

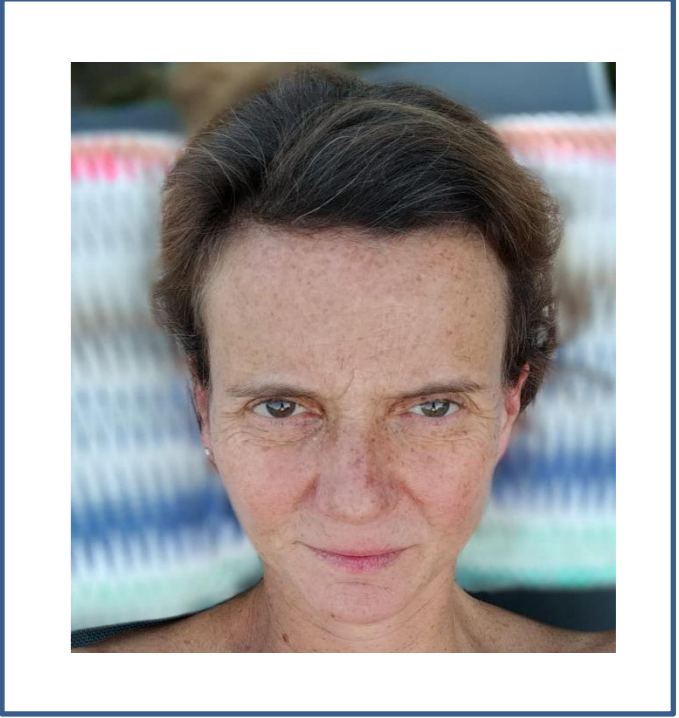


PRECISION DENTAL MEDICINE

Uso da Realidade virtual e Tecnologia Háptica no ensino de Endodontia: revisão sistemática

Ana Moura Teles¹, Andrea Martinez², Rita Noites¹, Miguel Cardoso¹,

¹ Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Medicina Dentária, Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde, Portugal
² Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Medicina Dentária



79



INTRODUÇÃO

- A realidade virtual e as simulações digitais interativas têm sido progressivamente usadas na graduação de Medicina Dentária para o treino antes da interação com pacientes reais.
- A aplicação da realidade virtual (RV) no ensino e aprendizagem tem sido estudada na literatura. Algumas publicações recentes sugerem que as tecnologias virtuais e hápticas podem ter efeitos realmente pedagógicos nos resultados da formação de aquisição de competências na área da Endodontia.

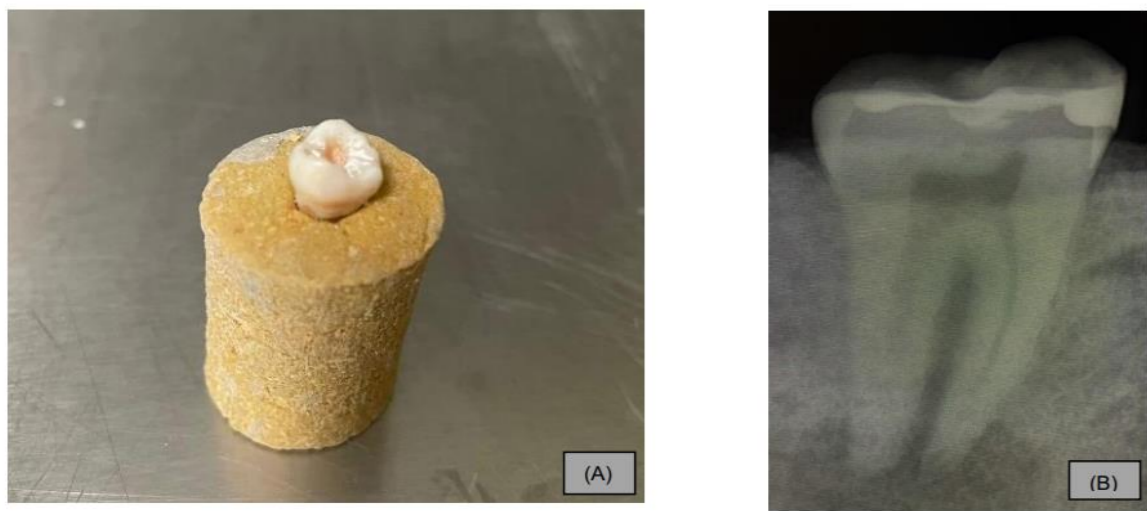


Figura 1 e 2: fotografia do dente incluído (A); radiografia correspondente; exemplar da Faculdade de Medicina Dentária – Universidade Católica Portuguesa



Figura 3: Modelo endodôntico para prática pré-clínica em dentes naturais montados em fantasmas



Figura 4: Modelo endodôntico para prática pré-clínica em dentes naturais montados em fantasmas



Figura 5: Modelo endodôntico para prática pré-clínica em dentes naturais montados em fantasmas



Figura 6: Modelo endodôntico para prática pré-clínica em dentes naturais montados em fantasmas



Figura 7: Modelo endodôntico para prática pré-clínica em dentes naturais montados em fantasmas



Figura 8: Modelo endodôntico para prática pré-clínica em dentes naturais montados em fantasmas

OBJECTIVOS

- Analisar o processo de ensino e aprendizagem por meios tecnológicos, a influência das novas tecnologias no âmbito educacional e, ainda, as suas vantagens e desvantagens.

MÉTODOS

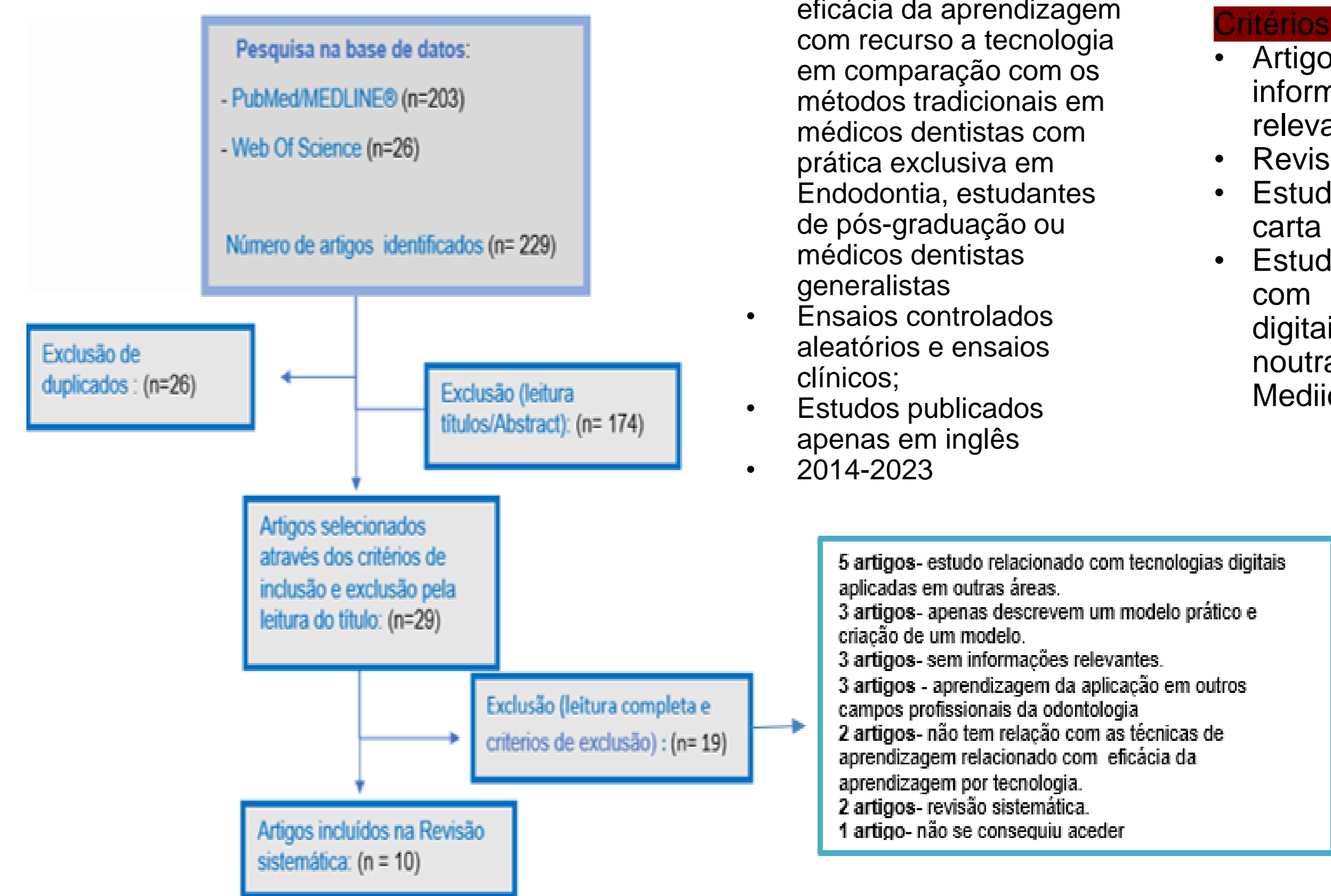
- Questão de investigação (metodologia PICO): “A realidade virtual (I), em endodontia melhoraria a aprendizagem (O) dos alunos (P) em comparação com as metodologias de ensino tradicionais (C)?.”
- Registo na plataforma PROSPERO ID: CRD393402.
- Pesquisa nas plataformas Pubmed/MEDLINE e Web of Science
- Palavras-chave: ((endodontic education) OR (endodontic training)) AND ((simulators) OR (virtual reality)).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lu J, Yang X, Zhao W, Lin J. Effect analysis of a virtual simulation experimental platform in teaching pulpotomy. BMC Med Educ. 2022;22(1):760.
- Chevalier, V., Dessert, M., Fouillen, K. J., Lennon, S., & Duncan, H. F. Preclinical 3D-printed laboratory simulation of deep caries and the exposed pulp reduced student anxiety and stress, while increasing confidence and knowledge in vital pulp treatment. Int Endod J. 2022; 55(8), 844-857.
- Chen Y, Deng J, Li B. Curriculum setting and students' feedback of pre-clinical training in different dental schools in China-A national-wide survey. Eur J Dent Educ. 2022;26(1):28-35.
- Reymus M, Stawarczyk B, Winkler A, Ludwig J, Kess S, Krastl G, et al. A critical evaluation of the material properties and clinical suitability of inhouse printed and commercial tooth replicas for endodontic training. Int Endod J. 2020;53(10):1446-54.
- Ge, G., Jin, W. L., & Liu, S. F. (2018). Evaluation of modified scene simulation teaching of endodontics in pre-clinical practice. Shanghai kou Qiang yi xue= Shanghai Journal of Stomatology, 27(1), 110-112.
- Bogoni TN, De Oliveira Feijo G, Scarparo RK, Pinho MS. Endodontic simulator for training the access to the pulp chamber and root canal preparation tasks. En: 2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT). IEEE; 2016. p. 523-5
- Li M, Liu Y-H. A virtual endodontics testbed for training root canal skills. IEEE International Conference on Robotics and Automation, Proceedings ICRA '04 2004. IEEE; 2004
- Reymus M, Liebermann A, Diegitz C. Virtual reality: an effective tool for teaching root canal anatomy to undergraduate dental students - a preliminary study. Int Endod J. 2020;53(11):1581-7.
- Hanafi A, Donnermeyer D, Schäfer E, Bürklein S. Perception of a modular 3D print model in undergraduate endodontic education. Int Endod J. 2020;53(7):1007-16
- Tchorz JP, Brandl M, Ganter PA, Karygianni L, Polydorou O, Vach K, et al. Pre-clinical endodontic training with artificial instead of extracted human teeth: does the type of exercise have an influence on clinical endodontic outcomes? Int Endod J. 2015;48(9):888-93.

RESULTADOS

Fluxograma da seleção dos artigos.



Os estudos incluídos:

- demonstram que a prática repetida e constante é essencial para melhorar as competência em Endodontia;
- apoiam o uso de RV (modelos impressos em 3D) no ensino de Endodontia;
- Indicam que estas tecnologias oferecem a possibilidade de prática realista, melhorando a precisão, a eficácia e a destreza dos estudantes, nomeadamente na preparação de canais radiculares e no acesso à câmara pulpar;
- indicam que o comportamento dos estudantes incluindo competência, aquisição de habilidades práticas, nível de conhecimento, e confiança melhoram notavelmente, com o uso de tecnologia virtual;
- indicam que o uso destas, tecnologias permite a avaliação da sua efetividade;
- indicam que o uso de modelos de dentes artificiais, modelos impressos em 3D e simuladores de RV no ensino em Endodontia tem efeitos positivos nas habilidades técnicas, na percepção dos estudantes e na experiência de aprendizagem.

CONCLUSÕES

- A análise do ensino e da aprendizagem por meios tecnológicos, bem como a influência do uso, para fins educativos, das novas tecnologias tem demonstrado que oferece inúmeras vantagens, nomeadamente o acesso a recursos educacionais online, a personalização da aprendizagem e a interatividade construtiva, de partilha, sendo uma alternativa válida ao ensino tradicional.
- As principais desvantagens são: dentes artificiais podem afetar a transferência de competências a situações clínicas reais e custo (investimentos significativos em equipas e software especializados)
- São necessárias mais pesquisas para suportar a evidência científica da eficácia destas tecnologias aplicadas em Endodontia
- Para o professor e para o aluno, o uso de modelos 3D reforça o conteúdo académico e uma prática simulada geradora de maior confiança, Estas inovações proporcionam um ambiente de aprendizagem realista, seguro e interativo.

