



Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

Porto, 28 de setembro de 2023



aicep Portugal Global

Agência para o Investimento
e Comércio Externo de Portugal



academia aicep

capacitação empresarial



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



Anesio Neto

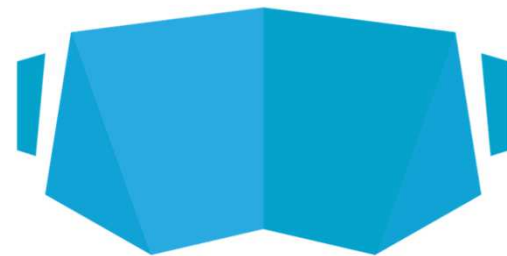
- [VRAR Association Portugal](#) e [APDC Metaverso](#) - Co-Presidente
- [Siemens](#) - XR Business Expert
- [TechStars Startup Digest - VR&AR](#) - Curador
- [XR4All](#) - Embaixador
- [Startup Weekend Lisbon Immersive Tech](#) - Organizador
- [XRBR](#) - Co-fundador
- [3e60 Immersive Solutions](#) - Fundador





aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



VR/AR
ASSOCIATION
PORTUGAL

The **VR/AR Association (VRARA)** is the global industry association for Virtual & Augmented Reality, designed to foster collaboration between companies that accelerates growth, fosters research and education, develops industry best practices and guidelines.

VRARA's programs and initiatives are designed to accelerate anyone's growth, knowledge, and connections.



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



metaverso

A **Associação Portuguesa para o Desenvolvimento das Comunicações** é uma instituição de utilidade pública sem fins lucrativos criada a 13 de Novembro de 1984. Tem como grandes objectivos promover e contribuir para a divulgação das realidades e perspectivas do sector das Tecnologias de Informação e Comunicação em Portugal, contribuir para o estudo, debate e divulgação de tudo o que acontece no sector e promover o aperfeiçoamento profissional e científico dos seus Associados, entre outros.



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



70+ Chapters



Global reach & opportunity with a local presence



www.thevrara.com

See all chapters [here](#)



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



4300+ Companies,
Brands &
Schools



70+ Chapters &
140+ Staff



25+ Industry
Committees.
Weekly
Online
Meets



30K+
Professionals



Community



4K+



20K+



16K+



8K+



44K+

Training,
Podcasts,
Webinars



Equipment
Rentals



100+ Publications,
Events,
Discounts



www.thevrara.com/lisbon



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



Video: <https://youtu.be/JmJ-lpGvhsE>



aicep Portugal Global

CONTEXTUALIZAÇÃO: O QUE SÃO TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS?

REALIDADE AUMENTADA E REALIDADE VIRTUAL (AR/VR)

O METAVERSO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA/AI)

O QUE VEM POR AÍ?



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

“Tecnologias Disruptivas são inovações que transformam significativamente uma indústria ou campo específico, muitas vezes substituindo os produtos, serviços ou modelos de negócios existentes. Elas têm o potencial de perturbar o status quo e criar novas oportunidades.”

ChatGPT



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

“Tecnologia Disruptiva ou Inovação Disruptiva é um termo que descreve a inovação tecnológica, produto, ou serviço, com características que provocam uma ruptura com os padrões, modelos ou tecnologias já estabelecidos no mercado.”

Wikipedia



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

Inovação aplicada no uso dos automóveis

Carros Elétricos (Trotinetes, Motas, Comboios...)

Carros elétricos são veículos movidos por motores elétricos alimentados por baterias, eliminando a necessidade de combustíveis fósseis. Esses veículos estão mudando a maneira como pensamos sobre a propulsão automotiva, reduzindo as emissões de carbono e exigindo mudanças na infraestrutura de abastecimento.

Veículos Autônomos (Machine Learning, IA..)

Veículos autônomos, ou carros autônomos, são capazes de operar sem intervenção humana, usando sensores e algoritmos para navegação. Essa inovação tem o potencial de transformar a mobilidade, tornando-a mais segura e eficiente.

Compartilhamento de Carros

Plataformas de compartilhamento de carros permitem que os usuários aluguem veículos por períodos curtos, tornando o acesso a um carro mais conveniente do que a posse. Esses serviços estão mudando a forma como as pessoas utilizam e veem a necessidade de possuir um veículo pessoal.

Conectividade

A conectividade em veículos permite a comunicação entre o carro e dispositivos externos, como smartphones, e a integração com a Internet das Coisas (IoT).



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

Inovação aplicada na indústria de automóveis

Impressão 3D de metal

A impressão 3D é a criação de peças automotivas camada por camada, fundindo metal com precisão. A impressão 3D de metal pode ser usada na prototipação de componentes leves e resistentes em veículos. Essa tecnologia permite a produção de peças complexas de forma mais rápida e eficiente.

Simulação Avançada

A simulação envolve o uso de software dedicados para prever o comportamento e o desempenho de componentes automotivos antes mesmo de serem fabricados.

Inteligência Artificial na manufatura

É usada para automatizar processos de fabricação, otimizar o uso de materiais e melhorar a qualidade das peças produzidas. Existem cases de implementação em linhas de produção para inspecionar visualmente as peças em busca de defeitos. Esse novo processo, aumentou a eficiência e a precisão na detecção de problemas de qualidade.

Moldes Inteligentes (IIOT)

Moldes equipados com sensores e tecnologia de monitoramento para melhorar a precisão e a eficiência do processo de moldagem. Em alguns cases existentes, os moldes inteligentes são monitorados constantemente por sensores de temperatura e pressão durante o processo de moldagem. Isso ajuda a evitar defeitos nas peças e a economizar energia.



aicep Portugal Global

CONTEXTUALIZAÇÃO: O QUE SÃO TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS?

REALIDADE AUMENTADA E REALIDADE VIRTUAL (AR/VR)

O METAVERSO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA/AI)

O QUE VEM POR AÍ?



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

O que é a **Realidade Aumentada**?

Designa-se Realidade Aumentada (RA ou AR) a integração de elementos ou informações virtuais a visualizações do mundo real através de uma câmara e com o uso de sensores de movimento como o giroscópio e o acelerómetro.

Um utilizador da Realidade Aumentada pode utilizar óculos translúcidos (headsets) ou câmaras acopladas a um dispositivo móvel (telemóveis ou tablets), e através destes, poderá ver o mundo real bem como as imagens geradas por computador projetadas no seu campo de visão.

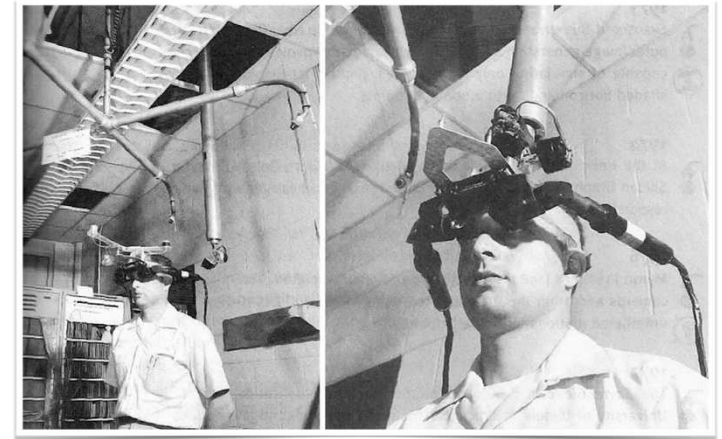


Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

Ivan Sutherland desenvolveu o primeiro **Head Mounted Display ou HMD** em 1968, a que chamou “**The Sword of Damocles**”. Era um dispositivo usado na cabeça com um display óptico em frente de um (HMD Monocular) ou de cada olho (HMD Binocular) para visualização de objetos 3D no ambiente real e fixado no teto de seu laboratório devido ao seu peso.

Apesar do conceito já existir há imenso tempo, o termo Realidade Aumentada só foi adoptado em 1992 pelo investigador Tom Caudell, engenheiro da Boeing. Tom Caudell e David Mizell tiveram o desafio de apresentar uma alternativa aos diagramas e dispositivos de marcação usados para guiar os trabalhadores no chão de fábrica da empresa durante a produção das aeronaves.

A solução que desenvolveram foi um HMD que poderia ser usados pelos trabalhadores e exibia os diagramas e esquemas dos aviões e os projetava em placas reutilizáveis, sendo que a informação a visualizar poderia ser alterada através de computador.





aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

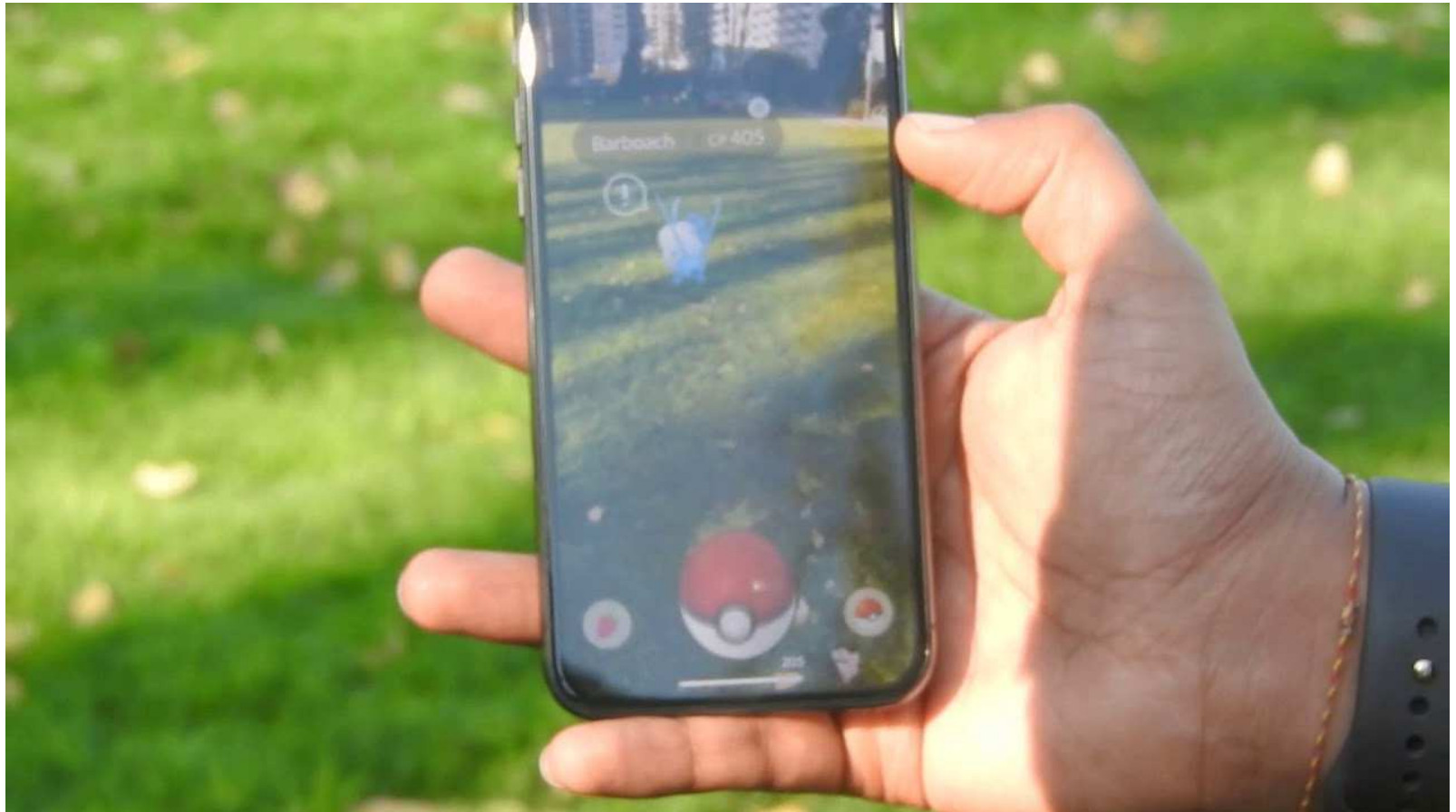


Video: <https://youtu.be/eVUgfUvP4uk>



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



Video: <https://youtu.be/yUNtfM1CIPU>



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

O que é a **Realidade Virtual**?

Realidade virtual (RV ou VR) é uma tecnologia de ligação entre um utilizador e um sistema operacional através de recursos gráficos tri-dimensionais (3D) ou imagens 360º cujo objetivo é criar a sensação de presença em um ambiente virtual diferente do real.

Com o uso de um equipamento conhecido como óculos de Realidade Virtual (ou ainda headset), a interação proporciona uma sensação de estar presente em um ambiente virtual, completamente desvinculado do ambiente em que está fisicamente.

Esta sensação de presença é usualmente referida como imersão virtual.

Existe uma definição ainda mais simples: a Realidade Virtual é o uso de tecnologia para convencer o utilizador de que ele se encontra em outra realidade.



Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

Acredita-se que uma das primeiras tentativas à Realidade Virtual foram os estereoscópios, cuja forma mais rudimentar, foi inventada em 1838 pelo físico Sir Charles Wheatstone. Uma dessas primeiras criações, nos moldes da Realidade Virtual que conhecemos hoje, foi o Sensorama, inventado por Morton Heilig. O Sensorama é um simulador com ecrã 3D, som stereo, inclinação do corpo, e sensações como vento e aromas.

Alguns anos mais tarde, em 1965, Ivan Sutherland escreve um ensaio de título "The Ultimate Display" que resultou na construção de um protótipo rudimentar deste dispositivo, ao qual chamou de "Sword of Damocles". Este dispositivo é considerado o primeiro sistema Head-mounted display (HMD) de Realidade Virtual e Realidade Aumentada.

Desde 1960, que Thomas Furness trabalhava em ecrãs e instrumentação para cockpits na Força Aérea Americana. No fim da década de 70, começou a desenvolver interfaces visuais para controlo de aviões, e em 1982 apresentou o "Visually Coupled Airborne Systems Simulator", também conhecido como "capacete do Darth Vader".

Entre 1986 e 1989, Thomas Furness dirigiu o programa "Super Cockpit" da Força Aérea Americana. Utilizando o HMD, desenvolveu um sistema capaz de projetar informação como mapas 3D, radar e dados, num espaço virtual 3D que o piloto poderia ver e ouvir em tempo real.

O sistema de deteção de movimentos do HMD, os controlos de voz e outros sensores, permitiam ao piloto controlar o avião com a fala, gestos e movimentos oculares.



Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



O **Sensorama** foi uma das primeiras máquinas com tecnologia multisensorial imersiva. Morton Heilig, que hoje pode ser considerado como especialista em multimídia, na década de 1950 via o cinema como uma atividade que poderia integrar todos os sentidos de uma maneira eficiente, proporcionando ao espectador um maior engajamento com o conteúdo. Ele o classificou como “Cinema de Experiências”.

Em 1962 ele construiu um protótipo de sua idéia, batizando-o de Sensorama, junto com cinco curtas a serem exibidos. Concebido mesmo antes da computação, o Sensorama funciona até hoje.

O Sensorama era capaz de exibir imagens em 3D Estereoscópico juntamente com som estéreo, inclinação do corpo e sensações de vento e aromas. Curiosamente, Heilig não conseguiu encontrar um financiador para seu projeto, tendo que deixá-lo de lado. O Sensorama é lembrado hoje como um dos primeiros exemplos de Realidade Virtual.



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



Video: <https://youtu.be/vSINEBZNCKs>



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

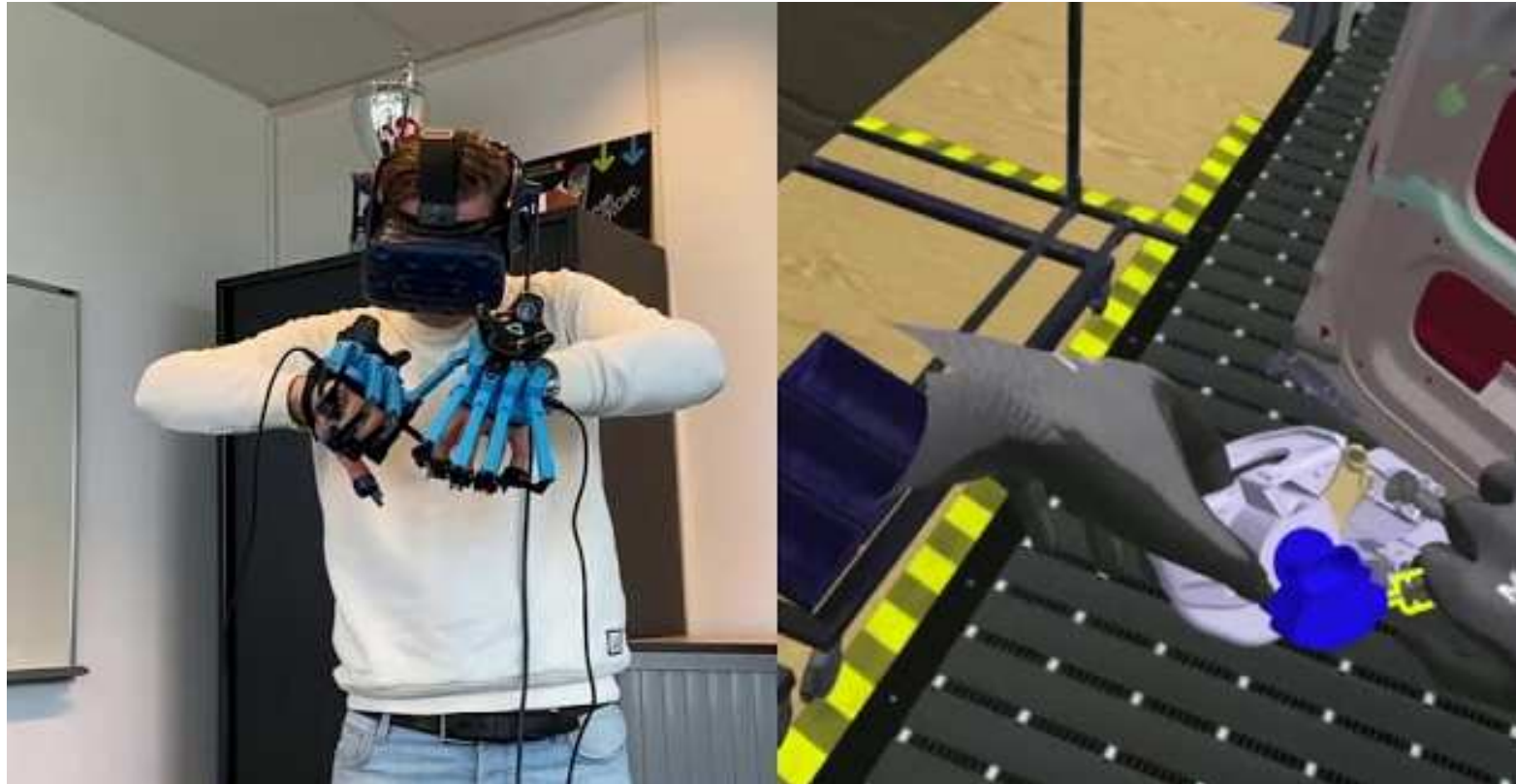


Video: <https://youtu.be/eo28iju8Oe4>



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



Video: <https://youtu.be/jkuy4x-fxgU>



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



Video: <https://youtu.be/mWaQfjEJIMQ>



aicep Portugal Global

CONTEXTUALIZAÇÃO: O QUE SÃO TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS?

REALIDADE AUMENTADA E REALIDADE VIRTUAL (AR/VR)

O METAVERSO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA/AI)

O QUE VEM POR AÍ?



Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

O que é um **Digital Twin**?

O conceito foi introduzido há mais de 30 anos em *Mirror Worlds* de David Gelernter, professor de ciências de computação na Universidade de Yale. A terminologia foi mudando ao longo do tempo, mas o conceito de Digital Twins permanece estável há cerca de 20 anos. Apesar de o livro marcar a primeira menção ao conceito, a sua aplicação é acreditada dez anos depois, em 2002, a Michael Grieves, na altura professor na Universidade do Michigan, que o aplicou pela primeira vez ao setor da manufatura.

Posteriormente, o termo é vinculado, também, a John Vickers da NASA, em 2010, com a primeira definição prática de Digital Twins ligada à tentativa de melhoria de modelos físicos de naves através da simulação.

De maneira concreta, são modelos digitais de ambientes abrangentes que fundem dados e permite análises de todas as perspetivas para simular possibilidades. Da mesma forma, ajuda a calcular o futuro para os ambientes, permitindo tomadas de decisão mais sustentadas. Um Digital Twins poderá ser, contudo, uma concretização de uma ideia numa espécie de maquete, que visa compreender a aplicação prática.



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes





aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

O que é o **metaverso**?

The word “metaverse” was actually coined by author Neal Stephenson in his 1992 sci-fi novel Snow Crash. In his book, Stephenson referred to the metaverse as an “**all-encompassing digital world that exists parallel to the real world**”.



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

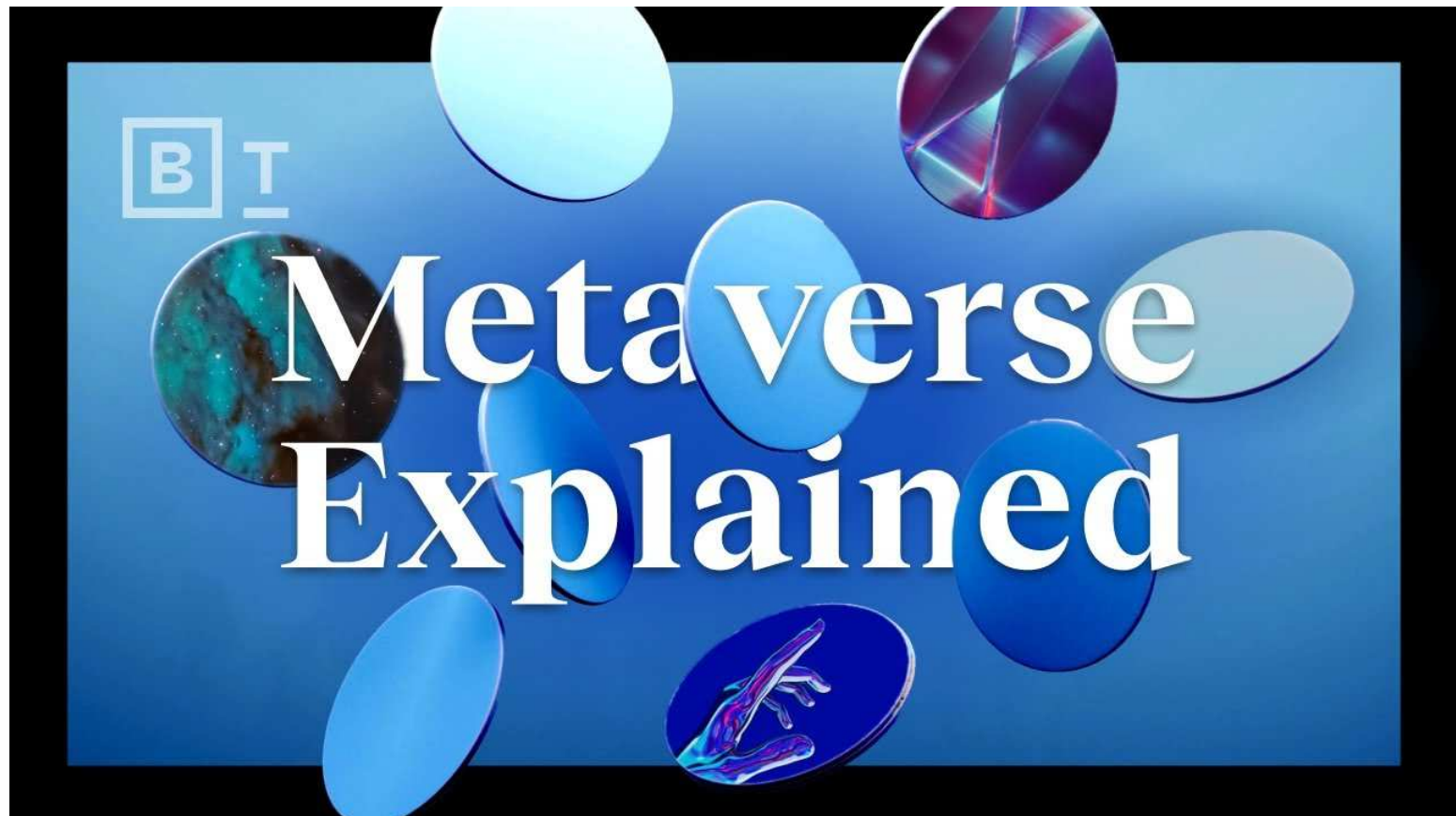


Video: https://youtu.be/w_yX_lh1fgE



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



Video: <https://youtu.be/4S-4mTvK4cl>



aicep Portugal Global

CONTEXTUALIZAÇÃO: O QUE SÃO TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS?

REALIDADE AUMENTADA E REALIDADE VIRTUAL (AR/VR)

O METAVERSO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA/AI)

O QUE VEM POR AÍ?



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

“A **Inteligência Artificial** é um campo da Ciência da Computação que se concentra na criação de sistemas de computador capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana. Essas tarefas incluem a capacidade de aprender, raciocinar, tomar decisões, resolver problemas, compreender a linguagem natural e perceber o ambiente. A IA busca replicar, em máquinas e programas de computador, características da inteligência humana.”

ChatGPT

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes





aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes



Video: <https://youtu.be/OcWg95BbhmK>



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

Visual Quality
Inspection
with Artificial
Intelligence

DATA::SPREE



Video: <https://youtu.be/GD0i5QDxRus>



Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

Podemos segmentar as aplicações de IA da seguinte maneira:

Aprendizado de Máquina (Machine Learning): Sistemas são treinados em grandes conjuntos de dados para identificar padrões e tomar decisões com base nesses padrões. Algoritmos de aprendizado de máquina são amplamente utilizados em aplicações como classificação de dados, reconhecimento de padrões e previsão.

Redes Neurais Artificiais: Inspiradas na estrutura do cérebro humano, as redes neurais artificiais são usadas em problemas de aprendizado profundo (deep learning). Elas são particularmente eficazes em tarefas de processamento de imagem e linguagem natural.

Processamento de Linguagem Natural (PLN): O PLN se concentra na compreensão e geração de linguagem humana por parte de computadores. Isso é usado em chatbots, tradução automática, resumo de texto e muito mais.

Visão Computacional: Essa área envolve a capacidade dos sistemas de computador de entender e interpretar informações visuais, como imagens e vídeos. É usado em reconhecimento facial, detecção de objetos e em carros autônomos.

Raciocínio Lógico e Sistemas Especialistas: Envolve a criação de sistemas que podem tomar decisões baseadas em regras lógicas e conhecimento específico de domínio. É usado em diagnóstico médico, suporte à decisão e sistemas de recomendação.



aicep Portugal Global

CONTEXTUALIZAÇÃO: O QUE SÃO TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS?

REALIDADE AUMENTADA E REALIDADE VIRTUAL (AR/VR)

O METAVERSO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA/AI)

O QUE VEM POR AÍ?



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

? vs !



aicep Portugal Global

Tecnologias Disruptivas na Indústria Automóvel, Componentes Auto e Moldes

Perguntas e Respostas



PORTUGAL GLOBAL
Obrigado

ANESIO NETO
portugal@thevrara.com



aicep Portugal Global
Agência para o Investimento
e Comércio Externo de Portugal



academia aicep
capacitação empresarial