

# Recursos educacionais mediados por tecnologia para educação permanente de profissionais de saúde: uma revisão sistemática

TECHNOLOGY-MEDIATED EDUCATIONAL RESOURCES FOR CONTINUING EDUCATION OF HEALTH PROFESSIONALS: A SYSTEMATIC REVIEW

José Felipe Costa da Silva<sup>1</sup>, José Adailton da Silva<sup>2</sup>, Neyna Santos Morais<sup>3</sup>, Jéssyca Camila Carvalho Santos<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Mestrando em Gestão e Inovação em Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5313-0683>

Email: [felipedoshalom@yahoo.com.br](mailto:felipedoshalom@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Doutor em Saúde Coletiva, professor adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6037-7649>

Email: [joseadailtonmec@gmail.com](mailto:joseadailtonmec@gmail.com)

<sup>3</sup> Nutricionista, Mestranda em Nutrição pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6025-3793>

Email: [neynamorais@yahoo.com.br](mailto:neynamorais@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Nutricionista, Mestranda em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4360-7625>

Email: [jessycacamila30@gmail.com](mailto:jessycacamila30@gmail.com)

**Correspondência:** Av. Senador Salgado Filho, 3000 -Lagoa Nova. Natal/RN –Brasil. CEP –59.078-970

**Copyright:** Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição–Não Comercial 4.0 Internacional.

**Conflito de interesses:** os autores declaram que não há conflito de interesses.

## Como citar este artigo

Silva JFC da, Silva JA da, Morais NS, Santos JCC. Recursos educacionais mediados por tecnologia para educação permanente de profissionais de saúde: uma revisão sistemática. Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais. online, volume 8, n. 1. Editor responsável: Luiz Roberto de Oliveira. Fortaleza, setembro de 2023. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/index>. Acesso em “dia/mês/ano”.

**Data de recebimento do artigo:** 05/04/2021

**Data de aprovação do artigo:** 23/05/2023

**Data de publicação:** 18/09/2023

## Resumo

**Introdução:** As Tecnologias Digitais da Informação e das Comunicações (TDIC) podem contribuir diretamente na melhoria de processos de ensino e aprendizagem, desde que observados alguns pressupostos. Com a expansão das referidas tecnologias, as formas de capacitação e atualização dos profissionais de saúde estão sendo modificadas, melhoradas e ganhando destaque através do ensino mediado por tecnologia. **Objetivo:** Sumarizar os recursos educacionais do ensino mediado por tecnologia que contribuem na formação e educação permanente dos profissionais de saúde. **Método:** Revisão sistemática realizada na PUBMED, LILACS, SCOPUS, WEB OF SCIENCE, de estudos nos últimos anos (2016-2020), abordando os recursos mediados por tecnologia na formação do profissional de saúde. **Resultados:** A busca encontrou um total de 724 estudos, exportados e inseridos na plataforma Rayaan. Foram excluídos 834 artigos por serem duplicados. Após a leitura dos títulos, restaram 62 artigos, cujos títulos e resumos foram lidos. Destes, 41 artigos foram lidos

na íntegra e, por fim, 09 artigos foram incluídos nesta revisão. **Conclusão:** O uso de recursos mediados por tecnologia é eficaz nos processos formativos do profissional de saúde. Quanto aos principais recursos, os destaques são os vídeos, módulos educacionais e estudos de casos clínicos.

**Palavras-chave:** *Educação a distância. Educação Permanente. Pessoal de Saúde.*

### Abstract

**Introduction:** Digital Information and Communications Technologies (DICT) can directly contribute to improving teaching and learning processes, as long as certain assumptions are observed. With the expansion of these technologies, the ways of training and updating health professionals are being modified, improved and gaining prominence through technology-mediated teaching. **Objective:** To summarize the educational resources of

technology-mediated teaching that contribute to the training and ongoing education of health professionals. **Method:** Systematic review carried out in PUBMED, LILACS, SCOPUS, WEB OF SCIENCE, of studies in recent years (2016-2020), addressing technology-mediated resources in the training of health professionals. **Results:** The search found a total of 724 studies, exported and inserted into the Rayyan platform. 834 articles were excluded because they were duplicates. After reading the titles, 62 articles remained, whose titles and abstracts were read. Of these, 41 articles were read in full and, finally, 09 articles were included in this review. **Conclusion:** The use of technology-mediated resources is effective in the training processes of health professionals. As for the main resources, the highlights are the videos, educational modules and clinical case studies.

**Keywords:** *Distance education. Permanent Education. Health Personnel.*

## 1. Introdução

Os avanços tecnológicos são encontrados em todos os setores mundiais com o objetivo de auxiliar em tarefas e processos otimizando o tempo e melhorando resultados. As Tecnologias Digitais da Informação e das Comunicações (TDIC) usam a fotografia, vídeo, telefone e internet como estratégias tecnológicas. Esse tipo de tecnologia é comumente encontrado nas rotinas dos indivíduos, tanto em ambientes pessoais quanto profissionais e de lazer, contribuindo e transformando positivamente os processos de trabalho incluindo os da saúde<sup>1</sup>.

Com a evolução da internet e das TDIC forma de aprendizado foi aperfeiçoada e melhorada, incrementando alterações no contexto de ensino como a participação ativa do indivíduo como leitor e produtor de conteúdo. Essa nova abordagem de aprendizado, ocorre em outros locais fugindo dos espaços tradicionais como escolas e universidades, tais como redes sociais, tutoriais, Recursos Educacionais Abertos (REA), Ambientes Virtuais de Aprendizado (AVA) e os *Massive Open Online Courses* (MOOC). São perceptíveis as diversas experiências positivas nos diversos espaços de trabalho e de ensino que utilizam as TDIC o

processo formativo e para atualização dos conhecimentos nas mais variadas áreas do conhecimento<sup>2</sup>.

As TIDC auxiliam nos processos de ensino e aprendizagem e são perceptíveis ao observar o aumento de modalidades de MOOCs e ambientes virtuais de aprendizagem. Essas estratégias colaboram positivamente na formação e aquisição de novos saberes, pois esses novos instrumentos viabilizam a oferta de formação empregando Educação (EaD) a Distância online em diferentes modalidades. Esse processo implantou melhorias para os profissionais, sobretudo os da área da saúde, que possuem necessidades de atualização devido ao avanço de pesquisas e novas tecnologias que surgem a cada dia. Novas e atualizadas informações podem ser adquiridas que orientam melhor as condutas terapêuticas e de gestão em saúde. Sendo assim, a educação continuada e permanente em saúde se torna uma política essencial para esses profissionais no contexto de prover melhorias na qualidade dos serviços de saúde<sup>3</sup>.

O processo de formação permanente de profissionais de saúde é de extrema importância no fortalecimento dos sistemas de saúde, somando a um conjunto de políticas que reorientam as práticas educacionais com um foco principalmente no desenvolvimento tecnológico, acompanhando as inovações e auxiliando a aquisição de conhecimentos e atualização no campo da saúde. Alguns instrumentos, métodos e novas tecnologias são usados em capacitações e na formação contribuindo diretamente com as melhorias dos processos técnicos e assistenciais em saúde<sup>4,5</sup>.

Percebe-se que em todas as áreas profissionais necessitam de atualização e orientação para o uso das TIDC e os dispositivos móveis, como celulares, *tablets* e computadores portáteis nos processos de trabalho. Esses instrumentos contribuem diretamente com a aquisição de conhecimentos, tomada de decisões e uso de Medicina Baseada em Evidências (MBE). A perspectiva atual é que esse campo de educação mediado por tecnologia alcance escalas globais no futuro e venha a ser essencial na gestão da saúde e cuidados clínicos<sup>6,7</sup>.

A propagação de um acervo pedagógico diversificado e sua inserção no cenário profissional do campo da saúde, disponível através das TIDC, com oferta de capacitação e treinamentos, ganham espaços que merecem atenção dos pesquisadores. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é investigar os principais recursos educacionais mediados por tecnologias que contribuem na educação permanente dos profissionais de saúde.

## 2. Métodos

O presente estudo trata-se de uma Revisão Sistemática da Literatura. Esta revisão seguiu as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*<sup>8</sup> (PRISMA), sendo organizado a partir de um protocolo construído e adaptado pelos autores.

O protocolo desse estudo foi submetido ao Internacional *Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO)<sup>9</sup> um banco de dados internacional de revisões sistemáticas prospectivamente registradas nas áreas de saúde e assistência social. Encontra-se publicado sob o número de registro CRD42021228849.

Os estudos incluídos foram nos idiomas português, inglês e espanhol publicados como artigos completos, nos últimos cinco anos (2016 a 2020), que contemplem o uso de tecnologias ou recursos educacionais na formação e educação permanente do profissional de saúde. Esses estudos objetivam o conhecimento na área de avaliação dos recursos educacionais mediado por tecnologia, descrição, implementação, uso no contexto de formação do profissional de saúde, profissional em formação de pós-graduação em residências médicas e multiprofissionais.

Foram excluídos estudos duplicados em mais de uma base de dados, estudos com alunos de graduação de qualquer área, outras revisões, editoriais, cartas ao editor, resumos, opinião de especialistas, correspondências, capítulos de livros e estudos com baixa qualidade e alto risco de viés.

Foi necessário acessar e efetuar *login* no Portal de Periódicos CAPES na opção “ACESSO CAFe”, com o usuário e senha do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte para ter acesso às seguintes bases de dados: *PubMed*, *Web of Science*, *Scopus* e *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS).

Os descritores e sinônimos utilizados na construção da estratégia de busca combinados a partir dos descritores disponíveis no *Ciências da Saúde/Medical Subject Headings* (DeCS/MeSH), foram: Educação à distância; Educação Continuada; Tecnologia Educacional; Recursos Audiovisuais; Pessoal de Saúde. Com o uso desses descritores foram construídos os *Strings* de busca combinados através do operador booleano AND e adaptados para cada base de dados.

Os dados da busca eletrônica através dos descritores e operador booleano nas bases de dados definidas foram armazenados e descritos, em quadros contendo

informações das bases de dados, *strings* e resultados gerais. Esses dados foram exportados no formato *EndNote*, *Export*, *Refman/RIS* ou *Text*. Sua inclusão e exclusão dos registros foram realizados através da leitura por dois revisores independentes (R1 e R2) de título e resumo com o auxílio da plataforma *Rayyan* QCRI. Essa plataforma foi desenvolvida pela *Qatar Computing Research Institute*, disponível gratuitamente e online, oferece um variado acervo de recursos, incluindo upload de citações em diversos formatos, navegações, extrações automáticas para exclusão de citações duplicadas e podendo ser transformados em gráficos auxiliando os pesquisadores entre outras funções<sup>10</sup>.

Para a extração dos dados foram usados dois instrumentos elaborados pelos autores. O primeiro com informações sobre a identificação da publicação contendo autor/ano; país do estudo; idioma; nome da revista; bases de dados indexadas, objetivos; metodologia e conclusões. O segundo foi usado para caracterização dos estudos incluídos contendo as informações de autor/ano; população; amostra; temática central do estudo; tipo de abordagem ou questão de investigação do estudo; tipo de intervenção; controle; recursos ou estratégias usadas nas abordagens e pesquisas e formas de avaliações.

Após essa etapa, os estudos elegíveis pelos critérios de inclusão foram lidos em sua versão completa pelos dois revisores. Sendo avaliados quanto ao risco de viés dos estudos através do *Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross Sectional Studies* do Instituto *Joanna Briggs*. Esse instrumento consiste em 08 perguntas que avaliam a qualidade e o risco de viés, a classificação se dá com base nas respostas da ferramenta, podendo resultar em baixo, moderado e alto risco de viés<sup>11</sup>.

Os estudos que porventura foram excluídos por não obedecerem aos critérios de inclusão estão disponibilizados no fluxograma da revisão na figura 1 conforme recomendações PRISMA<sup>12</sup>.

### 3. Resultados

A seleção dos estudos foi iniciada no período de 06 de outubro de 2020 e concluído no dia 15 de novembro. A primeira coleta realizada nas bases de dados através das *strings* de busca resultou no total de 4.724 estudos potencialmente elegíveis como pode ser observado na tabela 1.

**Tabela 1** - Seleção dos artigos nas bases de dados.

BASE DE DADOS	STRING	PORTUGUÊS	INGLÊS	ESPAÑHOL	TOTAL
SCOPUS	STR01	19	147	2	168
	STR02	5	424	0	429

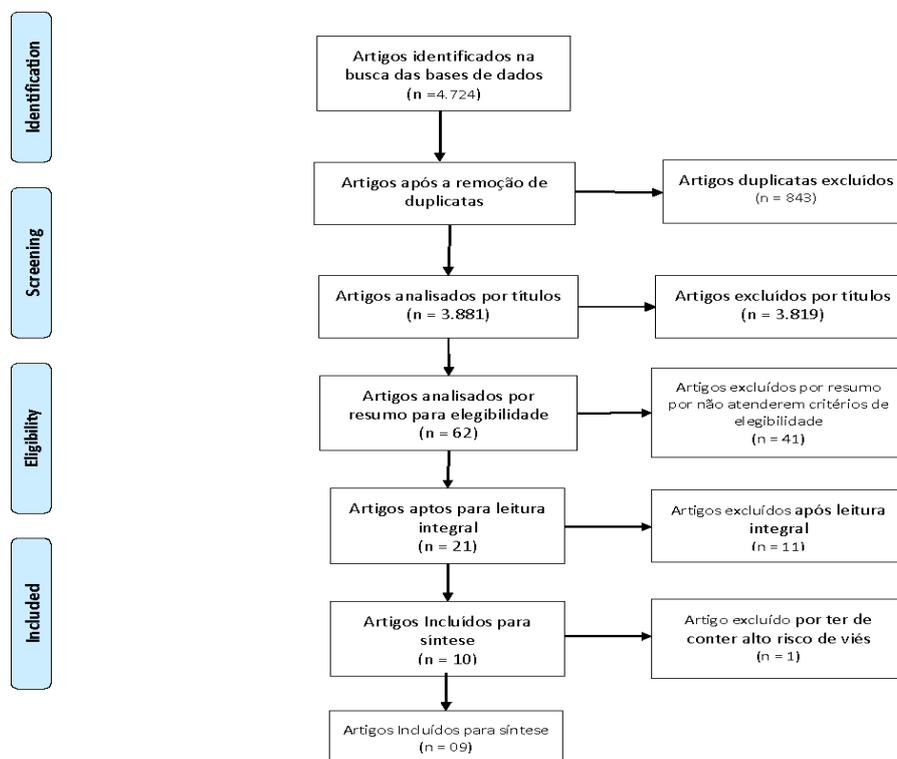
	STR03	3	18	0	21
	STR01	0	105	0	105
PUBMED	STR02	0	204	0	204
	STR03	0	58	0	58
	STR01	231	1052	27	1310
WEB OF SCIENCE	STR02	227	1081	0	1308
	STR03	16	1044	0	1060
	STR01	14	22	16	52
LILACS	STR02	2	5	2	9
	STR03	0	0	0	0
TODAS AS BASES	-	517	4160	47	4.724

\*STR - STRING de busca

Fonte: Elaboração própria dos autores, 2021.

No fluxograma PRISMA na figura 1 pode-se observar que após as triagens nas bases de dados, os estudos no total de 4.724 foram exportados e inseridos na plataforma *Rayyan*. Desses, 834 estudos foram excluídos por serem duplicados. Aplicando os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados os estudos ligados à temática de ensino mediado por tecnologia para educação permanente do profissional de saúde. Em meio ao processo, 10 artigos foram incluídos para a síntese qualitativa e 1 foi excluído por possuir alto risco de viés, restando um total de 9 estudos.

**Figura 1 - Fluxograma da seleção de artigos (PRISMA).** Natal, RN, Brasil



Fonte: Elaboração própria dos autores, 2021.

Os estudos aptos a serem inseridos na revisão foram avaliados conforme a qualidade e risco de viés conforme os critérios do instituto *Joanna Briggs Critical Appraisal*. Foi observado que três estudos <sup>13,14,15</sup> apresentaram moderado risco de viés. O estudo de Shah et al. (2017)<sup>16</sup> apresentou alto risco de viés sendo excluído da revisão. Os demais foram considerados de baixo risco de viés, logo infere-se que todos os estudos incluídos possuem uma boa qualidade metodológica como pode-se observar na tabela 2.

**Tabela 2** - Qualidade Metodológica e Análise de Risco de Viés de acordo com o Joanna Briggs Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross-Sectional Studies

Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Were the criteria for inclusion in the sample clearly defined?	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+
2. Were the study subjects and the setting described in detail?	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-
4. Were objective, standard criteria used for measurement of the condition?	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+
5. Were confounding factors identified?	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+
6. Were strategies to deal with confounding factors stated?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8. Was appropriate statistical analysis used?	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Evaluation	M	B	B	B	M	A	M	B	B	B
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

1. Shaw et al. 2017<sup>13</sup>; 2. MacWalter et al. 2016<sup>17</sup>; 3. Zarifanaiey et al. 2016<sup>18</sup>; 4. Zhan et al. 2017<sup>19</sup>; 5. Cartledge et al. 2017<sup>14</sup>; 6. Shah et al. 2017<sup>16</sup>; 7. Roxo-Gonçalves et al. 2017<sup>15</sup>; 8. Cook et al. 2018<sup>20</sup>; 9. Alshengeti et al. 2020<sup>21</sup>; 10. Pizzuti et al. 2020<sup>22</sup>.

BR: Baixo Risco de Viés; MR: Moderado Risco de Viés; AR: Alto Risco de Viés; +: Sim; -: Não

Fonte: Elaboração própria dos autores, 2021.

A tabela 3 é composta pela caracterização geral dos estudos incluindo autor, País, nome da revista, base de dados, objetivo, metodologia e conclusões. Todos os estudos incluídos foram coletados no idioma inglês e das bases de dados *PubMed* e *Scopus*, essa última com um total de 5 estudos.

**Tabela 3** - Caracterização geral dos estudos incluídos

Autor/ Ano	País	Idioma	Nome da Revista	Base de dados	Objetivo	Metodologia	Conclusões
Shaw et al. 2016	Austrália	Inglês	European Journal of Cancer Care	Pubmed	Descrever o desenvolvimento e avaliação de um recurso	Uma série de seis módulos foram desenvolvidos num recurso	Os enfermeiros desejam continuamente melhorar e atualizar seus

					online de sobrevivência ao câncer para enfermeiros que trabalham com pacientes afetados pelo câncer.	educacional online, todos os participantes responderam a questões relacionadas ao tema para melhorar a experiência dos enfermeiros que trabalham com sobreviventes do câncer	conhecimentos e habilidades sobre os cuidados com pacientes sobreviventes ao câncer através de oportunidades de aprendizagem acessíveis, interativas e relevantes A maioria dos entrevistados teve atitudes positivas ao usar recursos online para desenvolvimento contínuo profissional e uma preferência por recursos online baseados em evidências e revisados por pares
MacWalter et al. 2017	Escócia	Inglês	BMC medical Education	Pubmed	Determinar como os médicos Clínicos Gerais da Escócia utilizam recursos online em apoio ao seu desenvolvimento contínuo profissional	Um estudo transversal foi realizado usando um questionário online para pesquisar médicos de clínica geral na Escócia	A educação via telefone celular pode aprimorar o aprendizado dos alunos. A utilização da tecnologia móvel permitia que seus usuários aprendessem em qualquer ambiente e experimentassem mobilidade, flexibilidade e transporte e aprendizagem de acesso em ambientes não constantes
Zarifsanai et al. 2016	Iran	Inglês	IIOAB Journal	Scopus	Avaliar o efeito da educação de aprendizagem sobre a taxa de conhecimento dos profissionais de saúde na área de dores nas costas e doenças da coluna vertebral	Comparação de ensino baseado em aprendizagem móvel com o uso de celular e ensino teórico. O conteúdo educacional foi projetado com multimídia para o grupo experimental. No grupo controle, as aulas foram ministradas com palestras presenciais e apresentação em PowerPoint, além de perguntas e respostas em um curso de 4 horas	A educação via telefone celular pode aprimorar o aprendizado dos alunos. A utilização da tecnologia móvel permitia que seus usuários aprendessem em qualquer ambiente e experimentassem mobilidade, flexibilidade e transporte e aprendizagem de acesso em ambientes não constantes

Zhan et al., (2017)	China	Inglês	Journal of Medical Internet Research	Pubmed	Avaliar os efeitos de uma abordagem de aprendizagem mista para trabalhadores da atenção primária na melhoria de seus conhecimentos sobre prestação de cuidados básicos de saúde pública, comparando treinamento misto em comparação com uma abordagem de EaD puro.	Três condados receberam cursos de aprendizagem combinada alocados aleatoriamente, e três condados receberam cursos de ensino Ead puros. Três módulos de curso foram administrados por 5 semanas, com avaliações na linha de base e pós-curso	Uma abordagem de aprendizagem combinada para o treinamento serviços básicos de saúde pública podem resultar em um maior conhecimento e nível de realização e satisfação em comparação com uma abordagem de ensino Ead puro.
Cartledge et al. 2017	Rwanda	Inglês	Rwanda Medical Journal	Scopus	Criar um novo programa de ensino à distância em Medicina Baseada em Evidência a ser entregue usando uma rede social (Facebook®) como Ambiente Virtual de Aprendizagem	Uso do Facebook® como módulo onde os arquivos foram entregues ao longo de um período de cinco semanas em cada semana um novo conceito de Medicina Baseada em Evidência era introduzido aos médicos residentes por meio de tarefas interativas	Foi usado o Facebook® para administrar um módulo de Medicina Baseada em Evidência e encontrou um aumento mensurável no conhecimento do residente, embora o aumento possa não ser atribuível para o módulo. O envolvimento não foi tão alto quanto o esperado Cursos a distância podem melhorar o conhecimento necessário para melhorar a detecção de câncer bucal, tendo em mente que a baixa
Roxo-Goncalves et al. 2017	Brasil	Inglês	TELEMEDICINE and e-HEALTH	Scopus	Descrever um curso de educação continuada em medicina oral para ser oferecido aos trabalhadores da Atenção Primária à	O curso incluiu diferentes aspectos do processo de diagnóstico, focando principalmente nas características clínicas das	

Cook et al. 2018	Estados Unidos	Inglês	Journal of the Association of American Medical Colleges	Pubmed	Determinar as experiências anteriores, o uso atual e o uso antecipado de aprendizagem online e educação baseada em simulação entre médicos americanos	saúde como estratégia de educação continuada  lesões orais e cobrindo * 24h de material educativo. Uma atividade baseada em discussão de caso foi fornecida, em quais participantes foram obrigados a aplicar o conhecimento que adquiriram, como a descrição da lesão ou diagnóstico diferencial Os autores pesquisaram aleatoriamente amostras de médicos americanos certificados pelo conselho, usando questionários impressos e baseados na Internet, os itens da pesquisa abordando o uso de tecnologia no passado e atualmente, eficácia da tecnologia percebida, e uso de inovações tecnológicas no presente. Este estudo incluiu duas fases: a fase 1 envolveu o desenvolvimento e a validação do módulo	motivação e complacência são obstáculos importantes que ainda precisam ser superados no EaD.  Médicos praticantes geralmente parecem receptivos e preparados para usar uma variedade de tecnologias educacionais, independentemente da idade.  Os módulos Paciente Virtual apresentam uma inovação na abordagem da administração
Alshengeti et al. 2020	Arábia Saudita	Inglês	BMC Research Notes	Scopus	Desenvolver e validar um módulo de aprendizagem com o paciente virtual para	Este estudo incluiu duas fases: a fase 1 envolveu o desenvolvimento e a validação do módulo	Os módulos Paciente Virtual apresentam uma inovação na abordagem da administração

Pizzuti et al. 2020	Estados Unidos	Inglês	PLOS ONE	Scopus	educar pediatras residentes sobre os princípios da administração antimicrobiana  Medir e comparar as atitudes em relação ao uso de mídias sociais para fins educacionais entre profissionais de saúde	Paciente Virtual (P.V) e fase 2 envolveu: (a) avaliação da eficácia do módulo  Os participantes foram convidados a fornecer uma visão sobre seu uso quantitativo e qualitativo da mídia social, atitudes em relação ao uso da mídia social para objetivos educacionais e posições em relação ao uso de mídia social no local de trabalho no campo da saúde	antimicrobiana entre médicos residentes  A maioria dos profissionais de saúde neste estudo acredita que a mídia social pode ser uma ferramenta eficaz para a educação em saúde. Compreender a melhor forma de aproveitar a mídia social nesta capacidade pode variar para cada profissão, uma vez que muitos profissionais de saúde usam atualmente as redes sociais de várias maneiras
---------------------	----------------	--------	----------	--------	---	--	---

Fonte: Elaboração própria dos autores, 2021.

A análise dos estudos quanto ao uso de recursos e estratégias educacionais mediados por tecnologia pode ser encontrada na tabela 4.

**Tabela 4** - Análise dos estudos quanto ao uso de recursos e estratégias educacionais mediados por tecnologia

Autor/Ano	População	Amostragem	Tema	Intervenção	Controle	Recursos/Estratégias	Avaliação
Shaw et al. 2016	Enfermeiros	33	Recurso online de sobrevivência ao câncer	No total de seis módulos foram ofertados contendo vídeos, estudos de caso, histórias pessoais de sobreviventes,	Não	Módulo educacional EaD, Vídeos, Estudos de caso, E-books, Questionários, Checklist,	Avaliação final

MacWalter et al. 2016	Médicos clínicos gerais	383	Uso de recursos online como educação continuada	questionário <i>check list</i> e dicas para melhorar cada módulo continha 60–90 minutos de aprendizado. Não houve	Não	Leitura de informações online, Módulo educacional EaD, Sites de busca médicas: (SIGN Guidelines, BMJ Learning, NICE Guidelines, GP Notebook, Google)	Entrevista
Zarifsanai et al. 2016	Profissionais de Saúde de um hospital	142	Dor nas costas e doenças da coluna vertebral	O grupo experimental foi treinado com conteúdo móvel. O conteúdo educacional foi projetado com multimídia. No grupo controle, as aulas foram ministradas com palestras e apresentação em PowerPoint, além de perguntas e respostas em um curso de 4 horas. O grupo 01 recebeu vídeos em formato de slides com uma explicação de áudio sincrônica. Os estudos de casos	Sim	Módulo educacional EaD, Áudios, Vídeos, Imagens, animações relacionadas, amostras clínicas. Estudo de casos	pré-teste e pós-teste
Zhan et al. 2017	profissionais de Saúde da Atenção Primária	930	Comparativo entre educação totalmente EaD e aprendizagem híbrida	Comparativo entre educação totalmente EaD e aprendizagem híbrida	Sim	Power Point com áudio (vídeo aula), Estudo de casos	Avaliação final

Cartledge et al. 2017	Médicos Residentes	31	Prática de Medicina Baseada em Evidências	foram apresentados em 3 vídeos. O grupo 02 recebeu o mesmo material teórico, somado com apostilas para estudos autodidatas e de um dia de treinamento presencial de 8 horas de estudo de casos. O módulo foi entregue ao longo de um período de cinco semanas com o uso do Facebook e a cada semana um novo conceito de Medicina baseado em Evidências era introduzido aos residentes por meio de tarefas interativas. Curso de medicina oral de 24 horas ministrado por meio da plataforma Ead. Um teste, baseado em 33 imagens clínicas de lesões orais,	Não	Atividades em Word, interação via Facebook, Tarefas interativas,	pré-teste e pós-teste
Roxo-Goncalves et al. 2017	32 Dentistas, 12 Enfermeiros, 03 Nutricionistas	47	Deteção de câncer bucal	os	Não	Módulo educacional EaD, arquivo Flash em Power Point com áudio (vídeo aula), Estudo de casos	Avaliação final

				participantes foram solicitados a classificar cada lesão como benigna, potencialmente maligna, ou maligna.			
Cook et al. 2018	Médicos	988	Uso de recursos online na educação e simulação como componente de educação continuada	Não houve	Não	Módulo educacional EaD, Simulação e estudos de casos	Entrevista
Alshengeti et al. 2020	Médicos Residentes em Pediatria	7	Administração de medicamentos antimicrobianos	Módulo educacional sobre o paciente virtual, os médicos eram estimulados a tomarem decisões de uso de antimicrobianos e recebiam feedbacks dessas decisões	Não	Módulo educacional EaD, Texto e vídeos, Feedback, Estudo de casos, Paciente virtual.	pré-teste e pós-teste
Pizzuti et al. 2020	Médicos, Enfermeiros, Farmacêuticos, Administradores hospitalares	1501	Redes Sociais como recurso educacional	Não houve	Não	Redes Sociais: Facebook®, Pinterest®, Instagram®.	Entrevista

Fonte: Elaboração própria dos autores, 2021.  
Ead: Educação à Distância

As profissões da saúde mais citadas foram os médicos em 5 estudos<sup>14,17,20-22</sup>, seguido por enfermeiros em 3 estudos<sup>13,15,22</sup> e 2 estudos<sup>18,19</sup> não explicitaram quais os profissionais participaram da pesquisa. Em relação à amostra dos profissionais foi observado um intervalo de profissionais entre sete<sup>21</sup> e 1.501<sup>22</sup> participantes. Em três dos estudos<sup>17,20,22</sup> não houve intervenção, somente avaliação do conhecimento ou do uso prévio

de tecnologias e recursos para educação permanente. Dois estudos<sup>18,19</sup> compararam grupos experimental e controle, os demais utilizaram os próprios grupos como controle.

Em relação ao tipo e forma de avaliação que os estudos usaram como metodologia para avaliar as intervenções, conhecimento e experiências prévias da temática, pode-se observar que três estudos<sup>13,15,19</sup> usaram avaliação final, questionário ou entrevista online foi encontrada<sup>13,15,19</sup> outros três estudos<sup>14,18,21</sup> utilizaram a média de conhecimento antes e após as intervenções com o pré-teste e pós-teste.

Como foi possível observar, todos os estudos utilizaram alguma estratégia ou recursos educacionais mediados por tecnologia tanto para pesquisa quanto para intervenção. Destes, 6 estudos<sup>13,15,17,18,20,21</sup> utilizaram módulos educacionais em formato online e estudos de casos como metodologia eficaz. O uso de áudio e vídeos foi explicitado em 5 estudos<sup>13,15,18,19,21</sup>. A presença de uso de redes sociais como recurso para educação permanente foi evidenciada em 2 dos estudos<sup>14,22</sup> utilizando as redes sociais como recurso para educação permanente. Outras abordagens também foram usadas como textos, e-books ou artigos. Essas estratégias, no geral, estão descritas na tabela 4.

#### 4. Discussão

Ao longo das décadas, com o incremento da internet e o avanço das tecnologias, os termos de educação digital, *E-learning* e EaD online foram ganhando espaço nos meios educacionais incluindo um grande acervo de metodologias. No campo da saúde, podem ser encontrados nos formatos de educação baseada em computador, módulos educacionais, *Moocs*, realidade virtual, pacientes virtuais, aprendizagem móvel, recursos educacionais, jogos, entre outros<sup>23</sup>.

Além de melhorias nos aspectos assistenciais em saúde, o ensino mediado por tecnologia contribui diretamente para o fortalecimento das redes de atenção à saúde, pois possuem características como adaptabilidade, flexibilidade, eficiência, contextualidade e disponibilidade que são essenciais para o incremento e melhoria nos serviços de saúde<sup>24</sup>.

Com base nos resultados obtidos através da síntese, os estudos com a presença de módulos ou cursos no formato EaD online apresentaram uma grande representatividade pelos autores. Esse formato de ensino é presente em um vasto campo de atuação do profissional de saúde, como as experiências que exemplificam o uso de plataforma ofertando módulos empregando EaD baseada na web, O principal destaque deste estudo foi

voltado para programas de educação permanente para profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS)<sup>25</sup>.

O uso de redes sociais como estratégias educacionais foram encontradas em dois estudos<sup>14,22</sup>, dentre eles um utilizou o Facebook como plataforma de ensino. Corroborando com a pesquisa, Facebook, Twitter e YouTube são as principais mídias sociais/redes sociais citadas na literatura<sup>26</sup>, além de afirmar que em suas amostras de profissionais e estudantes de graduação e Pós-graduação surgem resultados positivos quanto ao nível de satisfação da modalidade de ensino.

A combinação de recursos ou estratégias educacionais têm demonstrado grande eficiência na aquisição do conhecimento. O formato de vídeos ofertados como recursos tecnológicos foram eficazes nos estudos dessa revisão<sup>13,15,18,19,21</sup>. Em uma outra revisão<sup>27</sup> foi percebido que os vídeos em combinação com outros meios de interação são considerados uma abordagem didática eficaz para a transferência de conhecimento principalmente no ensino interprofissional baseado em computador.

Uma revisão sistemática<sup>28</sup> mostrou que a aprendizagem móvel é tão eficaz quanto o aprendizado tradicional, fornecendo evidências para educação das profissões de saúde nessa modalidade. Outro estudo comparou duas abordagens de ensino para profissionais da APS, o primeiro totalmente EaD e o segundo híbrido, como conclusão, os autores observaram maior conhecimento, nível de realização e satisfação no grupo de ensino híbrido. Em contrapartida, os resultados encontrados por outros autores em 2019<sup>29</sup>, utilizaram a comparação de ensino híbrido e presencial, e este encontrou efeitos satisfatórios em ambas abordagens, no entanto o grupo presencial relatou melhores efeitos.

Os profissionais de saúde possuem necessidade constante de atualizações dentro de seu ofício. Nessa perspectiva, buscam fontes seguras para formação ou guias que norteiam suas condutas em MBE, podendo ser encontrados em módulos educacionais amplamente divulgados na internet. Um estudo inserido nessa revisão<sup>14</sup> abordou a temática de MBE. Corroborando com esse estudo, é possível encontrar na literatura<sup>30</sup> a utilização dos módulos para demonstrar os papéis nas evidências científicas para a prática clínica e perceberam que esses formatos de ensino contribuem positivamente para o desenvolvimento da profissional. Outra vertente da busca de evidências científicas foi abordada em uma outra pesquisa<sup>17</sup> ao concluir que médicos usam a internet para leitura em sites de buscas em medicina e consultam *Guidelines* de alto impacto e confiabilidade para orientações em suas condutas clínicas.

A inserção de casos clínicos e estudo de casos foi uma das principais estratégias encontradas nos estudos da presente revisão. Essa metodologia parece ser eficaz na elaboração do pensamento crítico de avaliação clínica, sendo essencial em módulos educacionais no campo da saúde. Evidências positivas dessa metodologia podem ser observadas nos resultados obtidos em outros estudos no campo da saúde<sup>31-33</sup>.

## 5. Conclusão

Conclui-se a partir do presente estudo que as ferramentas educacionais mediadas pelas TDIC possuem grande aplicabilidade para educação permanente de profissionais de saúde. Os principais mecanismos tecnológicos e pedagógicos citados na literatura analisada compreendem o uso de meios de multimídias merecendo destaque: vídeos e uso de plataformas como os módulos educacionais online. Para uma maior fixação do conteúdo abordado por meio das TDIC foi inferido que a análise de casos clínicos foi essencial para o bom desenvolvimento do raciocínio clínico e gerencial do profissional de saúde.

Mais estudos devem ser realizados para uma maior abrangência dos aspectos tecnológicos e educacionais na formação de educação permanente de profissionais específicos, visto que o presente estudo aborda uma série de profissionais e uma heterogeneidade nas metodologias abordadas. Os resultados encontrados podem contribuir para programação de plataformas, melhorias nos espaços e acervos de ensino mediado por tecnologias e subsidiar melhorias nesses processos formativos, educacionais e de atualização, como a elaboração de instrumentos de avaliação de cursos online.

Ao longo dessa revisão, foi percebido limitações potenciais como a heterogeneidade dos estudos selecionados com uma vasta diversidade de categorias profissionais, o reduzido número de estudos que possuíam em suas amostras os profissionais de saúde, pois em sua maioria os estudos eram de estudantes de graduação em formação.

## Referências

1. Farias QLT, Rocha SP, Cavalcante ASP, Diniz JL, Ponte Neto OA da, Vasconcelos MIO. Implicações das tecnologias de informação e comunicação no processo de educação permanente em saúde. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde [Internet] 2017 [cited 2021 Jan 14];11(4). Available from: [www.reciis.icict.fiocruz.br](http://www.reciis.icict.fiocruz.br)
2. Ramos ERLG, Souza FB de, Melo MMDC de. Incorporação das tecnologias de informação e comunicação na integração ensino-serviço dos cursos de saúde de uma

universidade pública. Revista da ABENO [Internet] 2018 [cited 2021 Jan 14];18(3):159–68. Available from: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/580>

3. Grosser J, Bientzle M, Kimmerle J. A literature review on the foundations and potentials of digital teaching scenarios for interprofessional health care education. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020;17(10).
4. Domingues AN, Jesus ITM de, Zem-Mascarenhas SH. Informática na Educação em Saúde e Enfermagem: análise dos grupos de pesquisa | Domingues | *Journal of Health Informatics*. *Journal of Health Informatics* [Internet] 2017 [cited 2021 Jan 14];9(1):19–24. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/460/301>
5. Freire Filho JR, Silva CBG, Costa MV da, Forster AC. Educação Interprofissional nas políticas de reorientação da formação profissional em saúde no Brasil. *Saúde em Debate* [Internet] 2019 [cited 2021 Jan 14];43(spe1):86–96. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042019000500086&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042019000500086&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
6. Hilty DM, Turvey C, Hwang T. Lifelong Learning for Clinical Practice: How to Leverage Technology for Telebehavioral Health Care and Digital Continuing Medical Education [Internet]. *Current Psychiatry Reports* 2018 [cited 2021 Jan 14];20(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29527637/>
7. Curran V, Fleet L, Simmons K, Lannon H, Gustafson DL, Wang C, et al. Adoption and Use of Mobile Learning in Continuing Professional Development by Health and Human Services Professionals. *Journal of Continuing Education in the Health Professions* [Internet] 2019 [cited 2021 Jan 14];39(2):76–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30908401/>
8. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica* [Internet] 2016 [cited 2021 Jan 13];20(2):148–60. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/2046-4053-4-1>
9. Sideri S, Papageorgiou SN, Eliades T. Registration in the international prospective register of systematic reviews (PROSPERO) of systematic review protocols was associated with increased review quality. *Journal of Clinical Epidemiology* 2018;100:103–10.
10. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews* [Internet] 2016 [cited 2021 Jan 13];5(1):1–10. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s13643-016-0384-4>
11. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, et al. Systematic reviews of etiology and risk. In: Joanna Briggs Institute Reviewer’s Manual, s E Aromataris,

Z Munn (eds) [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 13]. Available from: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>

12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine* 2009;6(7).
13. Shaw T, Yates P, Moore B, Ash K, Nolte L, Krishnasamy M, et al. Development and evaluation of an online educational resource about cancer survivorship for cancer nurses: a mixed-methods sequential study. *European Journal of Cancer Care* 2017;26(4):1–11.
14. Cartledge P, Miller M, Phillips R, Cantab M(, Leeds M(. CAN FACEBOOK ® BE USED TO ADMINISTER A DISTANCE-LEARNING MODULE OF EVIDENCE-BASED MEDICINE? AN OBSERVATIONAL STUDY. *Rwanda Medical Journal / Revue Médicale Rwandaise RMJ* 2017;74(1).
15. Roxo-Gonçalves M, Strey JR, Bavaresco CS, Martins MAT, Romanini J, Pilz C, et al. Teledentistry: A Tool to Promote Continuing Education Actions on Oral Medicine for Primary Healthcare Professionals. *Telemedicine and e-Health* 2017;23(4):327–33.
16. Shah S, Knoble S, Ross O, Pickering S. A Distance Blended Learning Program to Upgrade the Clinical Competence of District Non-doctor Anesthesia Providers in Nepal. *World Journal of Surgery [Internet]* 2017 [cited 2021 Jan 13];41(12):3006–11. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00268-017-4273-3>
17. MacWalter G, McKay J, Bowie P. Utilisation of internet resources for continuing professional development: A cross-sectional survey of general practitioners in Scotland Career choice, professional education and development. *BMC Medical Education [Internet]* 2016 [cited 2021 Jan 13];16(1):24. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/16/24>
18. Zarifsanaiey N, Ghorbani N, Rezaee R. A comparison of mobile -based learning and lecture-based learning in an adult health care workers course. *IIOAB Journal* 2016;7:466–71.
19. Zhan X, Zhang Z, Sun F, Liu Q, Peng W, Zhang H, et al. Effects of improving primary health care workers' knowledge about public health services in rural China: A comparative study of blended learning and pure E-Learning. *Journal of Medical Internet Research* 2017;19(5):1–12.
20. Cook DA, Blachman MJ, Price DW, West CP, Thomas BLB, Berger RA, et al. Educational Technologies for Physician Continuous Professional Development: A National Survey. *Academic Medicine* 2018;93(1):104–12.
21. Alshengeti A, Slayter K, Black E, Top K. On-line virtual patient learning: A pilot study of a new modality in antimicrobial stewardship education for pediatric residents. *BMC*

Research Notes [Internet] 2020;13(1):1–5. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13104-020-05170-7>

22. Pizzuti AG, Patel KH, McCreary EK, Heil E, Bland CM, Chinaeke E, et al. Healthcare practitioners' views of social media as an educational resource. *PLoS ONE* 2020;15(2):1–16.
23. Car J, Carlstedt-Duke J, Tudor Car L, Posadzki P, Whiting P, Zary N, et al. Digital education in health professions: The need for overarching evidence synthesis [Internet]. *Journal of Medical Internet Research* 2019 [cited 2021 Jan 14];21(2):e12913. Available from: <https://www.jmir.org/2019/2/e12913/>
24. Corsanigo AD, Feraud HA. Tele education as a strategy of optimization of the Health Integrated Networks' response capacity. *Latin American Journal of Telehealth* 2019;6(2):169–75.
25. Cortez LR, Silva JA da, Feitosa EELC, Valença CN, Machiavelli JL. Programa de Educação Permanente em Saúde da Família: uma estratégia de cursos mediados por tecnologia para para trabalhadores da saúde. *Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais* [Internet] 2020 [cited 2021 Jan 16];5(1):77–87. Available from: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/54412>
26. Curran V, Matthews L, Fleet L, Simmons K, Gustafson DL, Wetsch L. A Review of Digital, Social, and Mobile Technologies in Health Professional Education. *Journal of Continuing Education in the Health Professions* [Internet] 2017 [cited 2021 Jan 16];37(3):195–206. Available from: <http://journals.lww.com/00005141-201703730-00008>
27. Grosser J, Bientzle M, Kimmerle J. A literature review on the foundations and potentials of digital teaching scenarios for interprofessional health care education. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020;17(10).
28. Dunleavy G, Nikolaou CK, Nifakos S, Atun R, Law GCY, Car LT. Mobile digital education for health professions: Systematic review and meta-analysis by the digital health education collaboration [Internet]. *Journal of Medical Internet Research* 2019 [cited 2021 Jan 16];21(2):e12937. Available from: <https://www.jmir.org/2019/2/e12937/>
29. Burrola-Mendez Y, Bonilla-Escobar FJ, Goldberg M, Pearlman J. Comparing the effectiveness of a hybrid and in-person courses of wheelchair service provision knowledge: A controlled quasiexperimental study in India and Mexico. *PLoS ONE* [Internet] 2019 [cited 2021 Jan 16];14(5). Available from: </pmc/articles/PMC6544290/?report=abstract>
30. Rawlings D, Tieman J, Moores C. E-learning: Who uses it and what difference does it make? *International Journal of Palliative Nursing* [Internet] 2019 [cited 2021 Jan 16];25(10):482–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31755839/>
31. Blazer KR, Christie C, Uman G, Weitzel JN. Impact of web-based case conferencing on cancer genetics training outcomes for community-based clinicians. *Journal of Cancer*

Education [Internet] 2012 [cited 2021 Jan 16];27(2):217–25. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13187-012-0313-8>

32. Lau FA, Mendes VF, Ventura AA, Bollela VR, Teixeira L de AS. Implantação de Estratégias de Ensino à Distância durante o Internato: Desafios e Perspectivas. Revista Brasileira de Educação Médica [Internet] 2017 [cited 2021 Jan 16];41(2):269–77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2RB20160069>

33. Gaupp R, Körner M, Fabry G. Effects of a case-based interactive e-learning course on knowledge and attitudes about patient safety: A quasi-experimental study with third-year medical students. BMC Medical Education [Internet] 2016 [cited 2021 Jan 16];16(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27400872/>