

IFPED 360: Avaliando o uso do Roblox na Modelagem 3D do IFMA

Campus Pedreiras

¹ Estudante de Ensino Médio Técnico Integrado em Eletromecânica, Instituto Federal do Maranhão – Campus Pedreiras. E-mail: pietro.kainanacad.ifma.edu.br

² Estudante de Ensino Médio Técnico Integrado em Eletromecânica, Instituto Federal do Maranhão – Campus Pedreiras. E-mail: alcantara.beatriz@acadifma.edu.br

³ Dr. Em Engenharia da Computação, Professor do Instituto Federal do Maranhão – Campus Pedreiras. E-mail: prof.pedro.oliveira@ifma.edu.br

RESUMO

Este projeto avalia o modelo virtual do Campus Pedreiras do IFMA, desenvolvido no Roblox Studio, com o objetivo de investigar a eficácia da realidade virtual em visitas virtuais ao campus. Diante da crescente importância dos sistemas imersivos na educação e na divulgação institucional, a pesquisa busca suprir lacunas na literatura ao analisar a aplicabilidade e os impactos dessa tecnologia. A metodologia segue etapas de planejamento, estudo piloto, execução e análise de dados. Espera-se que os resultados contribuam para compreender o potencial do Roblox Studio na criação de ambientes virtuais e para disseminar o conhecimento sobre sistemas imersivos em outras instituições educacionais. O projeto visa fortalecer a visibilidade do Campus Pedreiras e ampliar o acesso à sua infraestrutura e serviços por meio de uma abordagem inovadora e acessível, alinhada aos objetivos de educação e divulgação do IFMA.

Palavras-chave: Imersão Virtual. Aprendizado Ativo. Ensino Técnico Integrado. Simulação Educacional. Engajamento estudantil. Roblox studio.

Financiamento: Este projeto foi financiado pelo Instituto Federal do Maranhão – Campus Pedreiras e pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação do IFMA.

Introdução

Sistemas imersivos são tecnologias capazes de transportar o usuário para ambientes virtuais, simulando experiências sensoriais por meio da visão, audição e, em alguns casos, do tato e olfato (LIBERATORE; WAGNER, 2021). Essas tecnologias abrangem desde a realidade aumentada, que combina elementos virtuais e reais, até a realidade virtual, que cria ambientes

totalmente digitais. Suas aplicações vão do treinamento profissional e entretenimento ao turismo, saúde e educação (GUTTENTAG, 2010; SILVER, 2016; FENG et al., 2018).

No contexto educacional, os sistemas imersivos têm se mostrado ferramentas eficazes para apoiar o ensino e o desenvolvimento de habilidades práticas. Inspirado pelo projeto “IFMA nas Escolas”, o IFMA Campus Pedreiras iniciou, em 2023, a criação de um modelo virtual 3D do campus utilizando o Roblox Studio (ROSPIGLIOSI, 2022), com o intuito de possibilitar visitas virtuais e ampliar o acesso às suas instalações. Atualmente, o ambiente já permite a navegação por áreas como entrada, estacionamento, blocos administrativos, laboratórios e refeitório.

Entretanto, é necessário avaliar o impacto dessa solução junto aos usuários, identificando percepções e oportunidades de melhoria. Assim, o projeto IFPED 360 tem como objetivo principal desenvolver e avaliar uma plataforma virtual imersiva que reproduza o Campus Pedreiras, promovendo experiências educacionais mais engajadoras e acessíveis.

A proposta busca não apenas facilitar o acesso aos espaços do campus, mas também estimular o aprendizado ativo, a autonomia dos estudantes e o interesse por tecnologias educacionais. Fundamentado em metodologias digitais e em estudos que apontam ganhos na motivação e retenção do conhecimento (VIEIRA; MEDEIROS, 2023; BEZERRA et al., 2024), o projeto prevê mapear as necessidades pedagógicas e estruturais, projetar a réplica digital do campus, implementar recursos de interação e simulação, testar a plataforma com estudantes e analisar seu impacto na aprendizagem e engajamento. Em suma, o IFPED 360 propõe uma forma inovadora de integração entre educação e tecnologia, ampliando o alcance do IFMA e fortalecendo a experiência educacional por meio da realidade virtual.

Metodologia

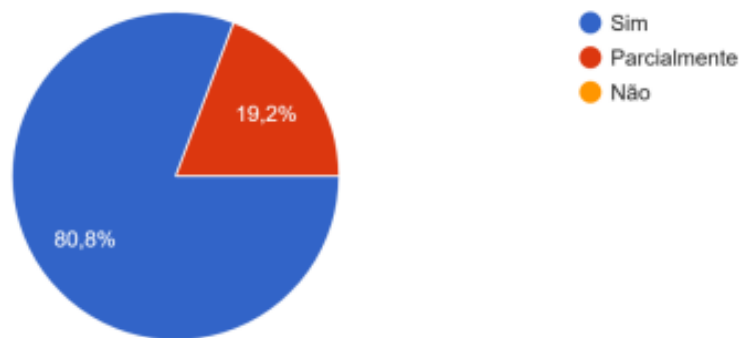
A metodologia adotada combinou pesquisa aplicada, desenvolvimento de software e avaliação educacional em etapas sequenciais. Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliográfico e documental sobre ensino virtual, modelagem 3D e gamificação, além de entrevistas e questionários com estudantes e professores para identificar dificuldades e expectativas quanto ao uso de ambientes virtuais. Seguindo as recomendações de Wohlin et al. (2012) para experimentos controlados, a pesquisa teve como foco a avaliação do IFPED 360, envolvendo quatro metas principais: planejamento e elaboração do protocolo de avaliação, realização de

um estudo piloto, execução da avaliação e análise dos resultados. Durante o processo, foram definidos instrumentos de coleta de dados, hipóteses e métricas, e realizados ajustes contínuos com base no feedback dos usuários, a fim de aprimorar navegabilidade, acessibilidade e interatividade, tornando o ambiente virtual mais intuitivo e eficaz como ferramenta educacional.

Resultados e Discussão

A avaliação da plataforma *IFPED Adventure* demonstrou impactos positivos significativos no engajamento e na aprendizagem dos estudantes. Cerca de 80.8% dos participantes relataram que o jogo consegue passar uma visão íntegra da instituição, ao utilizar a plataforma, especialmente em atividades que simulavam os espaços mais movimentados, como o pátio e a cantina.

O jogo consegue representar bem o ambiente do campus de forma virtual?
52 respostas



Os resultados parciais do projeto indicam que o modelo virtual 3D do IFMA Campus Pedreiras, desenvolvido no Roblox Studio, cumpre seu objetivo de oferecer à comunidade uma representação digital imersiva do campus, permitindo navegação por espaços como entrada, laboratórios, áreas administrativas e de convivência.



O projeto proporcionou capacitação técnica e colaborativa aos estudantes envolvidos, fortalecendo competências em design instrucional e criação de ambientes virtuais. Paralelamente, há pesquisa científica em andamento sobre o uso de plataformas de jogos como ferramentas educacionais e de divulgação institucional, com vistas à replicação em outros campi.

Foram também realizadas ações de extensão (minicursos e workshops) para disseminar o conhecimento adquirido e incentivar o uso de tecnologias educacionais imersivas. Os feedbacks positivos dos usuários demonstram alta receptividade e potencial de expansão, consolidando o projeto como uma iniciativa inovadora de inclusão, engajamento e aproximação institucional.

Conclusões ou Considerações finais

A avaliação do IFPED 360° mostrou resultados muito positivos, indicando que o projeto cumpriu seu objetivo de aproximar os estudantes do IFMA Campus Pedreiras por meio de uma experiência virtual interativa e imersiva no Roblox Studio. O ambiente foi elogiado pela fidelidade visual ao campus e por facilitar a navegação por diversos espaços institucionais. Os participantes destacaram o potencial do projeto como ferramenta de integração, acolhimento e apoio pedagógico, sobretudo para alunos distantes ou com restrições de mobilidade. No entanto, também apontaram melhorias necessárias, como ajustes de performance, refinamento visual e ampliação das interações disponíveis. Um aspecto marcante foi o engajamento espontâneo dos estudantes, que contribuíram com sugestões e participaram ativamente do desenvolvimento, tornando o projeto mais colaborativo e alinhado às suas necessidades.

Conclui-se que a avaliação foi fundamental para validar os resultados, identificar pontos fortes e limitações, e orientar aprimoramentos técnicos e conceituais. Com as melhorias planejadas, o IFPED 360° tende a se consolidar como uma ferramenta estratégica de ensino, extensão e comunicação, com potencial de replicação em outros campi.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFMA Campus Pedreiras pelo apoio institucional, a UFC (Universidade Federal do Ceará) pela parceria na disponibilização de máquinas mais apropriadas para essa execução e à FAPEMA pelo apoio institucional e financeiro, bem como aos estudantes e colaboradores que contribuíram com o desenvolvimento e a avaliação do projeto IFPED 360.

Referências

CZERNIAK, E. et al. Virtual reality therapy for the treatment of fear of flying: A systematic review. *European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, v. 8, n. 2, p. 85–92, 2016.

ERICH TELES BEZERRA et al. Ambientes digitais interativos e sua influência na motivação e aprendizagem de estudantes: uma revisão sistemática. *Revista de Tecnologias Educacionais*, v. 6, n. 1, p. 45–60, 2024.

FENG, Y. et al. Immersive virtual reality in educational settings: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, v. 66, p. 1311–1334, 2018.

GONZAGA, A. C. et al. Treinamento imersivo para engenheiros de petróleo: uma aplicação em realidade virtual. *Revista Brasileira de Computação Aplicada*, v. 10, n. 3, p. 45–58, 2018.

GUTTENTAG, D. A. Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, v. 31, n. 5, p. 637–651, 2010.

LIBERATORE, J.; WAGNER, M. Realidade virtual e experiências sensoriais: limites e possibilidades dos sistemas imersivos. *Revista Brasileira de Educação Tecnológica*, v. 14, n. 2, p. 101–118, 2021.

LIMA, R. M. Gamificação e educação: possibilidades e desafios no ensino técnico. *Cadernos de Educação Profissional*, v. 5, n. 2, p. 22–38, 2019.

QU, T. et al. A VR-based training simulator for laparoscopic surgery. *Medical Simulation & Training*, v. 34, n. 1, p. 12–23, 2022.

ROSPIGLIOSI, A. Roblox for learning: an opportunity for immersive education. *Journal of Virtual Learning Environments*, v. 5, n. 4, p. 78–90, 2022.

SILVA, J. P. Ensino virtual e ambientes imersivos: uma análise sobre o uso da realidade aumentada na educação básica. *Revista Educação em Foco*, v. 11, n. 1, p. 55–70, 2021.

SILVER, C. Virtual reality in stroke rehabilitation: a systematic review. *NeuroRehabilitation*, v. 38, n. 3, p. 345–356, 2016.

SOUZA, M. T. Modelagem 3D e ensino técnico: integração entre teoria e prática no ambiente digital. *Revista Ensino e Tecnologia*, v. 8, n. 3, p. 110–126, 2020.

VIEIRA, L.; MEDEIROS, R. Ambientes imersivos no ensino técnico: uma proposta para o IFMA. *Revista de Inovação Educacional*, v. 9, n. 1, p. 33–49, 2023.

WOHLIN, C. et al. *Experimentation in software engineering*. Springer Science & Business Media, 2012.