



**PUC Minas**

# O Potencial da Realidade Virtual na Melhoria Comportamental e Cognitiva de Autistas

Douglas Nicolas   Victor Souza

A Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
(PUC-MG)

10 / 2024

# Objetivo

Este trabalho tem como propósito investigar como a realidade virtual pode contribuir para o aprimoramento das habilidades sociais e cognitivas de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

O objetivo é propor uma solução consistente que, por meio da tecnologia e interações imersivas, otimize o diagnóstico, a reabilitação e o desenvolvimento social e cognitivo de autistas.

# Objetivo

## Objetivos Específicos:

- Avaliar a eficácia da realidade virtual como uma ferramenta de apoio no diagnóstico e reabilitação de autistas, comparando-a com métodos tradicionais de intervenção.
- Propor métodos de avaliação das aplicações de realidade virtual adaptados para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

# Revisão Bibliográfica

## Fundamentações Teóricas:

A realidade virtual (RV) tem se consolidado como uma ferramenta promissora no campo das ciências da saúde, educação e terapia, oferecendo uma experiência imersiva que combina elementos visuais, auditivos e, em alguns casos, táteis, para criar ambientes simulados de alta fidelidade.

1 - Essa tecnologia permite que os usuários interajam com objetos e personagens virtuais de forma segura e controlada, o que é particularmente útil no contexto do Transtorno do Espectro Autista (TEA) (Parsons & Cobb, 2011).

# Revisão Bibliográfica

## Fundamentações Teóricas:

Indivíduos com TEA enfrentam desafios significativos em termos de habilidades sociais e cognitivas, além de dificuldades em lidar com estímulos sensoriais do ambiente real.

2 - A RV tem a capacidade de mitigar esses desafios, oferecendo um ambiente no qual estímulos sensoriais podem ser cuidadosamente ajustados, permitindo que as pessoas com TEA pratiquem interações sociais sem a sobrecarga emocional que pode ocorrer em interações reais (Bourdin et al., 2020).

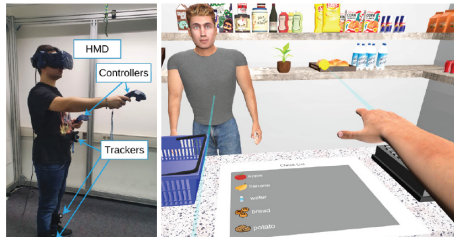
3 - Ao controlar o ambiente, a RV cria oportunidades de aprendizagem em um contexto seguro e menos estressante, aumentando o conforto e a eficiência do processo de intervenção (Ke and Lee, 2016).

## Revisão Bibliográfica

**Trabalhos Relacionados:** O estudo "A Virtual Reality Based System for the Screening and Classification of Autism" (2022) desenvolveu um sistema de triagem que utiliza interações em ambientes de RV para simular situações sociais, como compras em um supermercado.

Algoritmos de aprendizado de máquina analisaram comportamentos não verbais, classificando os participantes como autistas ou não autistas com alta precisão.

Essa pesquisa demonstra o potencial da RV, combinada com IA, para diagnósticos e intervenções comportamentais personalizadas.



# Revisão Bibliográfica

## Trabalhos Relacionados:

O estudo "Virtual Reality Technology Enhances the Cognitive and Social Communication of Children with Autism Spectrum Disorder" (2022) investigou o impacto da RV no desenvolvimento de crianças com TEA.

Em um ensaio controlado com 44 crianças, os participantes foram divididos em dois grupos: um recebeu treinamento com RV e o outro seguiu métodos tradicionais.

Os resultados indicaram que as crianças que usaram a RV apresentaram melhorias significativas na comunicação social e no desempenho cognitivo, reforçando o potencial da RV como uma ferramenta eficaz para o treinamento de habilidades sociais e o desenvolvimento cognitivo em autistas.



# Revisão Bibliográfica

## Trabalhos Relacionados:

O estudo "Measuring Social Modulation of Gaze in Autism Spectrum Condition with Virtual Reality Interviews" (2022) investigou entrevistas simuladas em RV para medir o comportamento de olhar de indivíduos com TEA, um aspecto crítico da comunicação.

Pessoas com TEA frequentemente têm dificuldades com o contato visual, impactando suas interações sociais. O uso de RV permitiu a criação de entrevistas de emprego simuladas, onde foi possível observar como os participantes modulavam o olhar.



Fig. 1. Office space we designed for the VR-interview application. The setup is identical between version A and B except for the interviewer.

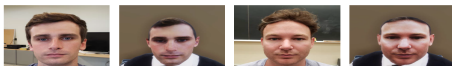


Fig. 2. Reference photos and corresponding virtual interviewers for



# Referências

Artiran, S., Ravisankar, R., Luo, S., Chukoskie, L., & Cosman, P. (2022). Measuring social modulation of gaze in autism spectrum condition with virtual reality interviews. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 30, 2373-2386.

<https://doi.org/10.1109/TNSRE.2022.3198933>.

Robles, M., Namdarian, N., Otto, J., Wassiljew, E., Navab, N., Falter-Wagner, C. M., & Roth, D. (2022). A virtual reality-based system for the screening and classification of autism. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 28(5), 2168-2179.

<https://doi.org/10.1109/TVCG.2022.3150489>.

Zhao, J., Zhang, X., Lu, Y., Wu, X., Zhou, F., Yang, S., Wang, L., Wu, X., & Fei, F. (2022). Virtual reality technology enhances the cognitive and social communication of children with autism spectrum disorder. *Frontiers in Public Health*, 10, 1029392.

<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1029392>.

# Obrigado pela atenção!