

Apresentação do Artigo **Realidade Estendida: Tipos e Aplicações**

PPGCAP - Realidade Aumentada e Virtual
Professor: Marcelo da Silva Hounsell
Aluno: Antonio Castaño Moraes
CCT - Joinville

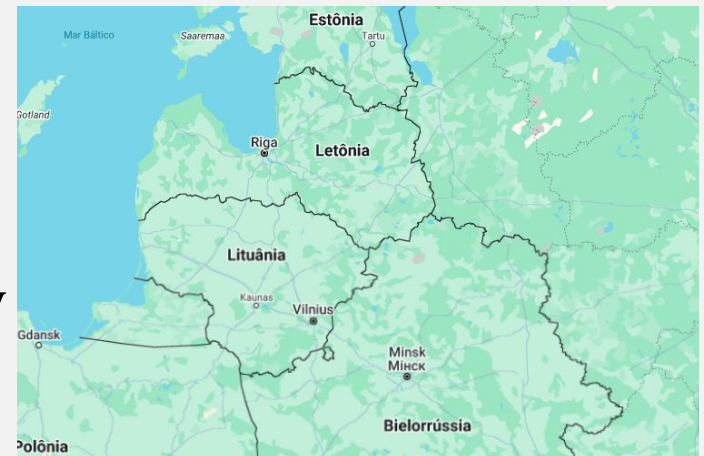
Extended Reality: Types and Applications

Oleksii Shatokhin, Andrius Dzedzickis,
Milda Peciulienė e Vytautas Bucinskas

Faculty of Mechanics
Vilnius Gediminas Technical University
(VILNIUS TECH) - Vilnius, Lithuania - MDPI -
2025

Artigo

Faculty of Mechanics Vilnius Gediminas Technical University (VILNIUS TECH) - Vilnius, Lithuania



Artigo

O artigo é uma revisão de literatura, aborda o tema **Realidade Estendida**, suas técnicas, aplicações, além dos avanços.

O estudo analisa as tecnologias relacionadas ao tema, destaca diferenças, semelhanças, desafios funcionais, além de classificar problemas relacionados ao assunto.

Artigo

Este artigo abrange pesquisas conduzidas de **2020 a 2024**.

Base de dados:

- Scopus search,
- Google Scholar,
- Engineering Village
- IEEE Xplore

Introdução

A **Realidade Estendida (RX)** é uma tecnologia em desenvolvimento intensivo que nos fornece ferramentas úteis para exibir e interagir com múltiplas informações. Ela fornece maneiras virtuais e aumentadas de interação com informações do mundo real e virtual.

Introdução

A Realidade Estendida (RX) inclui:

Realidade Virtual (RV)

Realidade Aumentada (RA)

Realidade Mista (RM)

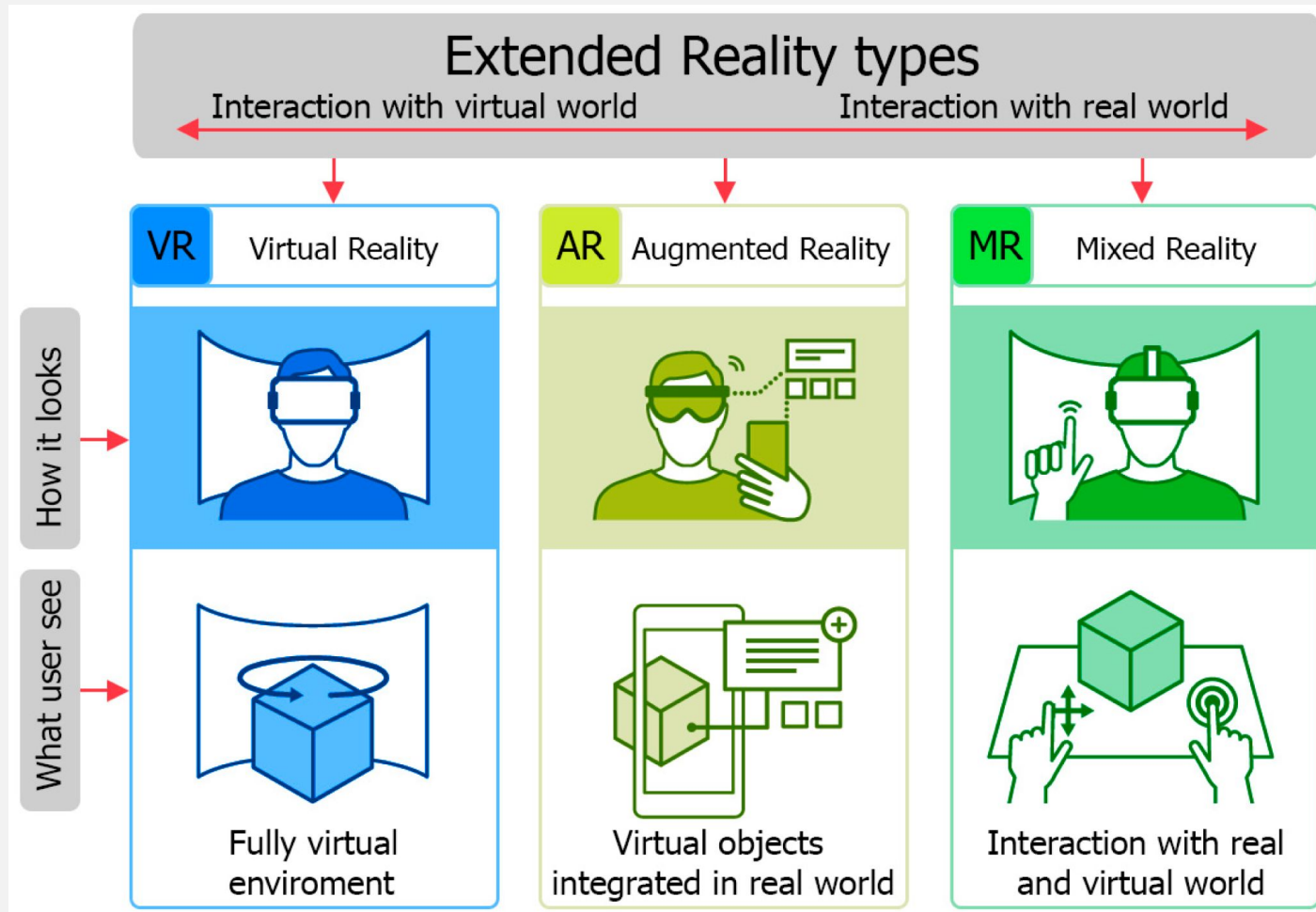
Conceito

RV - O usuário enxerga apenas o mundo virtual e não o real.

RA - O usuário visualiza gráficos de computador sobrepostos ao mundo real.

RM - O usuário pode ver e interagir com objetos reais e virtuais simultaneamente.

Conceito

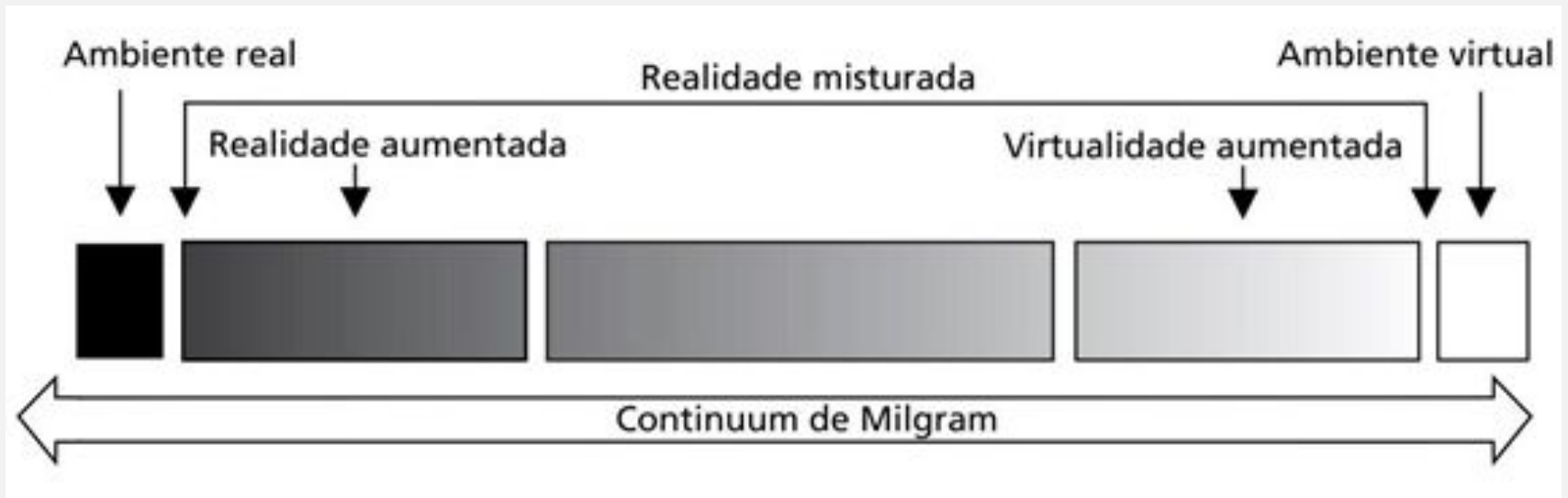


Tipos de realidade estendida. Adaptado da página

<https://techtimes.dexerials.jp/en/elemental-technologies/applied-technology-for-xr/>

Conceito

Comparação com Contínuo de Milgram



Contínuo Real-Virtual, adaptado de [Milgram and Kishino 1994] e [Tori and da Silva Hounsell 2018]

■ Aplicações Realidade Virtual (RV)

Educação

Criação de salas virtuais (ambientes de aprendizados), gamificação de material educacional, viagens interativas, laboratórios virtuais.

Vantagens: Diminuir Custos e permite experimentação segura.

■ Aplicações Realidade Virtual (RV)

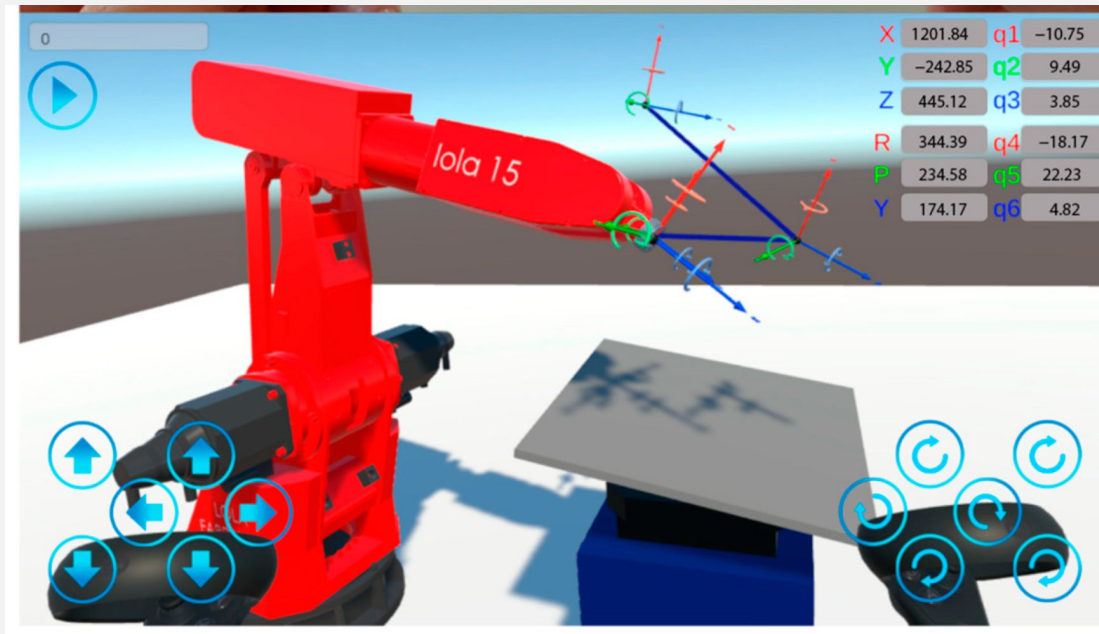
Medicina

A RV é responsável por 81% entre as outras tecnologias de RX. Uso em Treinamentos médicos, visualização de características do paciente, planejamento com base em modelos 3D, cirurgia robótica.

Vantagens: Realização remota, custos, precisão e segurança em treinamentos.

Aplicações Realidade Virtual (RV)

Arquitetura e Design / Navegação e informação
Entretenimento e mídia / Robótica e Manufatura



Programação e simulação de robôs de realidade virtual

Aplicações Realidade Virtual (RV)

Aplicações militares e de resgate



O simulador de paraquedas é um dos mais recentes desenvolvidos pelo CASNAV - Reproduz vento, pressão do ar e deslocamento de peso, em situações de queda livre.

Fonte: Agência Marinha de Notícia Acesse: <https://www.agencia.marinha.mil.br/>

■ Aplicações Realidade Aumentada (RA)

A RA fornece visualização de objetos que se sobrepõem ao mundo real.

**Educação / Navegação e turismo / Medicina /
Assistência / Planejamento e Manutenção de
Fabricação / Exibição de dados / Arquitetura
e Design**

Aplicações Realidade Aumentada (RA)



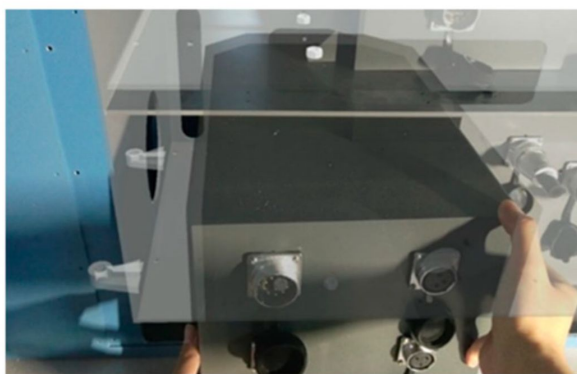
(a)



(b)



(c)



(d)

Exemplo de visualização assistida por RA de informações de orientação para manutenção de máquinas. (a) Sobreposição de informações virtuais no compartimento de equipamentos real; (b) os furos dos parafusos a serem montados são destacados em amarelo; (c) os furos dos parafusos que estão ocluídos são destacados em amarelo; (d) área tapada pode ser vista através do modelo virtual

■ Aplicações Realidade Mista (RM)

A **RM** é parecida com a realidade aumentada, porém, mais interativa com ambientes aumentados e reais.

Educação / Planejamento de produção e manutenção / Aplicação militares e de resgate

■ Aplicações Realidade Mista (RM)

A **realidade mista** pode ser usada para reconhecimento, criação automática de um mapa em tempo real e controle interativo de um robô para fins militares ou para operações de resgate quando é necessário explorar com segurança um local com escombros e encontrar pessoas, por exemplo, após terremotos.

Aplicações Realidade Mista (RM)



A linha superior mostra uma visão em primeira pessoa do HoloLens, controlando um robô por meio de arrastar e soltar. A linha inferior mostra como o robô se move de acordo do ponto de vista do operador no primeiro quadro e, em seguida, de uma câmera externa, conforme o robô se move para dentro do prédio.

Fonte: A 3D Mixed Reality Interface for Human-Robot Teaming

Referências

- 1 - Shatokhin, O.; Dzedzickis, A.; Pečiulienė, M.; Bučinskas, V. Extended Reality: Types and Applications. Appl. Sci. 2025, 15, 3282. <https://doi.org/10.3390/app15063282>
- 2 - R. Tori and M. S. Hounsell, Eds. Introdução a Realidade Virtual e Aumentada. Porto Alegre: Editora SBC, 2020.
- 3 - J. Chen, B. Sun, M. Pollefeys and H. Blum, "A 3D Mixed Reality Interface for Human-Robot Teaming," 2024 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), Yokohama, Japan, 2024, pp. 11327-11333, doi: 10.1109/ICRA57147.2024.10611017.



Obrigado

**UDESC – Universidade do Estado de Santa
Catarina**

Antonio Castaño Moraes

www.udesc.br