

Realidade Virtual para Formação de estudantes em Saúde e Segurança no trabalho: Inovação Baseada em Revisão de Literatura

Paper 70

Sabrina Santiago Oliveira^a, Alfredo Soeiro^a & Bianca M. Vasconcelos^b

^a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

^b Universidade de Pernambuco

Introdução

A indústria da construção é um dos setores que mais acidenta seus trabalhadores.

Na Europa, dados de 2022 afirmam que ela foi responsável por 1/5 de todos os acidentes de trabalho fatais

Objetivo

Uma das possíveis causas para esse déficit de segurança é a falta de conhecimentos e prática de segurança adequados dentro das construções

Materiais e Métodos

Dentro das universidades é possível notar uma falta no ensino de segurança do trabalho para os cursos da área de construção

Resultados e Discussões

Além disso, ausência de exposição ao ambiente construtivo dificulta aos estudantes adquirir conhecimento sobre a prática em segurança na construção.

Conclusões

Tornando um grande desafio a falta desse ensino e de métodos viáveis para preparar os estudantes de Construção com conhecimento e experiência suficientes em gestão de segurança num ambiente seguro e livre de perigos

Referências

Introdução

Objetivo

Materiais e
Métodos

Resultados e
Discussões

Conclusões

Referências

Este estudo objetiva inovar no ensino de segurança e saúde ocupacional.

Ele propõe a utilização do Método Design Thinking para obter respostas sobre a viabilidade da utilização da realidade virtual (VR) como forma de ensino prático da segurança na construção.

Introdução

Objetivo

Materiais e
Métodos

Resultados e
Discussões

Conclusões

Referências

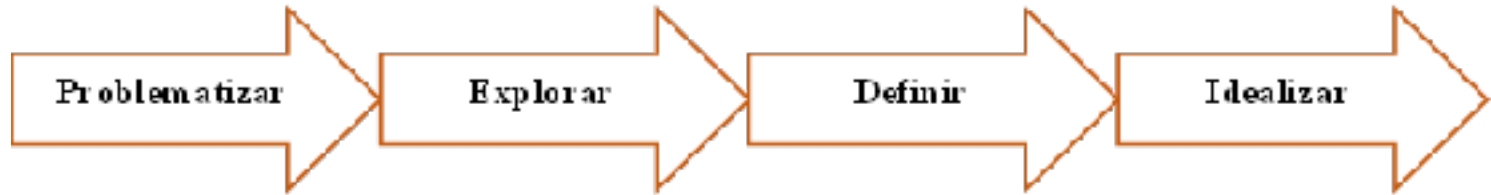


Figura 1. Adaptação do Método Design Thinking (Adaptado de Plattner et al., 2011).

O Design Thinking foi criado na década de 60 e possui diversas adaptações do método. O utilizado neste estudo foi uma adaptação do criado por Plattner em 2011. Ele possui 4 etapas,

Introdução

Objetivo

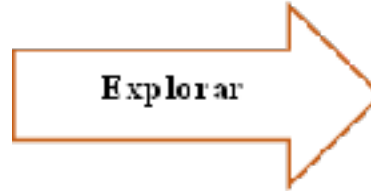
Materiais e
Métodos

Resultados e
Discussões

Conclusões

Referências

A escrita deste artigo utilizou uma adaptação do Método de inovação Design Thinking



Para a fase Exploração foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura seguindo as orientações do Método PRISMA.

- Utilizando as bases de dados: SCOPUS, Web of Science e Engineering Village
- Com a string de busca - (("education" OR "Training" OR "class" OR "student") AND ("University" OR "graduation") AND ("Occupational health" OR "Safety") AND ("construction" OR "AEC" OR "Civil engineering" OR "Architect") AND ("Virtual reality" OR "VR"))
- Aplicando Filtro de tempo (2014-2023)

Introdução

Objetivo

Materiais e
Métodos

Resultados e
Discussões

Conclusões

Referências

A escrita deste artigo utilizou uma adaptação do Método de inovação Design Thinking



Para a definição foi feita a análise dos artigos obtidos através da RSL com o intuito de responder as seguintes perguntas:

- Quais os resultados que estão sendo obtidos sobre a captação de conhecimento em segurança na construção através do ensino utilizando a realidade virtual?
- Como a interação dentro da realidade virtual está beneficiando o ensino da segurança na construção?
- Quais as respostas a utilização dos reforços negativos para os treinamentos em segurança com a utilização da realidade virtual?

Introdução

Objetivo

Materiais e
Métodos

Resultados e
Discussões

Conclusões

Referências

A escrita deste artigo utilizou uma adaptação do Método de inovação Design Thinking

Idealizar

Para esta fase será idealizada a ferramenta para a inovação no ensino em SSO na construção para os estudantes universitários da área.

EXPLORAÇÃO

Tabela 1. Processo de Seleção dos artigos

Introdução

Revisão Sistemática de Literatura

Objetivo

Materiais e
Métodos

Resultados e
Discussões

Critério de Exclusão: Artigos de revisão de literatura e que não possuam o estudo concluído.

Conclusões

Critérios de inclusão: Artigos que abordavam sobre o treinamento de segurança na construção utilizando realidade virtual com estudantes universitários.

Referências

A organização da seleção foi feita utilizando o MS Excel

EXPLORAÇÃO

Revisão Sistemática de Literatura

Introdução

Objetivo

Materiais e
Métodos

Resultados e
Discussões

Conclusões

Referências

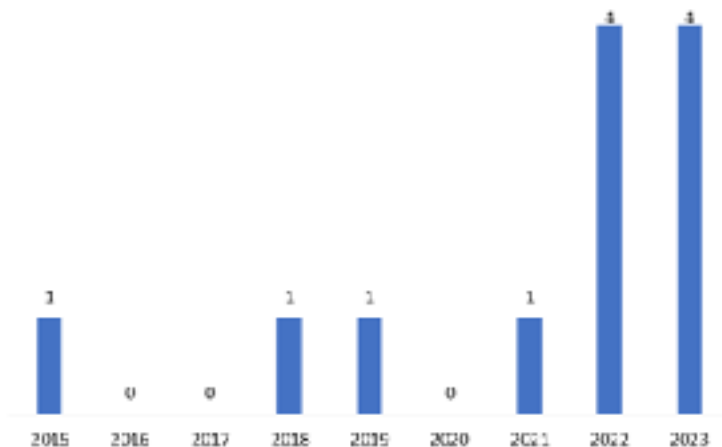


Figura 2. Anos de publicação dos artigos selecionados.

Tabela 2. Assuntos dos cursos em realidade virtual criados.

Introdução

Objetivo

Materiais e
Métodos

Resultados e
Discussões

Conclusões

Referências

DEFINIÇÃO

- para a Captação de conhecimento a partir da Realidade Virtual os estudos mostraram que
- já com relação a Imersão e Interação na Realidade Virtual
- os Reforços Negativos Aplicados na Realidade Virtual são a utilização de ações como cair ou ver alguém caindo

IDEALIZAÇÃO

- Desenvolver uma disciplina específica que ensine saúde e segurança ocupacional na construção civil ao alunos de engenharia civil e arquitetura.
- Aulas teóricas, método tradicional em sala de aula.
- Aulas práticas, submetidos a imersões em realidade virtual.
- Permitindo a imersão e interação com o ambiente.
- Em determinados conteúdos, com a segurança de trabalhos em altura ou em espaços confinados, os estudantes seriam submetidos a reforços negativos.

Introdução

Objetivo

Materiais e
Métodos

Resultados e
Discussões

Conclusões

Referências

A utilização da realidade virtual para educar os futuros engenheiros e arquitetos sobre a segurança do trabalho na construção pode ser utilizada apenas para a fase prática do ensino.

A utilização da interação com objetos durante a imersão na RV trás benefícios para o aprimoramento da aprendizagem.

São necessários mais estudos a respeito dos reforços negativos.

A ferramenta apresentada como resultado da inovação consistem em um compilado da abordagem tradicional de ensino, para as aulas teóricas, e a RV, para as aulas práticas, utilizando a interação durante a imersão e os reforços negativos, para aprimorar os resultados sobre este.

Introdução

Objetivo

Materiais e Métodos

Resultados e Discussões

Conclusões

Referências

Erita, M., Osman, M., Saud, M. (2019). Investigating the safety cognition of construction personnel based on safety education. IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 513, 012033 <https://doi.org/10.1088/1757-899X/513/1/012033>.

EUROSTAT. (2022). Accident at work statistics. available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics.

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., Moher, D. (2009). Annals of Internal Medicine Academia and Clinic The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions. Annals of Internal Medicine, 151, 4. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>

Plattner, H.; Meinel, C., Leifer, L. (Ed.). (2011). Design Thinking. Understand-Improve-Apply; Hasso-Plattner-Institute for Software Systemtechnik; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany.

Wang, P., Wu, P., Wang, J., Chi, H.-L., Wang, X. (2018). A Critical Review of the Use of Virtual Reality in Construction Engineering Education and Training. Int. J. Environ. Res. Public Health 15, 1204. <https://doi.org/10.3390/ijerph15061204>.

Yang, F., Goh, Y.M. (2022). VR and MR technology for safety management education: An authentic learning approach, Safety Science, 148, 105645. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105645>



Obrigada!