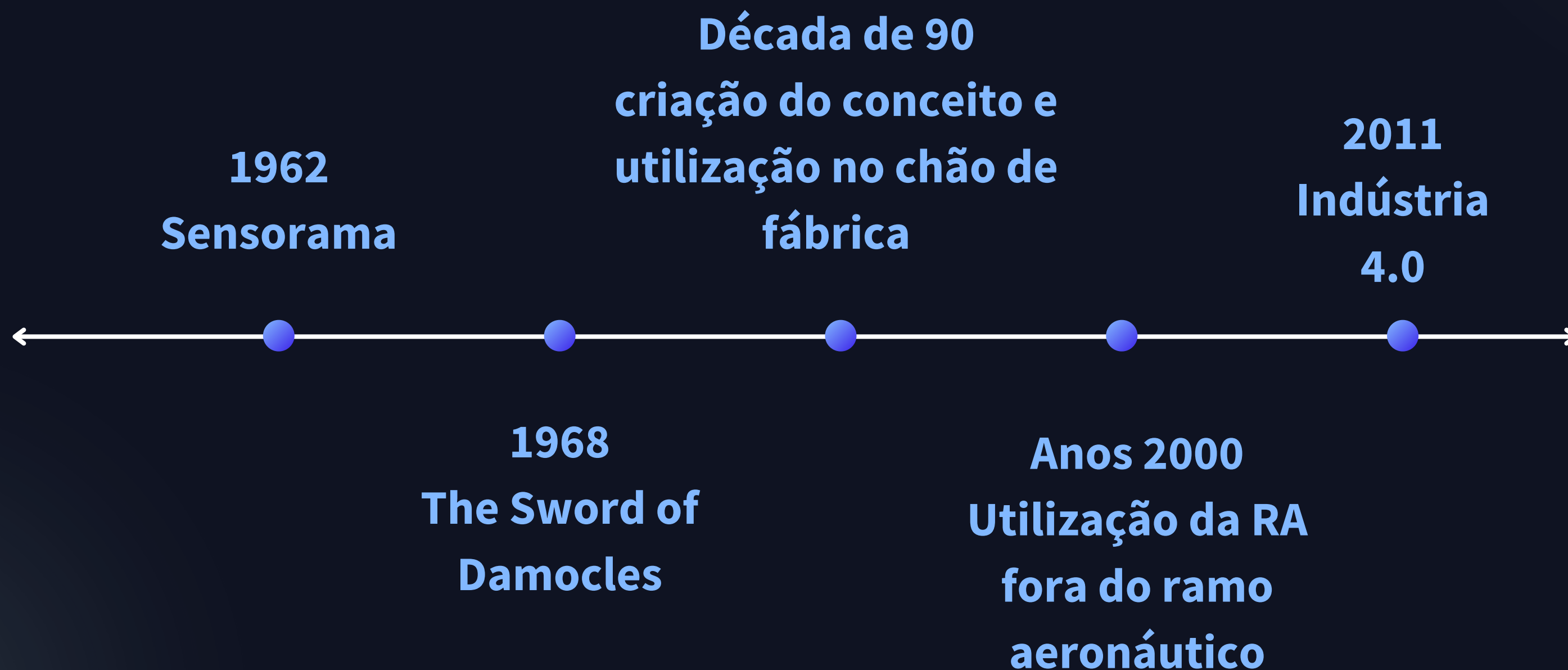
ICMC+FEA-RP

AR QUAKE





LINHA DO TEMPO





APLICAÇÕES

Treinamento:

Possibilidade de treinar os funcionários antes de executarem suas funções práticas;

Garante que os funcionários estarão mais preparados para fazer a tarefa real, porque eles podem treinar muitas vezes;

Ajuda a evitar acidentes, desperdícios e erros ([vídeo](#))



Controle Remoto da Produção:

A RA é capaz de escanear máquinas durante o funcionamento, prevendo a necessidade de manutenção sem interromper previamente o funcionamento;

Permite que as informações estejam disponíveis em qualquer lugar em tempo real, sendo possível verificar o estado de um produto à distância



APLICAÇÕES

Manutenção:

Permite que um técnico especializado oriente um outro funcionário local para fazer a manutenção

Torna o trabalho mais eficiente, porque permite que os técnicos vejam imagens da estrutura interna e hardware da máquina



Suporte Visual:

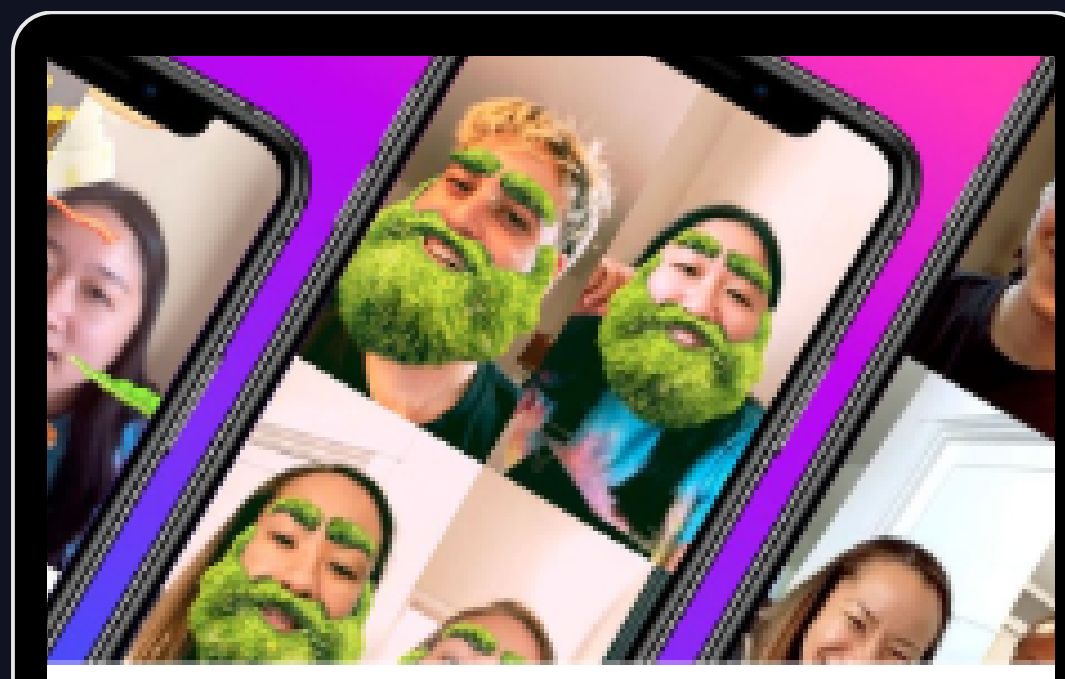
Permite que um técnico acesse instruções visuais, utilizando diagramas em tempo real, mensagens e conteúdos multimídias para ajudar a fazer a manutenção corretamente ([vídeo](#)).



APLICAÇÕES

Segurança do Trabalho:

Supervisores podem monitorar remotamente o operador em tempo real, garantindo que ele esteja utilizando os equipamentos de segurança e realizando a operação em condições ideais



Experiência do Cliente:

A RA pode ser usada para melhorar produtos e serviços, como jogos em smartphones e filtros em redes sociais e aplicativos



VANTAGENS DA REALIDADE AUMENTADA

- Redução de erros: a RA pode ser usada para fornecer instruções precisas aos funcionários, o que ajuda a reduzir erros e desperdícios.
- Treinamento mais seguro: a RA pode ser usada para simular situações perigosas em um ambiente seguro, permitindo que os funcionários pratiquem suas habilidades e aprendam com seus erros sem colocar a si mesmos ou aos outros em risco.



VANTAGENS DA REALIDADE AUMENTADA

- Melhoria na qualidade do produto e na eficiência da produção: a RA pode ser usada para fornecer instruções relevantes aos funcionários, o que ajuda a melhorar a qualidade do produto final e aumentar a eficiência da produção.
- Melhoria da colaboração: a RA pode ser usada para melhorar a comunicação e colaboração entre equipes, permitindo que os funcionários compartilhem informações e trabalhem juntos de forma mais eficiente.



VANTAGENS DA REALIDADE AUMENTADA

- Melhoria da segurança: a RA pode ser usada para treinar os funcionários em situações perigosas em um ambiente seguro, o que ajuda a melhorar a segurança no local de trabalho.
- Aumento da produtividade: a RA pode ajudar a melhorar a eficiência e reduzir erros, o que ajuda a aumentar a produtividade.



VANTAGENS DA REALIDADE AUMENTADA

- Redução de custos: a RA pode ajudar a reduzir os custos de produção, ao mesmo tempo em que melhora a qualidade do produto final.
- Melhoria da experiência do cliente: a RA pode ser usada para fornecer aos clientes informações sobre produtos e serviços, o que ajuda a melhorar a experiência do cliente.



VANTAGENS DA REALIDADE AUMENTADA





DESVANTAGENS DA REALIDADE AUMENTADA

- **Custo:** a adoção da RA pode ser cara, especialmente para pequenas empresas.
- **Dificuldade de implementação:** a implementação da RA pode ser complicada e requer conhecimentos técnicos especializados.
- **Dependência de tecnologia:** a RA depende de tecnologias como dispositivos móveis e software, o que pode levar a problemas de compatibilidade e dependência de fornecedores.



Natura: A fábrica da Natura localizada em Cajamar, região metropolitana de São Paulo, utiliza a realidade aumentada para realizar a manutenção de suas máquinas. Ao invés de consultar manuais antes de realizar a manutenção, os operadores agora utilizam um aplicativo para escanear um adesivo. O aplicativo fornece um passo a passo sobre como trocar uma peça, incluindo animações que aparecem na tela para demonstrar o procedimento adequado.

(vídeo)



Renault: A Renault, localizada em São José dos Pinhais (PR), utiliza a realidade aumentada para prevenir acidentes. Os funcionários interagem com os equipamentos de proteção exigidos em cada setor por meio de seus celulares, evitando a necessidade de construir salas específicas para treinamentos de segurança na fábrica.

O sucesso desta iniciativa levou a Renault a implementar outro projeto com realidade aumentada: o especialista remoto. Se um operador não conseguir consertar uma máquina, ele pode usar óculos especiais para se tornar os olhos de um especialista que está em outra planta. ([vídeo](#))



AGCO: A AGCO, multinacional de equipamentos agrícolas em Canoas (RS), utiliza o Glass, óculos de realidade aumentada do Google, em uma versão desenvolvida para empresas. Com o auxílio de um software, o óculos guia a inspeção de qualidade da montagem de tratores e, se algo estiver fora do padrão, o inspetor pode tirar fotos, gravar vídeos e chamar um engenheiro, se necessário. Esse projeto foi expandido a partir de testes realizados pela empresa nos EUA, na planta de Jackson, Minnesota, onde mais de 200 óculos estão em uso. Lá, o tempo de inspeção de qualidade reduziu em 30% e o tempo de produção das peças em 25%.



DHL: A DHL Supply Chain é uma empresa multinacional focada em entregas expressas internacionais. Ela também utiliza os óculos da Google, o Google Glass, para fazer a apartação e armazenamento de mercadorias. Os óculos são utilizados por quatro funcionários simultaneamente. O equipamento mostra nas lentes as informações do produto que deve ser recolhido, sua localização no armazém e seu local de posicionamento no carrinho de coleta. Os óculos proporcionaram uma redução de 60% no tempo médio de coleta, sem mencionar o ganho quanto à assertividade do processo. ([video](#))



Tetra Pak: A Tetra Pak está utilizando a tecnologia de realidade aumentada na campanha "Não é mito, é tecnologia" para demonstrar informações em suas embalagens. Agora, a empresa está lançando um novo projeto que visa esclarecer como é possível conservar alimentos e bebidas sem a necessidade de refrigeração ou conservantes, por meio de embalagens digitalizadas. As seis camadas de proteção da caixa são destacadas, compostas por plástico, papel e alumínio, que mantêm o sabor, a qualidade e os nutrientes dos produtos protegidos contra oxigênio, luz e umidade. Além disso, os consumidores podem aprender sobre a importância do envase asséptico, que é realizado sem contato manual ou com o meio externo, garantindo que os alimentos permaneçam livres de microrganismos.



ICMC+FEA-RP

FUTURO DA RA NA INDÚSTRIA 4.0

- A importância da Realidade Aumentada na Indústria 4.0
- Treinamento e simulação imersivos
- Interação com hologramas e aprendizagem imersiva
- Aperfeiçoamento industrial através da RA
- Comunicação e colaboração aprimoradas





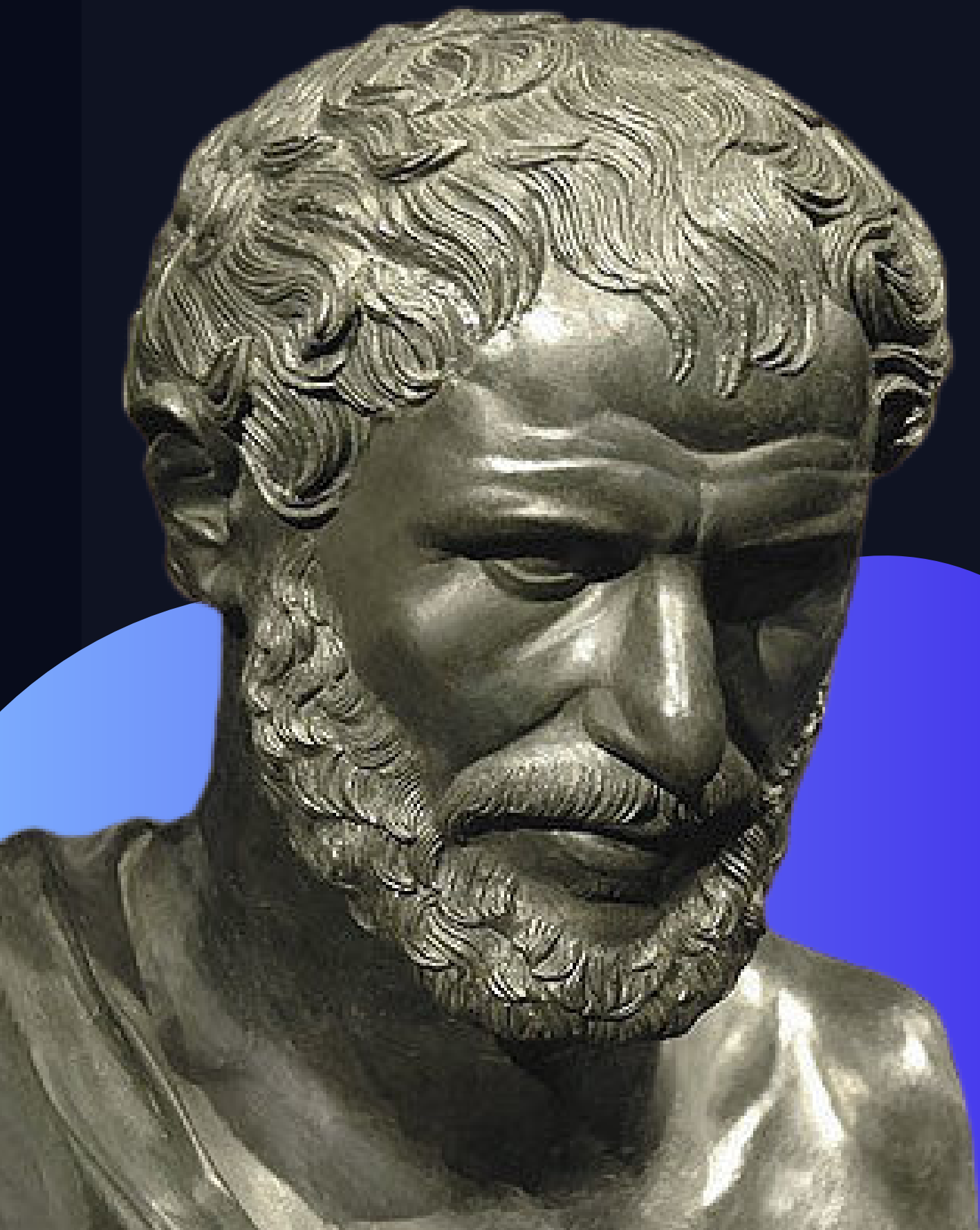
DADOS

- De acordo com um relatório da PwC, o uso da realidade aumentada na indústria pode resultar em aumentos significativos de produtividade, com ganhos estimados de até 32% em algumas operações específicas.
- Um estudo da ABI Research prevê que os gastos globais com realidade aumentada e realidade virtual na indústria chegarão a cerca de 18 bilhões de dólares até 2023.
- Um relatório da Digi-Capital projeta que o mercado global de realidade aumentada na indústria poderá atingir um valor de cerca de 85 bilhões de dólares até 2024.





ICMC+FEA-RP



“ ”

*Veja o invisível, ouça o
inaudível, toque o intocável*

-Heráclito



ICMC+FEA-RP

●
OBRIGADO

