
METACOGNIÇÃO, CURRÍCULO E INOVAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA ÁREA DA SAÚDE

METACOGNITION, CURRICULUM AND INNOVATION: A STUDY ON PEDAGOGICAL PRACTICES IN THE HEALTHCARE AREA

METACOGNICIÓN, CURRÍCULO E INNOVACIÓN: UN ESTUDIO SOBRE PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN EL ÁREA DE SALUD

Fernando Silvio Cavalcante Pimentel¹
Larissa Vasconcelos dos Santos²
Samilly Kawanne dos Santos Correia³
Raphael de Oliveira Freitas⁴

RESUMO

A associação entre inovação, metacognição e práticas pedagógicas no currículo da área de saúde não é uma relação trivial. O presente artigo apresenta uma pesquisa bibliométrica e teve como ponto de partida avaliar, a partir de 8 bases científicas, como esses aspectos se relacionam. A pesquisa buscou responder as perguntas: Quais as principais práticas de inovação no ensino, na área da saúde, estão sendo desenvolvidas e aplicadas? Como a inovação é vista no currículo acadêmico da área da saúde? e Como se dá o processo da metacognição no currículo nos cursos da saúde? A consequência desta investigação teve como propósito o desenvolvimento de um Estado da Arte para diagramar as relações e correlações observadas nas publicações científicas analisadas, com o objetivo de traçar um panorama destas nos cenários nacional e internacional e objetivou identificar as principais tendências teórico-metodológicas dessas investigações e situar o atual status das pesquisas e suas contribuições para a comunidade acadêmica. Os resultados desse estudo mostram que as práticas de inovação são constantemente associadas apenas ao uso tecnológico e a metacognição não é utilizada como uma ferramenta de apoio à aprendizagem nos currículos da área da saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Inovação. Metacognição. Currículo. Área da Saúde.

Submetido em: 24/02/2025 – Aceito em: 05/06/2026 – Publicado em: 06/06/2026

1 Doutor em Educação pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal). Professor da UFAL. Líder do Grupo de Pesquisas Comunidades Virtuais. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3181078095367990> Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-9180-8691>

2 Graduanda do Curso de Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal) Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2855363678393772> Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-5283-9243>

3 Graduanda do Curso de Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7166583810466920> Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-8711-2604>

4 Doutor em educação pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7166583810466920> Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4071-4019>

ABSTRACT

The association between innovation, metacognition and pedagogical practices in the health curriculum is not a trivial relationship. This article presents a bibliometric study and its starting point was to evaluate, based on eight scientific bases, how these aspects relate to each other. The research sought to answer the following questions: What are the main innovation practices in teaching in the health area that are being developed and applied? How is innovation seen in the academic curriculum in the health area? and How does the metacognition process occur in the curriculum in health courses? The consequence of this investigation was the development of a State of the Art to diagram the relationships and correlations observed in the scientific publications analyzed, with the objective of outlining an overview of these in the national and international scenarios. It also aimed to identify the



main theoretical-methodological trends of these investigations and situate the current status of the research and its contributions to the academic community. The results of this study show that innovation practices are constantly associated only with technological use and metacognition is not used as a tool to support learning in health curricula.

KEYWORDS: Innovation. Metacognition. Curriculum. Health Area.

RESUMEN

La asociación entre innovación, metacognición y prácticas pedagógicas en el currículo de salud no es una relación trivial. Este artículo presenta una investigación bibliométrica y tuvo como punto de partida evaluar, a partir de 8 bases científicas, cómo se relacionan estos aspectos. La investigación buscó responder a las preguntas: ¿Cuáles son las principales prácticas de innovación en la enseñanza, en el área de la salud, que se están desarrollando y aplicando? ¿Cómo se ve la innovación en el currículo académico del área de la salud? y ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de metacognición en el currículo de las carreras de salud? La consecuencia de esta investigación tuvo como propósito desarrollar un Estado del Arte para diagramar las relaciones y correlaciones observadas en las publicaciones científicas analizadas, con el objetivo de trazar un panorama de éstas en el escenario nacional e internacional y encaminado a identificar los principales fundamentos teóricos. -Tendencias metodológicas de estas investigaciones y situar el estado actual de la investigación y sus aportaciones a la comunidad académica. Los resultados de este estudio muestran que las prácticas de innovación se asocian constantemente solo con el uso tecnológico y la metacognición no se utiliza como herramienta para apoyar el aprendizaje en los currículos de salud.

PALABRAS CLAVE: Innovación. Metacognición. Plan de estudios. Área de Salud.

INTRODUÇÃO

A inovação é um termo que ganhou força no século XX, derivado do ramo empresarial (Varella et al., 2012). Atualmente seu alcance tem ultrapassado campos econômicos e abarca áreas como a Educação, Saúde e outros. O objetivo dessa pesquisa não foi tratar da inovação como ela é vista do ponto de vista econômico, mas curricular, na área da Saúde. E identificar como as principais práticas inovadoras do ensino estão sendo desenvolvidas e aplicadas, além de buscar entender se há uma relação entre essas estratégias utilizadas e o uso da metacognição para o melhoramento do ensino.

O Portal da Indústria (2023) descreveu em sua explicação sobre o conceito de inovação, o ponto de partida que esta pesquisa adotou, sendo esse um processo que é normalmente associado com o ato de criar algo, introduzir novidades, renovar, recriar. E como a inovação é um termo amplo e que recebe contribuições de diversas áreas, não pode estar ligada somente à criação de artefatos, inserção de instrumentos tecnológicos apenas, nem tampouco se limita ao termo “invenção”. Souza et al. (2014), entende a inovação como a ruptura com o paradigma dominante, o avanço em diferentes âmbitos, formas alternativas de trabalhos que quebrem com a estrutura tradicional.

No contexto do uso de tecnologias digitais Almeida e Silva (2013) colocam a inovação como um ambiente de possível prática tecnológica, mas que não se restringe à inserção apenas destas, pois tanto nos ambientes formativos, por exemplo, salas de aula convencionais, como em

centros médico-hospitalares, a inovação está presente na infraestrutura, na organização e até nas funções que os profissionais executam. Almeida e Silva (2013) destacam ainda uma distinção entre tecnologias digitais e inovação pedagógica. Para estes, utilizar tecnologias digitais não implica em inovação pedagógica, pois o processo de inovação envolve reinventar, refazer, rever, refletir e reorganizar. Marcelo (2013), por sua vez, coloca a crença pedagógica dos professores e a sua respectiva compatibilidade com a inovação como elemento crucial que pode facilitar ou dificultar o seu envolvimento com a inovação e tecnologias. Para o desenvolvimento, democratização e continuidade do processo de inovação no ensino, é necessário a inserção dessas práticas no currículo acadêmico.

O currículo formal, segundo define Jesus (2008), é o núcleo da educação e tem como objetivo final proporcionar uma organização dos conteúdos a ser ensinado e apontar instrumentos contribuintes para a aprendizagem. Essa organização pode ser voltada à inovação ou não. Por isso, é possível identificar, por sua caracterização, quais escolhas foram realizadas para direcionar o ensino e analisar onde a inovação foi previamente pensada ou se ainda há a necessidade de incorporá-la. O currículo é um campo permeado de ideologia, cultura e relações de poder (Jesus, 2008, p. 2639). E, semelhante ao processo de inovação, é um processo que precisa ser pensado e realizado em colaboração. Tudo isso é feito de forma articulada com a visão política, com o objetivo de ser eficiente e eficaz, colaborando assim para o desenvolvimento de mais pesquisas, e estas fornecem suporte ao desenvolvimento de inovações voltadas ao melhoramento da Saúde.

Por ser um processo gerado intencionalmente, a inovação não surge a partir do acaso e não é projetada individualmente. Já o processo de Metacognição, segundo definiram Jou e Sperbb (2006, p. 177), é “A compreensão que as pessoas têm de seu próprio processamento cognitivo [...]”, logo, esse é um processo que ocorre individualmente, mas a colaboração auxilia nos processos do desenvolvimento da metacognição, definidos por Sales Junior e Pimentel (2021) de monitoramento e avaliação. Os autores consideram a metacognição como a capacidade de um indivíduo refletir e considerar cuidadosamente os seus processos de pensamentos, especialmente quanto à tentativa de reforçar as capacidades cognitivas com objetivo de regular e supervisionar a sua própria aprendizagem. Sales Junior e Pimentel (2021) destacam ainda que a literatura científica ainda se debruça sobre um consenso de como definir o processo de metacognição. Entretanto, organizam esse processo mental como uma componente de três fases: planejamento, monitoramento e avaliação.

O Planejamento ocorre na preparação intencional para iniciar os estudos e, conforme vão surgindo novas estratégias, o estudante tem o potencial de buscar a melhor forma de realizar suas atividades pedagógicas. O Monitoramento ajuda o estudante a controlar e regular as estratégias metacognitivas, que melhor se adequa, durante a realização da tarefa. A última fase é o processo de avaliação, que ajuda os estudantes a tomarem decisões e solucionarem

problemas e, por isso, ela ocorre desde o começo até o final do estudo. E no que tange ao exercício profissional na área da Saúde, o desenvolvimento de estratégias que permitam resoluções de problemas é essencial, desse modo, fica evidente que o ensino impacta diretamente na vida cotidiana das pessoas, podendo gerar um caso de Saúde Pública.

Conforme destacado por Sales Junior e Pimentel (2021) o indivíduo que utiliza as suas habilidades metacognitivas de aprendizagem, de maneira eficaz, tem um potencial de desenvolver um aporte mais complexo e solidificado para a futura aquisição de novos conhecimentos, mesmo que não possua instruções ou professor específico apresentando informações que podem se tornar conhecimento.

Entre as principais características, os métodos inovadores de ensino-aprendizagem mostram claramente o movimento de migração do “ensinar” para o “aprender”, o desvio do foco do docente para o aluno, que assume a co-responsabilidade pelo seu aprendizado (SOUZA; IGLESIAS; FILHO, 2014, p. 285)

Nesse contexto, as estratégias metacognitivas de aprendizagem, se configuram como um conjunto de ferramentas cognitivas próprias que ajudam o estudante a “aprender a aprender” e ter seu desempenho acadêmico com mais eficiência de aprendizagem (Sales Junior; Pimentel, 2021). O uso de estratégias metacognitivas pode ser um tipo de inovação no ensino da saúde e proporcionar um melhoramento dos currículos da área da Saúde. A seguir, serão apresentados a metodologia utilizada nesta pesquisa, o resultado e discussões, conclusão dessa busca e limitações desse estudo.

METODOLOGIA

Esta pesquisa se qualifica como um mapeamento sistemático, segundo as definições de Petersen et al. (2008), devido às suas características de estudo bibliométrico. Dessa forma tem cunho misto (qualitativa e quantitativa). A coleta de dados partiu da busca em 8 bases de dados destacadas a seguir:

1. SpringerLink;
2. ScienceDirect (Elsevier);
3. Scopus (Elsevier);
4. Web of Science - Coleção Principal (Clarivate Analytics);
5. ACM Digital Library;
6. MEDLINE/PubMed (via National Library of Medicine);
7. IEEEExplore; e
8. Compendex (Engineering Village – Elsevier);

Os idiomas selecionados para o estudo foram o português, inglês e espanhol. O desenvolvimento da coleta dos dados seguiu a estratégia do mapeamento sistemático definido por Petersen et al. (2008), que elenca cinco passos para a realização do procedimento:

1. Definição de questões de pesquisa;
2. Realização da pesquisa de estudos primários relevantes;
3. Triagem dos documentos;
4. Keywording dos resumos; e
5. Extração de dados e mapeamento.

Em adaptação realizada para esse estudo, os passos foram organizados em 3 etapas, cada uma com duas sub-etapas, conforme esquema representado na figura 1, a seguir:

Figura 1: Esquema adaptado de (Petersen et al., 2008).



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O software utilizado para organização dos dados foi o Parsifal (<https://parsif.al/>), pois além de permitir o trabalho conjunto, seu acesso acontece de forma on-line, não ficando restrito a um equipamento, facilitando assim o acesso assíncrono. O software permite a criação de um protocolo em que se baseia a pesquisa. O formato do protocolo segue o formato que o próprio software fornece, o acrônimo PICOC, significando respectivamente: População, Intervenção, Comparação, Resultado, Contexto. Essa classificação permite a seleção posterior das palavras chaves para identificar a qual grupo elas pertencem e sua devida relevância para a pesquisa. Após a apuração dos dados, foi realizada a análise dos títulos dos artigos, seguindo os objetivos da pesquisa.

Foi utilizada uma string genérica de busca: ("Innovation") AND ("Higher Education") AND ("health"). A seleção dos artigos pautou-se em três perguntas de pesquisa:

QP1: Quais as principais práticas de inovação no ensino, na área da saúde, que estão sendo desenvolvidas e aplicadas?

QP2: Como a inovação é vista no currículo acadêmico da área da saúde?

QP3: Como se dá o processo da metacognição no currículo nos cursos da saúde?

Para seleção e análise do material, foram utilizados seis critérios de inclusão e sete critérios de exclusão.

Quadro 1- Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Apresentar relação entre ensino superior e a área da saúde	Artigos bibliométricos
Estar associado a currículo	Artigos duplicados
Estar associado a metacognição	Artigos que não possuem resumo completo
Estar no idioma inglês ou espanhol ou português	Artigos que não tem relação com inovação
Estar presente na base de dados	Artigos que não tenham relação com a área da saúde
Publicado em 2019-2023	Artigos que não tem relação com a aprendizagem
	Não estar disponível gratuitamente para download em formato completo nas bases de dados pesquisadas

Fonte: Os autores (2024)

Os resultados foram exportados no formato BibTex e analisados no software Parsifal. Nessa primeira etapa, artigos que apresentaram resumo incompleto, língua diferente de inglês, português e espanhol, publicados em anos diferentes do espaço entre 2019 e 2023, artigos duplicados, que não possuem resumo e/ou coerência e com o tema pesquisado, não foram admitidos. A segunda seleção ocorreu por meio da leitura do texto integral e buscou responder às seguintes perguntas:

P1: Apresenta estratégias metacognitivas com perspectivas inovadoras?

P2: Apresenta com clareza inovações no ensino na área da saúde?

P3: Questiona a relação entre o currículo e a aprendizagem?

P4: O estudo foi citado mais de uma vez?

Para a análise bibliométrica utilizamos o software VOSviewer, versão 1.6.20. A base de dados (artigos selecionados) foi inserida no Mendeley e foi feita a exportação das referências no formato *Research Information System* (RIS). O mapa de coautoria criado com o software VOSviewer, permite a visualização e análise de redes de colaboração entre pesquisadores. O

objetivo é identificar padrões de colaboração entre os autores incluídos na análise. O mapa mostra nós que representam os autores e arestas que representam colaborações. Autores com maior número de colaborações são visualmente maiores e localizados mais centralmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste artigo serão divididos em duas seções, a primeira apresenta dados gerais e quantitativos, enquanto a segunda parte concentra-se em analisar o material encontrado, a partir da visão, já antes mencionada, do embasamento teórico.

Na primeira busca nas bases científicas, descritas na metodologia de pesquisa, foi utilizada a string genérica ("Innovation") AND ("Higher Education") AND ("health") e a princípio, surgiram muitos artigos em diversas áreas de pesquisas com destaque para produções científicas relacionadas a COVID-19, Ciência da Computação e Indústria farmacêutica. O resultado total de publicações científicas encontradas foi de 822 artigos, conforme descrito no quadro 2, a seguir:

Quadro 2 - Relação de base científica e quantitativo de busca

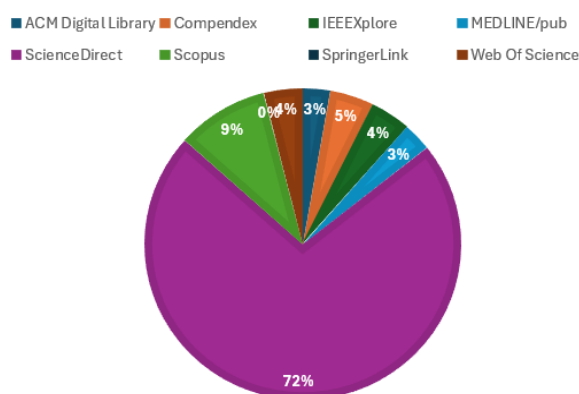
Base científica	Quantidade de Artigos Encontrados
ACM Digital Library	23
Compendex (Engineering Village- Elsevier)	37
IEEEExplore	34
MEDLINE/pubmed (via National Library of Medicine)	24
ScienceDirect (Elsevier)	594
Scopus	77

SpringerLink	1
Web Of Science - Coleção Principal (Clarivate Analytics)	32
Total	822

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O software Parsifal interpretou os mesmos dados presentes no Quadro 2 e traduziu em um gráfico percentual, apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Distribuição dos dados do Parsifal.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O gráfico 1 evidencia a grande quantidade de artigos que a plataforma ACM Digital Library respondeu com a string indicada na busca, representando 82% do material encontrado. Dos 822 artigos, 118 foram detectados pelo Parsifal como duplicados, resultando assim um total de 704 artigos nesta etapa. Após a análise de títulos, resumos e conclusões, restaram apenas 24 artigos selecionados para a leitura integral. Das oito bases pesquisadas, apenas três delas (ScienceDirect, Scopus e Web Of Science), apresentaram artigos que coincidiram com a string.

Nesse primeiro processo de busca de dados encontrou-se dificuldades, destacadas a seguir:

- A plataforma *Pubmed* não oferece a opção de extração em *Bibtex*;
- A plataforma *ScienceDirect* respondeu à *string* ("Inovação") AND ("Ensino Superior") AND ("saúde") com 594 artigos. Foi utilizado então o acréscimo dos termos "metacognição" e em seguida "currículo", mas em ambos os casos não houve resposta

- de busca após a inclusão desses termos no filtro do motor de busca;
- c) Na ACM utilizou-se os filtros “revistas”; “2019-2023” resultando em 15 artigos, mas os títulos não correspondiam exatamente aos termos pesquisados. Foi utilizado então os filtros “texto completo”; “PDF”; “2019-2023” e o resultado foi 23 artigos. Nesse caso, foi considerada a última pesquisa, pois atende melhor à *string*. Entretanto, em análise dessas publicações, 13 não se enquadram ao objetivo da pesquisa; e
- d) A plataforma WoS apresentou muito erro na hora de realizar o login. Foi utilizado o filtro “all” antes da string e o resultado foi de 1.318 estudos. Por conta da grande quantidade de artigos, um filtro, presente na base, foi modificado para “AB” e o resultado da busca retornou de 32 artigos da plataforma WoS.

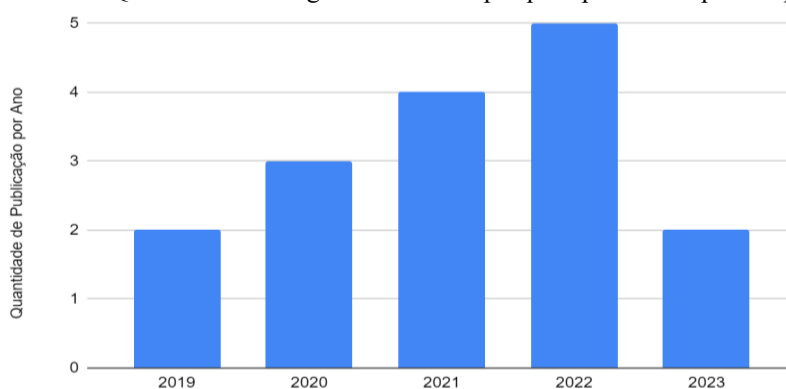
Após a leitura integral de todos os artigos encontrados, selecionados e analisados, um total de 24 artigos, identificou-se ainda a presença de conteúdos irrelevantes ou incoerentes com a temática da pesquisa, dentre eles artigos de revisão, por isso, o resultado passou a ser um total de 16 artigos que abordam algum, ou mais de um, ponto essencial à pesquisa.

Quadro 3- Quantidade de artigos selecionados para leitura integral e suas exclusões posteriores

Bases de Dados	Artigos selecionados para leitura integral	Artigos excluídos
Compendex (Engineering Village-Elsevier)	1	1
ScienceDirect (elsevier):	7	4
Scopus	8	1
Web Of Science- Coleção Principal (Clarivate Analytics)	8	2
TOTAL	24	8
Resultado: 16		

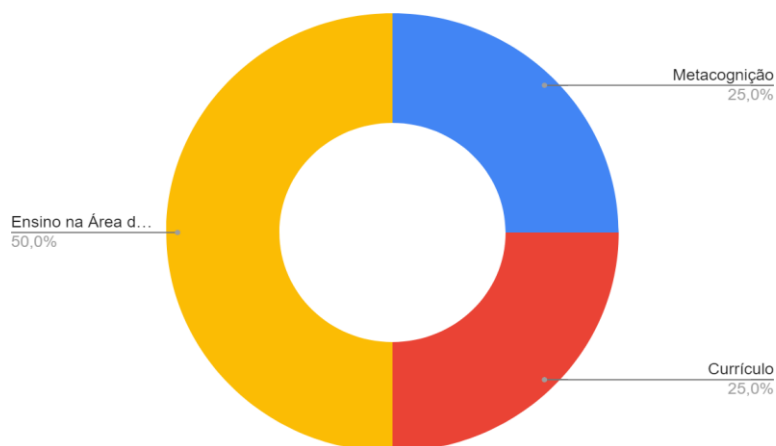
Fonte: Dados da pesquisa (2024)

As bases de dados Scopus e Web Of Science, responderam com as maiores quantidade iguais de artigos publicados, entretanto a base ScienceDirect apresentou um número maior de publicações excluídas após o processo de leitura integral dos textos. A base Compendex foi a única que apresentou um artigo apenas e, na fase de leitura, foi excluído. Por isso, apenas três bases forneceram todo material desta pesquisa. O resultado final dessa etapa revela que o maior número de publicações referentes à temática desta pesquisa totaliza em quatro artigos, no período entre 2019 e 2023.

Gráfico 2: Quantidade de artigos relevantes à pesquisa por ano de publicação

Fonte: Dados da Pesquisa (2024)

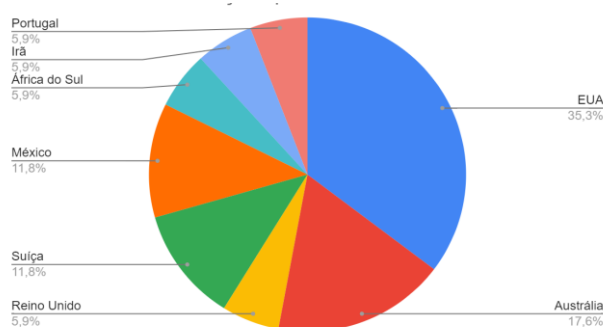
O Gráfico 2, revela que no ano de 2022 houve uma maior quantidade de artigos, correspondente à temática da pesquisa. Também é possível observar o equilíbrio de publicações entre o ano inicial, 2019 e o último ano pesquisado, 2023. É possível destacar ainda, o baixo número de artigos publicados por ano, pois no ápice de publicações a quantidade total não ultrapassou o total de seis artigos

Gráfico 3: Disposição dos critérios de inclusão dos artigos aceitos

Fonte: Dados da Pesquisa (2024)

O Gráfico 3 revela que 50% dos artigos apresentaram uma relação entre o Ensino e a Área da Saúde. E apenas 25% dos artigos, no período de cinco anos, trouxeram algo relacionado à metacognição, embora muitos deles não utilizem o termo propriamente dito. A distribuição de publicações por países apresenta um número baixo de interesse em trazer a temática da metacognição como estratégia inovadora do ensino.

Gráfico 4: Quantidade de publicações por país



Fonte: Dados da Pesquisa (2024)

O Brasil não é representado no Gráfico 4, revelando assim uma ausência de produções nacionais sobre a temática. Os Estados Unidos da América apresentam o maior número de todas as produções encontradas 35,3% e, em seguida a Austrália, como segundo país a produzir mais sobre a temática ocupando a porcentagem de 17,6%.

Embora alguns artigos tratem dos mesmos temas, não houve uso comum de referências. Desse modo, observa-se a necessidade de investigar uma atualização do currículo da Saúde, visto que não foi possível identificar qual rede de autores é mais relevante para o campo. Além disso, houve artigos que se contrapuseram em suas postulações. Para facilitar a discussão posterior, o Quadro 4 a seguir expõe o título original do artigo, os autores que o produziram, o ano de publicação e sua respectiva relevância, com base no número de citações que as bases disponibilizaram até o período desta pesquisa.

Quadro 4: Título Original dos Artigos, Autor/Ano, Base de Dados e Relevância de Publicação.

Título Original	Autor/Ano	Base de Dados	Quant. de Citações
<i>Outcomes of Remote Pathology Instruction in Student Performance and Course Evaluation</i>	Hernandez et al. (2021)	ScienceDirect (elsevier)	7
<i>A phenomenological study investigating experiences of student learning using an online radiation</i>	Osborne et al. (2022)	ScienceDirect (elsevier)	2

<i>therapy planning curriculum</i>			
<i>Implementing ultrasound sessions to highlight living anatomy for large medical student cohorts</i>	Allsop et al. (2021)	ScienceDirect (elsevier)	7
<i>One Health education in Kakuma refugee camp (Kenya): From a MOOC to projects on real world challenges</i>	Bolon et al. (2020)	Scopus	22
<i>Experiential Learning in Biomedical Engineering Education Using Wearable Devices: A Case Study in a Biomedical Signals and Systems Analysis Course</i>	Montesinos et al. (2022)	Scopus	4
<i>Personalised learning model for academic leveling and improvement in higher education</i>	Cardenas et al. (2022)	Scopus	4
<i>Clinical Training during the COVID-19</i>	Dziurka et al. (2022)	Scopus	26
<i>Strengthening the Comprehension Processes in Medical Students: Applying Problem-Based Learning Accompanied by the Reasoning Procedural Map</i>	Gallardo et al. (2021)	Scopus	0
<i>Implementation of Interdisciplinary Health Technologies as Active Learning</i>	Urizar et al. (2022)	Scopus	1

<i>How COVID-19 has pushed us into a medical education revolution</i>	Torda (2020)	Scopus	73
<i>Health Systems Science: The "Broccoli" of Undergraduate Medical Education</i>	Gonzalo et al. (2019)	Web Of Science- Coleção Principal (Clarivate Analytics)	48
<i>mHealth and e-Learning in health sciences curricula: a South African Study of health sciences staff perspectives on utilisation, constraints and future possibilities</i>	Noorbhai et al. (2023)	Web Of Science- Coleção Principal (Clarivate Analytics)	6
<i>Maternal and Child Health Nursing education before and during COVID-19: An exploratory descriptive study</i>	Ridgway et al. (2022)	Web Of Science- Coleção Principal (Clarivate Analytics)	5
<i>Medical students' reflective capacity and its role in their critical thinking disposition</i>	Khoshgoftar et al. (2023)	Web Of Science- Coleção Principal (Clarivate Analytics)	7

<i>Innovation in early medical education, no bells or whistles required</i>	Rohlfen et al. (2020)	Web Of Science- Coleção Principal (Clarivate Analytics)	16
<i>Clinical Virtual Simulation in Nursing Education: Randomized Controlled Trial</i>	Padilha et al. (2019)	Web Of Science- Coleção Principal (Clarivate Analytics)	19

Fonte: Dados da Pesquisa (2024)

O Quadro 4 demonstra a relevância maior para o artigo de Torda (2020), com 73 citações em outros estados. O tema abordado foi referente ao ensino durante a pandemia do COVID-19. Essa temática não é surpreendente, visto que desde a primeira busca os resultados apontavam para um grande número de artigos semelhantes.

É importante ressaltar que, de acordo com a primeira busca realizada nas bases, houve um recorrente número de artigos que abordaram a temática do ensino no cenário pandêmico e, por essa causa, alguns trataram de currículo e a necessidade ou dificuldade do ensino on-line por causa do contexto. Mas, os autores não pretenderam apresentar inovações anteriormente pensadas e aplicadas ao melhoramento do ensino. O artigo de Torda (2020), no entanto, trouxe um ponto de diferenciação dos demais, quando apontou brevemente para a necessidade de incorporação de tipos de aprendizagem on-line e uso de recursos como simuladores e até a gamificação para auxiliar o ensino.

Em contrapartida ao número de citações do artigo de Torda (2020), o artigo dos autores Gallardo et al. (2021) é o único que não foi citado por nenhum outro. Os autores apontaram a necessidade de desenvolver um processo de pensamento de ordem superior para auxiliar o ensino, mas a metacognição não foi mencionada em nenhum momento. Por isso, no quesito relevância dos artigos, os resultados apresentaram dois extremos com uma diferença considerável entre eles e quanto à metacognição no desenvolvimento da prática pedagógica, o resultado é quase nulo.

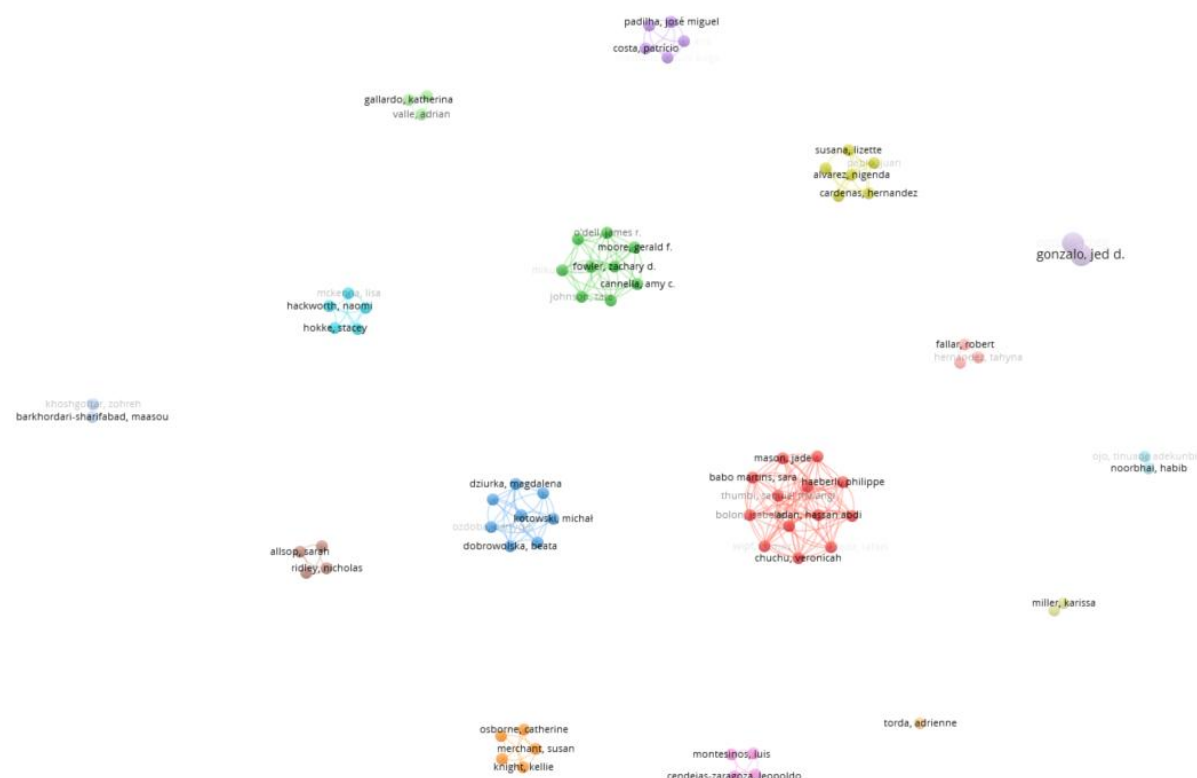
Conforme os resultados apresentados, observou-se que os 16 artigos, por vezes, tratam de temáticas semelhantes, entretanto utilizam diferentes referenciais e abordagens. Desse modo,

fica evidente que a rede de autores não segue uma mesma referência para embasar a construção de currículos inovadores para a Saúde. Contribuindo assim para a continuidade da falta de consenso sobre os conceitos e dispersão dos processos inovadores. Mas, foi possível identificar três temáticas, destacadas com mais frequência, sendo essas: a aprendizagem on-line, aprendizagem on-line com ênfase no contexto pandêmico e as metodologias ativas, dentre as três metodologias que os autores mais acharam relevantes foram as aprendizagens ativas, com exceção de um artigo que utiliza a aprendizagem com pacientes vivos.

ANÁLISE DO MAPA DE CO-AUTORIA

A imagem fornecida é um mapa de co-autoria criado com o software VOSviewer, que visualiza as relações de colaboração entre diferentes autores em artigos científicos. O mapa mostra vários clusters distintos, cada um representado por uma cor diferente. Cada cluster representa um grupo de autores que têm uma relação de co-autoria forte entre si.

Figura 2: Mapa de co-autoria (análise bibliométrica)



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Na análise dos principais clusters identificados, destaca-se:

1. Cluster Verde Claro: este cluster indica um grupo de autores que frequentemente

colaboram em suas pesquisas. A densidade de conexões sugere um núcleo central de colaboração ativa.

- Principais Autores: Moore, Gerald F.; Cannella, Amy C.
2. Cluster Vermelho: este grupo de autores está altamente interconectado, indicando uma rede forte de co-autoria. A proximidade dos nós sugere que esses autores trabalham frequentemente juntos em múltiplos projetos ou publicações.
 - Principais Autores: Mason, Jade; Babo Martins, Sara; Adan, Hassan Abdi; Chuchu, Veronicah
 3. Cluster Azul: similar aos outros clusters, este grupo mostra uma colaboração estreita entre seus membros, refletida na proximidade e densidade das conexões.
 - Principais Autores: Dziurka, Magdalena; Kotowski, Michał; Dobrowolska, Beata
 4. Cluster Amarelo: este cluster menor, mas bem definido, indica um grupo de autores que frequentemente colaboram em suas pesquisas, formando uma rede coesa de co-autoria.
 - Principais Autores: Susana, Lizette; Alvarez, Ligenda; Guzman, Cristina Cruz
 5. Clusters Menores e Isolados: esses autores ou pequenos grupos têm menos conexões com outros clusters, sugerindo que eles colaboram menos frequentemente fora de seus círculos imediatos ou áreas de pesquisa específicas.
 - Principais Autores: Vários pequenos grupos e autores isolados, como Barkhordari-Sharifabad, Maassou; Gonzalo, Jed D.; e Noorbhai, Habib.

Observa-se que dentro de cada cluster as conexões são densas, indicando uma colaboração frequente e forte entre os autores. Esses autores provavelmente trabalham juntos regularmente, publicando artigos em co-autoria. Entretanto, a ausência de linhas de conexão entre os diferentes clusters sugere que há pouca ou nenhuma colaboração entre os grupos distintos de autores. Isso pode indicar que cada grupo trabalha em subcampos diferentes ou que há uma fragmentação na colaboração entre diferentes áreas de pesquisa.

O mapa de co-autoria revela uma estrutura fragmentada da colaboração entre autores. Dentro de cada cluster, os autores têm uma relação de trabalho próxima e colaborativa, formando redes de co-autoria coesas. No entanto, a ausência de conexões entre diferentes clusters aponta para uma falta de interação e colaboração entre esses grupos distintos. Isso pode ser devido a especializações diferentes, barreiras institucionais, geográficas ou de outra natureza, que limitam a co-autoria entre autores de diferentes clusters.

PRÁTICAS DE INOVAÇÃO NO ENSINO, NA ÁREA DA SAÚDE, DESENVOLVIDAS E APLICADAS

Sobre as práticas inovadoras, respondendo à primeira pergunta da pesquisa (Quais as principais práticas de inovação no ensino, na área da saúde, estão sendo desenvolvidas e aplicadas?), na análise pode-se encontrar algumas práticas utilizadas pelos profissionais.

Padilha et al. (2019) destacam como inovação os simuladores de clínica virtual no ambiente hospitalar como uma estratégia pedagógica para a melhoria do desempenho dos estudantes. Dziurka et al. (2022), em seus estudos, abordam sobre a utilização das tecnologias modernas para a educação em enfermagem, utilizando as aulas on-line para a aprendizagem, usando recursos de jogos para a resolução de problemas de casos simulados e simulação virtual on-line, para auxiliar no aprofundamento dos conhecimentos adquiridos. Mas os estudantes destacaram a necessidade de uma prática que respeite suas emoções, pois apontaram dificuldade na aplicação da prática depois do ensino virtual.

Em seus estudos Urizar et al. (2022), relatam sobre a implementação das tecnologias de saúde em um redesenho do curso de psicologia do estresse, como uma modalidade para aprendizagem ativa, usando biossensores salivares, equipamentos de biofeedback com dispositivo e tecnologias vestíveis em tempo real como estratégia inovadora para ter o envolvimento dos estudantes. Essas implementações de novas tecnologias possibilitaram utilização de estratégias dos próprios estudantes para a redução do estresse.

Em contrapartida, Rohlfen et al. (2020), mencionam que a inovação não só se fundamenta nas tecnologias, mas também nos fatores humanos, baseando seu estudo na Aprendizagem com Pacientes Vivos (Live Patient Encounters - LPE) e não na Aprendizagem Baseada em Problemas (Project-based Learning - PBL), que foi a abordagem mais comum encontrada nos artigos. Os estudantes apontaram um feedback positivo sobre a eficácia do método LPE, depois de analisarem seis tipos de aprendizagem, podendo concluir que esse é um método que pode impulsionar o desenvolvimento profissional.

Dentre as práticas inovadoras curriculares, apenas Bolon et al. (2020) tratam do ensino para além dos espaços acadêmicos e utilizou o Whatsapp como ferramenta de ensino e aprendizagem para os estudantes refugiados do ensino superior. O grupo de comunicação permitia a comunicação de ideias e problemas encontrados, logo, o whatsapp tornou-se um meio de socialização e produção de soluções coletivas, por esse caráter, os autores consideraram esse modo de ensino inovador.

PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO

Sobre a inovação e buscando responder a segunda pergunta (Como a inovação é vista no

currículo acadêmico da área da saúde?) nas práticas pedagógicas as tecnologias, sobretudo o meio digital, são frequentemente vistas pelos autores como ferramentas inovadoras.

O uso de aparelhos de simulação ou práticas que diminua o espaço entre a teoria e a prática, aproximando os estudantes da realidade, é vista pelos autores como um processo inovador, visto que a sala de aula pode ocorrer em diferentes espaços, como e-learning, ou de diferentes formas como aconteceu na experimentação de Allsop et al. (2021), que utilizou de modo presencial imagens reais de ultrassom para ensinar anatomia aos estudantes da saúde. Montesinos et al. (2022) também apontam que a integração da tecnologia é inovadora, mas agora em disciplinas com ênfase na aprendizagem experiencial, utilizando de instrumentos como simulação, experimentos, visitas em hospitais etc. para que o espaço da aprendizagem seja baseado nas competências ou nas experiências dos estudantes, para a resolução de problemas e investigação.

Desta forma destacando o ensino on-line na pandemia, Ridgway et al. (2022) apontam a telessaúde como uma estratégia para as práticas clínicas durante a COVID-19, usando assim, a pandemia já vista como uma oportunidade utilização de práticas e ferramentas inovadoras, com novas estratégias de abordagem e de ensino. Utilizando recursos digitais, como workshops regionais e o atendimento pediátrico on-line para acompanhar, por meio de ligações (videoconferência), o desenvolvimento dos bebês mesmo durante o confinamento. Além de apontar a simulação como um recurso oportuno para as práticas clínicas.

Gonzalo et al. (2019), em seus estudos expõem sobre os currículos inovadores relacionados com a Ciência dos Sistemas de Saúde (Health Systems Science - HSS), aponta sobre a importância de novas áreas curriculares e sobre uma avaliação baseada no desempenho. O foco deste estudo foi para o desempenho e a inovação do currículo, não abordando necessariamente uma inovação ou uma inovação com metacognição. Os estudantes apenas avaliam a disciplina e o currículo é feito a partir dessa avaliação, não interferindo diretamente na sua própria aprendizagem.

Abordando ainda sobre currículo, Noorbhai et al. (2023) destacam sobre os currículos sobrecarregados com e-Learning e a saúde móvel, com uma infraestrutura que limita o uso desses recursos na área da ciência da saúde, então ele menciona m-Health como meio de melhor preparar os estudantes, utilizando da telemedicina.

A METACOGNIÇÃO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO CURRÍCULO

Em busca de responder a terceira questão (Como se dá o processo da metacognição no currículo nos cursos da saúde?), os dados sugerem que a temática não é abordada enquanto componente curricular. Mas observa-se o desenvolvimento de estratégias metacognitivas, mesmo que sem intenção dos professores.

A utilização da metacognição é evidenciada muitas das vezes nos artigos como uma vertente de uso das metodologias ativas ou ainda apenas como feedbacks curtos dos estudantes que ocorrem apenas no final dos cursos e/ou disciplinas. Mas para que os processos metacognitivos sejam utilizados de forma significativa, é necessário que o estudante também reflita sobre seus aprendizados enquanto está acontecendo e não só no final dos estudos. “A metacognição é usada pelo estudante para reflexão sobre sua própria aprendizagem, buscando sempre novas soluções para aprender de modo a conseguir superar obstáculos.” Sales Junior; Pimentel, (2021, p. 226). Ao utilizar a metacognição como ferramenta de aprendizagem, os estudantes são levados a resolver problemas na aquisição do ensino e possibilitar o melhor recebimento dos conteúdos, auxiliando assim a futura prática profissional.

Embora seja uma prática individual, a metacognição impacta no resultado do todo e, com o objetivo de diminuir as nuances de aprendizagem em uma mesma turma, Cardenas et al. (2021) apresentou um curso de nivelamento, levando como ponto de partida as dificuldades dos estudantes. Para realizar o curso o estudante deveria conhecer o seu desempenho cognitivo de aprendizado frente à disciplina estudada e pôde organizar seus estudos de aperfeiçoamento, de modo que esse nivelamento acabou em tempos diferentes, pois dependia do tempo e da organização dos estudantes. Assim, uma estratégia individual de ensino pôde proporcionar o melhoramento de um todo, visto que o foco era nivelar os saberes e conhecimento de uma mesma turma.

Khoshgofta et al. (2023) enfatizam claramente a metacognição como inovação e ressalta um de seus processos, a autoavaliação, como norteador da aprendizagem, contribuindo assim para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes e as reflexões que levam a transformações do que já foi aprendido do que podem aprender. Eles propõem que esse processo pode ser ensinado, mas que na realidade essa proposta não está prevista no currículo.

Alguns autores sentem a necessidade de um nível de processamento cognitivo de ordem superior como discorreram Gallardo et al. (2021). Mas a resposta repousa com frequência na aplicação da PBL e nas metodologias ativas, levando o estudante a buscar soluções inovadoras. O uso de metodologias ativas é previsto como prioridade na aprendizagem com estratégias inovadoras .

[...] Currículos inovadores buscam priorizar métodos ativos de ensino e aprendizado; definir o aprendizado baseado em resultados e competências, enfatizando aquisição de habilidades e atitudes tanto quanto do conhecimento; [...] (SOUZA et al. 2014,

p.285,).

Através dessa colocação dos autores, pode-se dizer que o foco dos currículos não se baseia em outras formas de estratégias inovadoras, pois dentre essas, a metacognição não é colocada como resposta e como forma de inovar no ensino e aprendizagem com base nessa análise.

Considerando algumas práticas que favorecem o desenvolvimento cognitivo os estudos de Hernández et al. (2021) e Osborne et al. (2022) tratam de aprendizagem on-line fora do contexto pandêmico onde é possível encontrar cenários que favorecem a prática quando o ensino ganha uma roupagem mais flexível e a adaptável, na qual os estudantes podem organizar seus planejamentos, acessar e revisar os conteúdos quantas vezes forem necessárias e na hora que quiserem. Mas, um ponto a ressaltar, é que esse conhecimento prévio de metacognição, de acordo com os textos, não foi apresentado aos estudantes e eles aprenderam o conteúdo sem uma orientação prévia.

Dessa forma, os estudos de Ridgway et al. (2022), por exemplo, apresentam o pedido dos estudantes para flexibilizar o processo de avaliação, por causa da difícil adaptação ao ensino remoto. Bolon et al. (2020) já apresentam o uso de tecnologias, voltadas ao desempenho da aprendizagem on-line, como uma ferramenta facilitadora e prática, que reduz o custo de locomoção e proporciona um ambiente na qual os estudantes acham desafiador, levando os estudantes a pensarem de forma inovadora e prática as suas aprendizagens. Logo, não basta apenas os estudantes se adaptarem ao uso da tecnologia, mas é necessário também que os professores saibam utilizar da melhor maneira os recursos.

Assim, fica comprovado que o sucesso da implementação das tecnologias em sala de aula é mais provável de ocorrer quando os professores tendem a refletir sobre o seu ensino e os objetivos que perseguem. (MARCELO, 2013, p.31, tradução nossa).

Deste modo, de acordo com o que destaca o autor, o uso da tecnologia pode ser inovadora se associada a uma prática docente inovadora. Apenas a aplicação dos recursos não o torna inovador, por isso, foi levada em consideração, nesta pesquisa, a diferença entre o ensino remoto planejado e disposto no currículo e o ensino remoto que ocorreu no período pandêmico da COVID-19, já que seu início é datado no ano de 2020. Dziurka et al. (2022) apresentam uma pesquisa qualitativa dos estudantes durante esse período e o maior questionamento foi o sentimento dos estudantes de estarem prejudicados por faltar a parte prática, já que o ensino remoto não proporcionou essa experiência e poucas foram as aplicações de simuladores ou jogos digitais para realizar uma aproximação com a prática.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa concentrou-se em identificar as práticas pedagógicas inovadoras que utilizassem a metacognição como estratégia de melhoria da aprendizagem e como essas práticas estão dispostas nos currículos acadêmicos na área da saúde. E como resultado, foi possível identificar que a concepção de inovação no ensino é constantemente resumida à inserção de aulas on-line ou apenas ao uso de recursos tecnológicos, dentre eles os digitais.

A justificativa mais presente para a associação entre inovação e ensino na modalidade a distância (e-learning), pauta-se na ideia de flexibilidade de horários, permitindo aos estudantes um acesso não restrito ao horário destinado para as aulas convencionais. As ferramentas, apontadas como instrumentos inovadores (uso de ultrassom, simulação, uso de informática, tecnologia-biossensores, equipamentos de biofeedback e tecnologias vestíveis) fazem parte de um ensino voltado à telemedicina, onde os estudantes são constantemente preparados para atuar na sua prática profissional.

O mapa de co-autoria criado no VOSviewer fornece uma visão clara das relações de colaboração entre autores em um campo específico. Ele destaca como certos grupos de autores trabalham estreitamente juntos, enquanto há uma evidente segmentação entre diferentes grupos, sem co-autoria significativa entre eles. Entender essas dinâmicas pode ser crucial para identificar oportunidades de colaboração interdisciplinar e para desenvolver estratégias que incentivem a colaboração entre diferentes grupos de pesquisa.

O currículo da área da Saúde utiliza diferentes instrumentos práticos, mas com base na presente pesquisa não é notório o desenvolvimento de atividades que promovem o pensamento metacognitivo e suas respectivas estratégias. A forma como os currículos são formulados não permite aos estudantes, durante o curso, avaliarem o desempenho da própria aprendizagem para elaborar novas estratégias que os ajudam a aprender de forma mais eficaz. Não há espaço definido no currículo para os estudantes aplicarem um meio diferente de aprendizado. Isso pode explicar o motivo pelo qual os estudantes sentem maior impacto com as aulas on-line, onde os horários são flexibilizados, causando um estranhamento da forma como é abordado.

Entende-se, dos dados coletados e analisados, a necessária emergência de se trabalhar de forma ativa a temática metacognição no ensino da Saúde, visando a ampliação dos conhecimentos e aprendizagem dos discentes e a melhor definição do que são processos e instrumentos inovadores para a educação. Percebe-se imprescindível a inserção das estratégias inovadoras nos currículos acadêmicos, com o objetivo de proporcionar um acesso mais democrático e amplo e desenvolver um crescimento planejado e coletivo.

Esta pesquisa não buscou apresentar a análise de todos os currículos acadêmicos da área da saúde, sendo limitada pelos critérios de inclusão adotados, dentre eles o acesso livre e gratuito dos conteúdos. Além disso, há diferentes tipos de documentos e abordagens que permitem realizar tal análise curricular e que não foram utilizados neste estudo. Por isso, é válido ressaltar a necessidade de efetuar novas pesquisas que complementam e amplificam o desenvolvimento e debate da temática a fim de enriquecer o acervo científico acadêmico e proporcionar um melhoramento nos currículos, sobretudo, aqueles relacionados à área da Saúde.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPQ pela concessão da bolsa, a Universidade Federal de Alagoas.

Referências

ALMEIDA, MARIA ELIZABETH BIANCONCINI. **Cenários de Inovação para a Educação na Sociedade Digital**. São Paulo, Edições Loyola. 2013.

ALLSOP, Sarah. *et al.* Implementing ultrasound sessions to highlight living anatomy for large medical student cohorts. **Translational Research in Anatomy**, [s. l.], v. 22, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tria.2020.100088>

BOLON, Isabelle. *et al.* One Health education in Kakuma refugee camp (Kenya): From a MOOC to projects on real world challenges. **One Health**, [s. l.], v. 10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2020.100158>

CARDENAS, Lizette Susana Hernández. *et al.* Personalised learning model for academic leveling and improvement in higher education. **Australasian Journal of Educational Technology**. [S. l.: s. n.], [s. d.]. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.14742/ajet.7084>

DZIURKA, Madalena. *et al.* Clinical Training during the COVID-19 Pandemic: Experiences of Nursing Students and Implications for Education. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 19, n. 10, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19106352>

GONZALO, Jed D.; OGRINC, Greg MD. Health Systems Science: The “Broccoli” of Undergraduate Medical Education. **Academic Medicine**, [s. l.], v. 94, n. 10, p. 1425–1432, 2019a. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002815>

GALLARDO, Katarina Edith.; VALLE, Adrian.; SALDAÑA, Angélica . Strengthening the Comprehension Processes in Medical Students: Applying Problem-Based Learning Accompanied by the Reasoning Procedural Map. **Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning**, [s. l.], v. 15, n. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v15i2.28726>

HERNANDEZ, Tahyna.; FALLAR, Robert.; POLYDORIDES, Alexandros D. Outcomes of Remote Pathology Instruction in Student Performance and Course Evaluation. **Academic Pathology**, [s. l.], v. 8, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/23742895211061822>

KHOSHGOFTAR, Zohreh.; BARKHORDARI-SHARIFABAD, Maasoumeh. Medical students’ reflective capacity and its role in their critical thinking disposition. **BMC Medical Education**, [s. l.], v. 23, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04163-x>

MARCELO, Carlos. Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. **Revista Brasileira de Educação** v. 18, Universidad de Sevilla, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782013000100003>

MONTESINOS, Luiz. *et al.* Experiential Learning in Biomedical Engineering Education Using Wearable Devices: A Case Study in a Biomedical Signals and Systems Analysis Course. **Education Sciences**, [s. l.], v. 12, n. 9, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci12090598>

NOORBHAI, Habib.; OJO, Tinuade Adekunbi. mHealth and e-Learning in health sciences curricula: a South African study of health sciences staff perspectives on utilisation, constraints and future possibilities. **BMC Medical Education**, [s. l.], v. 23, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04132-4>

OSBORNE, Catherine. *et al.* A phenomenological study investigating experiences of student learning using an online radiation therapy planning curriculum. **Technical Innovations and Patient Support in Radiation Oncology**, [s. l.], v. 24, p. 6–12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tipsro.2022.08.009>

PETERSEN, Kai; FEDELTO, Robert; MUJTABA, Shahid.; MATTSSON, Michael. "Systematic Mapping Studies in Software Engineering", 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE), pp. 26-27, University of Bari, Italy, June. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.14236/ewic/EASE2008.8>

Portal da Indústria. **O que é inovação? Definição, importância e as ações que têm impulsionado a inovação no Brasil.** Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/inovacao/>. Acesso: 11 dez. de 2023.

PADILHA, José Miguel. *et al.* Clinical virtual simulation in nursing education: Randomized controlled trial. **Journal of Medical Internet Research**, [s. l.], v. 21, n. 3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/11529>

ROHLFSEN, Cory. J. *et al.* Innovation in early medical education, no bells or whistles required. **BMC Medical Education**, [s. l.], v. 20, n. 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1947-6>

RIDGWAY, Lael. *et al.* Maternal and Child Health Nursing education before and during COVID-19: An exploratory descriptive study. **Journal of Professional Nursing**, [s. l.], v. 41, p. 100–107, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2022.04.007>

SOUZA, Cacilda da Silva.; IGLESIAS Alessandro Giraldes.; FILHO Antonio Pazin. **Estratégias Inovadoras Para Métodos de Ensino Tradicionais – Aspectos Gerais.** Ribeirão Preto: SP, 2014.

Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86617>

JUNIOR, Valdick Barbosa de Sales.; PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. Mobilização das Habilidades e Estratégias Metacognitivas por meio dos Jogos Digitais. **Revista Docência e Cibercultura.** Rio de Janeiro. 5, n.3 p. 222-242, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/redoc.2021.61036>

JOU, Graciela Inchausti de.; SPERB, Tania Mara. M.. A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 19, n. 2, p. 177–185, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722006000200003>

TORDA, Adrienne. How COVID-19 has pushed us into a medical education revolution. **Internal Medicine Journal**, [s. l.], v. 50, n. 9, p. 1150–1153, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/imj.14882>

URIZAR, Guido. G.; MILLER, Karissa. Implementation of Interdisciplinary Health Technologies as Active Learning Strategies in the Classroom: A Course Redesign. **Psychology Learning and Teaching**, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 151–161, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/14757257221090643>

VARELLA, Sergio Ramalho Dantas.; MEDEIROS, Jefferson Bruno Soares de.; JUNIOR, Mauro Tomaz da Silva. **O Desenvolvimento da Teoria da Inovação Schumpeteriana. XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Bento Gonçalves: RS, 2012.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial-Compartilha Igual (CC BY-NC- 4.0), que permite uso, distribuição e reprodução para fins não comerciais, com a citação dos autores e da fonte original e sob a mesma licença.