UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA

SELMA KAZUMI DA TRINDADE NOGUCHI

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA O ENSINO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO EM SAÚDE

Belém-Pará
2024

SELMA KAZUMI DA TRINDADE NOGUCHI

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA O ENSINO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO EM SAÚDE

Tese apresentado ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Linha de pesquisa: Fundamento e metodologia em ensino na saúde na Amazônia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), como requisito para receber o título de Doutor em Ensino em saúde.

Orientador(a): Prof. Dr. Renato da Costa Teixeira.
Coorientador(a): Prof. Dr. Jofre Jacob da Silva Freitas.

Belém-PA
2024

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UEPA / SIBIUEPA

Noguchi, Selma Kazumi da Trindade.

O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação para o ensino das metodologias ativas no ensino em saúde / Selma Kazumi da Trindade Noguchi. – Belém-Pa: UEPA, 2024.

244f.

Orientador: Prof. Dr. Renato da Costa Teixeira

Tese (Doutorado em Ensino em Saúde na Amazônia)– Programa de Pós-Graduação em Ensino em Saúde na Amazônia. Universidade do Estado do Pará, Belém, 2024.

1. Metodologia Ativa. 2. Tecnologia de Informação e Comunicação. 3. Produto educacional. 4. Validação. 5. Aplicação e Ensino em Saúde. I. Teixeira, Renato da Costa, orient. II. Universidade do Estado do Pará. III. Título.

CDD 22. ed. 378.17

Elaborada por: Roselene Garcia Duarte Noguchi CRB2-1087.

SELMA KAZUMI DA TRINDADE NOGUCHI

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA O ENSINO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO EM SAÚDE

Tese apresentado ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*, Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Linha de pesquisa: Fundamento e metodologia em ensino na saúde na Amazônia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), como requisito para receber o título de Doutor em Ensino em saúde
Orientador(a): Prof. Dr. Renato da Costa Teixeira.
Coorientador(a): Prof. Dr. Jofre Jacob da Silva Freitas.

Aprovada em: 20/12/2023.

Banca Examinadora

_____
Prof. Dr. Renato da Costa Teixeira – Orientador – UEPA

_____
Prof. Drª. Avaliadora – Mayra Hermínia Simões Hamad Farias do Couto – Membro Titular Externo – UNAMA

_____
Prof. Dr. Avaliador – Luís Miguel Dias Caetano – Membro Titular Externo – UNIVERSIDADE DE SANTIAGO

_____
Prof. Drª. Avaliadora – Valéria Marques Ferreira Normando - Membro Titular Interno – UEPA

_____
Prof. Dr. Avaliador – Higson Rodrigues Coelho – Membro Titular Interno – UEPA

_____
Prof. Dr. Avaliador – Anderson Bentes Lima – Membro Suplente Interno – UEPA

_____
Prof. Dr. Avaliador – Marcos Valério Santos da Silva – Membro Suplente Externo – UFPA

Belém-PA
2024

NOGUCHI, Selma Kazumi da Trindade. **O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA O ENSINO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO EM SAÚDE**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação Stricto sensu Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Centro de Ciências Biológicas (CCBS), Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, 2023.

RESUMO

As metodologias ativas de ensino destacam-se pela atuação do docente como mediador e pela centralidade do discente no processo de ensino-aprendizagem. Estas abordagens respondem às transformações na sociedade contemporânea e aos avanços na Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC), sublinhando a relevância da integração de recursos digitais aliada à participação ativa dos alunos, especialmente no contexto do ensino superior. Diante das novas exigências sociais, os educadores enfrentam a necessidade de adquirir novas competências e estratégias pedagógicas que otimizem a presença das tecnologias de informação no cenário educacional, com o objetivo de fomentar a participação ativa dos discentes. O objetivo da pesquisa é aplicar produtos educacionais para o ensino de metodologias ativas associados as tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em saúde. Trata-se de Estudo metodológico, intervencionista, com abordagem qualitativa, que seguiu uma abordagem em quatro etapas distintas: a primeira consistiu em uma revisão integrativa sobre metodologias ativas e recursos tecnológicos eficazes. Na segunda etapa, foram desenvolvidos vídeos educativos e construído um glossário técnico de verbetes. A terceira etapa envolveu a validação do conteúdo pelos juízes especialistas/experts dos produtos educacionais. Por fim, a quarta etapa compreendeu a aplicação dos produtos pelo público-alvo. Quinze juízes responderam ao questionário relativo ao glossário técnico de verbetes, ao passo que dezenove juízes participaram da avaliação dos quesitos relacionados ao vídeo educacional. A amostra destinada à aplicação junto ao público-alvo contou com a participação de 31 professores. A validação com juízes especialistas foi importante para as adequações necessárias apresentando clareza e compressão dos produtos educativo, sendo os produtos considerados conforme a avaliação dos juízes participantes, claro, objetivo, atrativo e com importante potencial para esclarecimento ao público-alvo, conforme representado pelo resultado, em que o índice de validade de conteúdo (IVC) foi de quase sua totalidade de 100% de concordância, corroborando a importância dos achados com relação a validação de produtos educacionais. Os produtos educacionais em que associam metodologias ativas aos recursos tecnológicos, foram concebidos com o propósito específico de oferecer suporte aos professores para desenvolver habilidade de forma crítica, ética e reflexiva, integrando-as de maneira efetiva e inovadora no processo de ensino-aprendizagem. Essa nova dinâmica impõe desafios, mas também abre portas para oportunidades que podem enriquecer significativamente a experiência educacional, preparando os educadores e os alunos para um futuro digitalmente fluente e adaptável.

Palavras Chaves: Metodologia Ativa; Tecnologia de Informação e Comunicação; Produto educacional; Validação; Aplicação e Ensino em Saúde.

NOGUCHI, Selma Kazumi da Trindade. **THE USE OF DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR TEACHING ACTIVE METHODOLOGIES IN HEALTH TEACHING.** Thesis (Doctorate) - Postgraduate Program Stricto sensu Professional Doctorate in Health Teaching in the Amazon (ESA), Center for Biological Sciences (CCBS), University of the State of Pará (UEPA), Belém, Pará, 2023.

ABSTRACT

Active teaching methodologies stand out for the educator's role as a facilitator and the centrality of the learner in the teaching-learning process. These approaches respond to changes in contemporary society and advances in Information and Communication Technology (ICT), emphasizing the importance of integrating digital resources with active student participation, especially in higher education. Faced with new social demands, educators need to acquire new skills and pedagogical strategies that optimize the presence of information technologies in the educational landscape, aiming to foster active student participation. The research objective is to apply educational products for teaching active methodologies associated with digital information and communication technologies in health education. This is a methodological, interventionist study with a qualitative approach that followed a four-stage approach: the first involved an integrative review of active methodologies and effective technological resources. In the second stage, educational videos were developed, and a technical glossary of terms was created. The third stage involved content validation by expert judges of the educational products. Finally, the fourth stage included the application of the products to the target audience. Fifteen judges responded to the questionnaire regarding the technical glossary of terms, while nineteen judges participated in the evaluation of aspects related to the educational video. The sample for application to the target audience involved 31 teachers. Validation with expert judges was important for necessary adjustments, ensuring clarity and comprehension of the educational products. The products were considered clear, objective, attractive, and with significant potential for audience clarification, as reflected by the almost 100% agreement in the IVC, reinforcing the importance of the findings regarding the validation of educational products. The educational products that combine active methodologies with technological resources were designed with the specific purpose of supporting teachers to develop critical, ethical, and reflective skills, integrating them effectively and innovatively into the teaching-learning process. This new dynamic poses challenges but also opens doors to opportunities that can significantly enrich the educational experience, preparing educators and students for a digitally fluent and adaptable future.

Keywords: Active Methodology; Information and Communication Technology; Educational Product; Validation; Application; Health Education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estudos sobre Aprendizagem Baseado em Problemas (PBL). 29
Quadro 2 - Estudos sobre eficácia da Aprendizagem Baseado em Equipes (ABE). 33
Quadro 3 - Estudos sobre aplicabilidade do arco de Maguerez. 35
Quadro 4 - Estudos sobre formas e aplicabilidade Aprendizagem Baseado em Projeto (APP). 38
Quadro 5 - Estudos sobre formas de utilização do *Plickers*. 47
Quadro 6 - Estudos sobre formas de utilização do *Kahoot*. 50
Quadro 7 - Estudos sobre uso do *Mentimeter*. 52
Quadro 8 - Estudos sobre uso do Socrative. 54
Quadro 9 -Estudos sobre uso do Padlet. 57

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Adaptação da Pirâmide de aprendizagem de William Glasser. 24
Figura 2 - Fluxograma das etapas da dinâmica da sessão tutorial (Caderno do professor, UEPA, MEDICINA, 2023). 27
Figura 3 - Infográfico das etapas da Aprendizagem Baseado em Problemas no morfofuncional (PBL). 28
Figura 4 - Infográfico das etapas do Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) – Bollela, 2014. 31
Figura 5: Desenho esquemático da Problematização de acordo com o Arco de Maguerez - Berbel, 2007. 34
Figura 6 - Infográfico das Fases de desenvolvimento da Aprendizagem Baseado em Projeto, Pascan (2022). 38
Figura 7 - Mapa mental sobre a aplicação do Plickers. 46
Figura 8 - Mapa mental sobre a aplicação Kahoot. 49
Figura 9 - Mapa mental sobre a aplicação do Mentimeter. 51
Figura 10 - Mapa mental sobre a aplicação do Socrative. 54
Figura 11 - Mapa mental sobre a aplicação do Padlet. 56
Figura 12 - Etapas de desenvolvimento da pesquisa. 59
Figura 13 - Juízes especialista de acordo com os critérios de Saboia (2017). 63
Figura 14 - Público-alvo de acordo com Saboia (2017). 64
Figura 15 - Capa do Glossário técnico de verbetes. 98
Figura 16 - Domínios do Glossário técnico de verbetes. 100
Figura 17 - Ficha catalográfica do Glossário técnico de verbetes. 102
Figura 18 - Desenho esquemático adaptado dos Princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem de Multimidia de Mayer, 2009. 104
Figura 19 - Fluxograma das etapas de desenvolvimento do vídeo. 105
Figura 20 - Tela inicial de apresentação dos vídeos, confeccionado no software Powerpoint. 107
Figura 21 - Cena do vídeo com utilização do PowToon. 107
Figura 22 - Página da EduCAPES para realizar busca de produtos educacionais. 108
Figura 23 - Infográfico da sequência de apresentação dos vídeos educacionais. 109

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABP – Aprendizado Baseado em Projeto ou Aprendizagem por Projetos

ABE - Aprendizagem Baseada em Equipe

CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

ANCINE - Agência Nacional de Cinema

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CNE - Conselho Nacional de Educação

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

SARS-CoV-2 - Coronavírus

DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais

DeCs - Descritores em Ciências da Saúde

ESA – Ensino em Saúde na Amazônia

ESPII - Emergência em Saúde Pública de Interesse Internacional

ISBN - International Standard Book Number/ Padrão Internacional de Numeração de Livro

IVC - Índice de Validade de Conteúdo

IVCES - Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde

MEC - Ministério da Educação e Cultura do Brasil

OMS - Organização Mundial da Saúde

PB - Plataforma Brasil (PB)

PBL - Problem-Based Learning

PDF - Portable Document Format

PIN - Personal Identification Number

QR - Quick Response

RSV - Rede Social Virtual

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

TBL - Team Based Learning

TCAM – Teoria Cognitiva de aprendizagem de multimidia

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDIC - Tecnologia Digitais de Informação e Comunicação

TI - Tecnologias de Informação

TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação

TPACK - Technologicaland Pedagogical Content Knowledge

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO E ENVOLVIMENTO COM O TEMA - TRILHA DO PESQUISADOR 11

2 INTRODUÇÃO 15

2.1 Tema de estudo 15

2.2 Justificativa 17

2.3 Objetivos 19

2.3.1 Objetivo geral 19

2.3.2 Objetivos específicos 19

3 DIMENSÃO EDUCACIONAL 21

3.1 Breve história das metodologias ativas 21

3.2 Aprendizado Baseado em Problemas (ABP) ou *Problem Based Learning* (PBL) ... 24

3.3 Aprendizado Baseado em Equipes (ABE) ou *Team Based Learning* (TBL) 31

3.4 Metodologia da problematização com arco de Maguerez 33

3.5 Aprendizado Baseado em Projeto ou Aprendizagem Por Projetos (APP) 36

4 DIMENSÃO TECNOLÓGICA 41

4.1 Vídeos educativos 44

***4.2 Plickers* 45**

4.3 *Kahoot!* 48

4.4 *Mentimeter* 50

4.5 *Socrative* 53

4.6 *Padlet* 55

5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA 59

5.1 Aspectos éticos da pesquisa 60

5.2 Passos metodológicos 61

5.3 Procedimentos de coleta de dados 64

5.4 Análise de dados 67

CAPÍTULO 1 - REVISÃO INTEGRATIVA: A APLICABILIDADE DAS METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA SAÚDE .. 69

CAPÍTULO 2 - REVISÃO INTEGRATIVA: A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EDUCACIONAIS NO ENSINO EM SAÚDE 82

CAPÍTULO 3 – DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL 1 - GLOSSÁRIO TÉCNICO DE VERBETES: METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE. 97

CAPÍTULO 4 – DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL 2 - VÍDEOS EDUCACIONAIS SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS ASSOCIADA AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. 103

CAPÍTULO 5 – VALIDAÇÃO DE VÍDEO EDUCACIONAL SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS ASSOCIADO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO EM SAÚDE..... 112

CAPÍTULO 6 – VALIDAÇÃO DE GLOSSÁRIO TÉCNICO DE VERBETES SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE..... 125

CAPÍTULO 7 – APLICAÇÃO DE PRODUTOS EDUCACIONAIS SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS ASSOCIADOS A TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA ÁREA DA SAÚDE 139

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 153

REFERÊNCIAS 155

APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE VALIAÇÃO DE CONTEÚDO DOS VÍDEOS EDUCACIONAIS POR JUÍZES-ESPECIALISTAS 169

APÊNDICE B: INSTRUMENTO DE VALIAÇÃO DE CONTEÚDO DO GLOSSÁRIO POR JUÍZES-ESPECIALISTAS..... 171

APÊNDICE C: INSTRUMENTO DE APLICAÇÃO DE VÍDEO EDUCACIONAL PARA PÚBLICO-ALVO 174

APÊNDICE D: INSTRUMENTO DE APLICAÇÃO DE GLOSSÁRIO TÉCNICO DE VERBETES PARA PÚBLICO-ALVO..... 176

APÊNDICE E: METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE: Glossário técnico de verbetes..... 178

APÊNDICE F: ROTEIRO DOS VÍDEOS..... 228

ANEXO A: PARECER CONSUBSTANCIADO CEP 240

1 APRESENTAÇÃO E ENVOLVIMENTO COM O TEMA - TRILHA DO PESQUISADOR

O termo “metodologia ativa” passou a reverberar dentro dos muros das universidades, onde muito se discute sobre as formas de aplicação das metodologias, direcionando os professores que caminham pelos corredores para uma prática docente, que na maioria dos casos, não tiveram sua vivência na graduação para esse domínio, e talvez por isso aplicá-los tornou-se desafiador.

Como “ser professor de metodologias ativas” em terras desconhecidas? Como trilhar e ainda direcionar caminhos que estão sendo descobertos? Estamos contribuindo com o processo de ensino-aprendizagem? Como está a aplicação na prática profissional?

São tantas perguntas, que talvez responder não seria o caminho. Quem sabe entender o processo permita chegar às respostas, por isso, os estudos sobre metodologias ativas com aprofundamento sobre a história, o contexto e o início das aplicações das metodologias ativas, associados a mudanças do currículo pedagógico, podem direcionar o melhor caminho.

No último módulo do programa do doutorado, foi-nos perguntado: vocês sentem o peso de um doutorado? E o “ser doutor”? E o “ser doutor em metodologias ativas”? Essa trilha percorrida, ao longo de quatro anos, em um programa profissional de Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), ambiente onde se discutem metodologias ativas e os impactos do processo de ensino-aprendizagem, além de desenvolvimento de habilidades e competências, para tornar o egresso crítico, reflexivo e humanista, ainda será motivo de discussão por muitos anos entre pesquisadores, já que ainda não temos essa resposta.

Na busca dessas respostas, revivi o meu caminhar por esses corredores, que iniciou com o programa de mestrado profissional em 2014, momento em que fui apresentada aos recursos e formas de aplicação que poderiam ser utilizados nas metodologias ativas. Ao longo de quase dez anos, algumas mudanças de percepção ocorreram; o olhar docente mudou com a experiência e a vivência diária; e ter o privilégio de praticar em instituições com projetos pautados em metodologias ativas e em metodologias tradicionais contribuiu com a formação do pensamento crítico sobre os conceitos e aplicações.

Em 2019, quando iniciei o doutorado, visualizava as metodologias ativas de forma completamente ligada a recursos digitais. Por esse motivo, o projeto inicial tratava-se de desenvolvimento de um *software* para disponibilizar material do morfofuncional por meio de plataforma de interação entre alunos e professores. No entanto, observando as dificuldades de muitos professores iniciantes no método, percebi que o óbvio de metodologias ativas não se

aplicava a todos, pois cada novo professor que iniciava no morfofuncional apresentava dificuldade em compreender e aplicar o método. Então, passei a pensar: como comtemplar esse grupo de professores que não possuem em sua formação, tão pouco na sua prática profissional, as metodologias ativas?

Entre as exigências do programa, seria apresentado ao final da tese um produto educacional. Naquele momento, vídeos estavam sendo amplamente utilizados para disseminar conhecimento, e foi então que iniciei uma busca sobre validação de produtos, e compreendi que o ideal para o desenvolvimento de vídeos educacionais deveria ser utilizar os de curta duração. Esses vídeos são necessários para corroborar com os professores sobre o que se tratam as metodologias ativas, já que os mesmos não visualizavam metodologias como a maioria que estava vivendo esse processo há anos.

Associada às metodologias ativas, ao processo de formação e às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), em 2020, foi necessária uma mudança do mundo físico para o digital em função da pandemia, sendo decretada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a pandemia de COVID-19 causada pelo Coronavírus (SARS-CoV-2), declarada como uma Emergência em Saúde Pública de Interesse Internacional (ESPII). Nessa nova configuração, ocorreu uma "explosão de tecnologias", uma vez que foi instituído como método de enfretamento o afastamento social, em que escolas e universidades suspenderam suas atividades presenciais. O Ministério da Educação e Cultura do Brasil (MEC) publicou a Portaria nº 343/2020, que "dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do novo Coronavírus – COVID-19". Foi necessário reestruturar as práticas de ensino, substituindo o ensino presencial por encontros virtuais através de TDIC, sendo, então, necessária uma imersão nas tecnologias e entender sua aplicabilidade de forma excepcional.

Então, o que era novo tornou-se rotina, no entanto algumas instituições tiveram tempo de preparação, treinamento e apresentações às tecnologias. Enquanto outras instituições, em um curto período, já estavam transmitindo aulas *online*, foi necessário aprender a utilizar a tela do computador como janela para transmitir aulas. Não se viam mais alunos, tão pouco cadeiras e corredores cheios, sendo um momento de aprender a equilibrar o celular para gravar vídeos. O isolamento social trouxe também a busca da melhor forma de transmitir conhecimento através das telas.

O planejamento inicial foi para dias, mas logo transformou-se em semanas, e as aulas já estavam sendo gravadas. Já não se viam mais alunos entre os quadradinhos da tela, significando ausência e início de um possível adoecimento coletivo, em decorrência da

ansiedade e medo do desconhecido. Mas os professores estavam em frente às suas telas tentando manter a normalidade.

Quando os dias se tornaram semanas, já era hora de pensar em diversificar, praticando metodologias ativas *online*, pois já não teríamos tempo para projeto piloto ou até discutir formas de ensinar. Foi, então, baseada na experiência da aplicação de recursos tecnológicos em sala de aula que iniciei as aplicações no ensino remoto, pois, afinal, os recursos estão nos computadores, mediados por internet.

No método tradicional, comecei pela gamificação, pois, afinal, são as de maior familiaridade, então apliquei recursos para o morfofuncional, iniciamos com *jambord*, uma tela interativa que permitia aos alunos construir coletivamente o roteiro do conteúdo proposto. Ao final das atividades ou até para diagnóstico situacional, foi possível a aplicação do *Socrative*, que possibilitava disponibilizar questões objetivas para as atividades formativas. Ainda foi possível utilizar o *Mentimeter* para questões norteadoras referentes à temática das aulas.

Os recursos citados foram associados à sala de aula invertida, simulação de entrevistas, entre tantas soluções disponíveis. Alguns recursos não foram de fácil aplicabilidade, porém, por meio dessa vivência, foi possível perceber a importância de qualificar e discutir as habilidades e competências que se buscam com o uso das tecnologias.

Nessa experiência em aplicação de recursos tecnológicos digitais, iniciei também aperfeiçoamento e qualificação, participando de cursos, oficinas e palestras sobre a temática. Quando percebi, já estava qualificada como facilitadora de oficinas de capacitações docentes. Nessa jornada, compartilhei e absorvi experiências com profissionais que também estavam em busca desse conhecimento.

Assim, tenho dedicado meus dias como professora e como aluna para investigar competências digitais a partir da aplicação de recursos tecnológicos que podem contribuir com o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que as tecnologias podem ser adaptadas à realidade dos nossos alunos, formando, assim, profissionais do futuro.

A trilha profissional foi descrita com o intuito de deixar claro a importância do produto para a pesquisadora, chegando ao produto da tese, que se trata do desenvolvimento de vídeos educativos sobre metodologias ativas que possam auxiliar professores na compressão e no aprofundamento dessa temática, mas essa pesquisadora sempre utilizou em sua prática docente as TDIC, então seria pertinente sugerir nos vídeos o momento de aplicar as tecnologias educacionais. Além da descrição das potencialidades da aplicabilidade das TDIC, também serão discutidos as fragilidades e os desafios.

Ao longo da caminhada docente, aprendemos muito sobre metodologias ativas, no entanto são muitos os conceitos e termos que são necessários para aprimoramento de informações. Por isso, para embasar os vídeos e disponibilizar ao público informações conceituais, passo a passo das aplicações e habilidade desenvolvidas, foi validado o conteúdo do glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas e recursos tecnológicos.

O glossário técnico de verbetes encontra-se disponível em formato de livro eletrônico, e descreve os conceitos dos termos, das indicações bibliográficas, forma de aplicabilidade, habilidade desenvolvidas e competências avaliadas, para que os leitores tenham informações que possam contribuir, de forma substancial, no processo de ensino-aprendizagem do professor e, consequentemente, do aluno.

2 INTRODUÇÃO

2.1 Tema de estudo

A formação crítica e reflexiva perpassa diversas possibilidades de ensino que vêm desde o método tradicional. Na atualidade, destacam-se as metodologias ativas de ensino, caracterizadas pelo papel de mediador do conhecimento do docente, e a construção desse conhecimento é responsabilidade dos estudantes. Todavia, esse processo construtivo deve ser realizado somente com as ferramentas disponibilizadas por seus educadores durante esse processo de aprendizagem. Dentro do contexto das metodologias ativas, há destaque para os recursos audiovisuais, os quais têm sua utilidade bastante explorada no ambiente educativo, promovendo o debate entre os telespectadores (SILVA *et al.*, 2019).

Somado a isso, os avanços na área da tecnologia da informação (TI) têm promovido a produção e a disseminação das informações, com destaque para o aumento maciço das tecnologias da informação e comunicação (TIC). Dessa forma, é possível compreender a importância da utilização dos recursos digitais no ambiente educacional, uma vez que a nova geração de estudantes possui, em sua prática social, facilidade no acesso a informações pelos variados recursos tecnológicos disponíveis, configurando-se uma geração conectada e receptiva aos mais diferentes tipos de tecnologias, tornando-os protagonistas no ensino-aprendizagem, um desafio na integração dos docentes atuais (NUNES; BESSA, 2018; PEREIRA, 2023).

Nota-se que as demandas da sociedade moderna nos aproximaram das TIC. Os avanços tecnológicos das últimas décadas, especialmente na virada do século XXI, foram impulsionados pelo significativo crescimento nos âmbitos técnico, científico, digital, eletrônico e computacional. Além disso, adicionou-se uma nova dimensão ao conceito de TIC, incorporando o termo “digital”, o que resultou na evolução para TDIC (AMARO, 2023).

Em continuidade, essas TI modificam e interferem no cotidiano da formação discente, assim como na construção de novas formas de acessar e difundir o conhecimento no ambiente educacional. Além disso, entender, como agente educador, que sua ação ultrapassa a de um mero operador de tecnologias pode ser um diferencial no método de ensino ativo (OTA; DIAS-TRINDADE, 2020).

As mudanças comportamentais da sociedade contemporânea, associadas ao crescente aumento do uso de tecnologias, têm transformado o processo de ensino-aprendizagem, no qual, anteriormente, o ensino tradicional era baseado na aprendizagem memorística, na assimilação passiva do conhecimento e na criticidade, modelo eficaz na formação do indivíduo de tempo passados, em que os recursos se limitavam a livros didáticos. Consequentemente, a inclusão de

metodologias ativas com abordagem de atividades motivadoras tem resultado positivo com a participação ativa do aluno contemporâneo (SILVA, 2019).

Quando se trata de metodologias ativas, remete-nos a recursos diferentes, novas formas de ensinar ativamente. Esse panorama impõe a elaboração de estratégias pedagógicas que se beneficiem da presença desses aparatos digitais. Assim como está ocorrendo agora, outros aparatos tecnológicos já foram introduzidos ao ambiente educacional e não surtiram o efeito esperado, e isso se deve ao fato de que não basta apenas incluí-los, pois eles devem ser integrados a partir de métodos de ensino-aprendizagem contextualizados que explorem todo o seu potencial (NUNES; BESSA, 2018).

Diante de uma nova sociedade baseada na criação, na publicação e no compartilhamento de informações em rede, os recursos tecnológicos da atualidade são essenciais para aprimorar o processo de aprendizagem, e as TIC são ferramentas que permitem a congregação de diferentes conteúdos por intermédio da tecnologia, consolidando-se como modelo de organização (MONTEIRO, 2020).

Por esse motivo, é tão importante discutir e compreender a potencialidade que as metodologias ativas de ensino, associadas às tecnologias da informação e educacionais aplicadas no ensino superior, impõem para o processo de ensino-aprendizagem, consideradas um desafio para os professores e um fenômeno do cotidiano para os acadêmicos, tornando as metodologias ativas palpável para ambos (NUNES; ROCHA; TOLEDO, 2018).

Ademais, é necessário desenvolver entre os docentes novas habilidades, de acordo com novas demandas sociais, condição que permitirá, portanto, que os discentes participem ativamente de seu processo de ensino-aprendizagem. Como facilitadores desse processo, escutar com empatia e acreditar no potencial do discente para desenvolver e aprender através de um ambiente de liberdade e de apoio é essencial na formação desse novo profissional, que deve ser entendida como processo permanente, mediante o estabelecimento de relações de parceria entre as instituições de educação superior, os serviços de saúde, a comunidade, as entidades e os outros setores da sociedade civil (MACEDO *et al.*, 2018).

Outrossim, é fundamental destacar que, para promover o avanço do ensino superior, é necessária a inserção da tecnologia e metodologias ativas de ensino ancorada no docente, que desenvolve esse processo. Como condutor, o mesmo direciona a escolha para uma concepção clara do que é necessário para chegar ao melhor resultado. Em um cenário no qual se levam em consideração o avanço tecnológico e o perfil dos acadêmicos, tornar o aluno um agente ativo no ensino é uma necessidade, e as metodologias ativas associadas ao uso de TDIC permitem a interação entre aluno e professor (MONTEIRO, 2020).

2.2 Justificativa

O percurso trilhado pelo profissional de saúde durante sua formação deve ser pautado no desenvolvimento técnico-científico, a fim de garantir o conhecimento clínico e a segurança diante de situações de estresse em que são necessárias atitudes corretas e em tempo hábil. Todavia, a ausência de autoconfiança interfere, negativamente, nas tomadas de decisões desses indivíduos, condição que corrobora para o aumento de episódios de ansiedade e de medo diante da sua realidade clínica. À vista disso, é imposta a necessidade de estratégias de ensino eficientes, capazes de promover a aprendizagem real e significativa e reduzir os níveis de ansiedade e de estresse, assim como aumentar a autoconfiança diante de casos complexos (FABRI *et al.*, 2017).

Nesse contexto, cabe ao educador desenvolver e aplicar uma metodologia de ensino sistemática e didática que garanta a efetivação do processo de ensino-aprendizagem. Logo, tais metodologias devem desenvolver o ensino e a gestão do aprendizado das competências e das habilidades adquiridas por seus educandos, a partir da detecção das deficiências do ensino prestado e da rápida intervenção corretiva, a fim de garantir o sucesso e a fixação do conhecimento almejado (SANTOS *et al.*, 2018).

Vale pontuar que a identificação das deficiências de aprendizado e a implicação de novas estratégias de ensino requerem capacidade técnica e experiência dos professores, uma vez que a dinâmica observada durante o repasse do conhecimento científico deve ser construída no sentido de estimular as práticas de atenção à saúde e estabelecer uma educação crítico-reflexiva. Portanto, é fundamental que a aquisição de conhecimentos, de habilidades e de competência permita empoderar os estudantes e torná-los capazes de atuar nas práticas de saúde nos mais diversos e complexos contextos de atuação profissional (TIMERMAN, 2020).

Em decorrência do avanço incessante da tecnologia, os métodos que viabilizam as práticas pedagógicas devem estar sempre em pauta durante os planejamentos curriculares institucionais, para que as alternativas de veiculação de informações sejam levadas em consideração, a fim de garantir novas possibilidades de ensinar e aprender na contemporaneidade. Atualmente, as características de aprendizagem, os nativos digitais, estão atreladas ao uso de tecnologias. Nesse sentido, é imperativo desenvolver estratégias de ensino que facilitem o processo de ensino-aprendizagem, principalmente quanto ao repasse de conteúdo, mediante alinhamento das propostas de ensino aos interesses e às capacidades técnicas dos estudantes (ALVES *et al.*, 2019).

Diante desse contexto, é primordial que o conhecimento seja vinculado à prática, ou seja, o uso estratégico de computadores para repasse do ensino é uma alternativa plausível, já que essa ferramenta é um dos maiores instrumento da era moderna, principalmente pelo fato de que há evidências de que o uso de computadores para o ensino em saúde tem demonstrado que esta tecnologia melhora a aprendizagem, já que o processo educativo se torna mais flexível, com possibilidade de repetições de conteúdo e interação com docentes e outros estudantes (SILVA *et al.*, 2016).

Os benefícios da utilização do computador como ferramenta metodológica eficiente no repasse de conhecimento têm recebido destaque, e necessitam de novos estudos para vincular os resultados imediatos dos cursos à abordagem de ensino e identificação do impacto no resultado de situações de ensino reais. Em adição, o sucesso dessa ferramenta depende do comprometimento tanto do educador quanto do educando, para garantir a aquisição e retenção de conhecimentos e habilidades pretendidas (SANTOS *et al.*, 2018).

Dessa forma, este estudo justifica-se pelo fato de que as metodologias ativas de ensino são, comprovadamente, eficientes na construção do conhecimento crítico, assim como na promoção de reflexões a respeito do conhecimento adquirido mediante experiência de seus educadores, ou seja, esses profissionais serão capazes de atuar diante das necessidades da sociedade por meio de uma organização sistemática e operacional do conteúdo, mitigando práticas educativas aleatórias e desconexas do conteúdo e da realidade social (SILVA *et al.*, 2020).

Em continuidade, as metodologias ativas de ensino são, frequentemente, utilizadas nos cursos da área da saúde, sendo utilizadas para fortalecer o envolvimento e a dedicação dos estudantes na construção processual de sua aprendizagem. Entre as possibilidades que podem ser inseridas nos recursos audiovisuais, as aulas em vídeos, documentários, filmes, séries e outros, além de outros recursos educativos, como seminários, uso de mapas conceituais, estudo de casos e construção de instrumentos pedagógicos e avaliativos (RIBEIRO *et al.*, 2016).

Para agregar princípios teóricos à realidade prática, faz-se necessário rever os artifícios metodológicos empregados no processo de ensino-aprendizagem durante a formação dos profissionais, realizando-se, de imediato, uma qualificação no modo de se ampliar e capacitar esses profissionais, optando por estabelecer competências e incentivo à aplicação de metodologias ativas de aprendizagem, promovendo estratégias inovadoras e dinâmicas ao exercício do saber (FREITAS *et al.*, 2015).

Nesse caso, o estudo sobre o uso de recursos tecnológicos em metodologias ativas no ensino superior pode estimular a interação aluno-professor, tornando um ambiente convidativo

para o desenvolvimento de seu conhecimento. Dessa forma, o estudo se justifica pela necessidade de orientar professores, que não estão inseridos em projetos que enfatizam metodologias ativas, a compreender o método através de um curso de metodologia ativa, agregado às TDIC, na busca de atualizar e otimizar o tempo de profissionais que já trabalham com metodologias ativas e os que estão inseridos em metodologias tradicionais.

Para a eficácia dos vídeos educativos sobre metodologias ativas, é impreterível que os participantes ativos do processo de ensino-aprendizagem planejem estratégias metodológicas efetivas e dinâmicas que atendam às reais demandas e necessidades de alunos e professores. Logo, a relevância deste estudo reside no fato de que seus resultados poderão ser utilizados como subsídio metodológico e tecnológico para a elaboração futura de eventos com transmissão remota *online* ou *offline*, assim como fomentar mudanças nos currículos com o objetivo de formar indivíduos capacitados.

As instituições privadas de ensino ainda apresentam, em seus projetos, métodos tradicionais, no entanto, isso não impede que o professor insira em seu plano de aula metodologias ativas e incentivo através de TDIC. Portanto, baseado no ambiente social em que os docentes estão inseridos, ao levar em consideração o tempo dedicado à preparação de aulas e avaliações, os vídeos poderão apresentar uma forma simples na compreensão do estudo de metodologias ativas somadas ao uso de TDIC, sendo necessária uma conexão física, educacional e social baseada na realidade de um curso *online* para educação de professores que precisam ser moldados à nova forma de ensinar.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo geral

Aplicar produtos educacionais para o ensino de metodologias ativas associados às tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em saúde a partir do desenvolvimento desses produtos.

2.3.2 Objetivos específicos

Determinar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre metodologias ativas e TDIC.

Desenvolver vídeos educativos sobre metodologias ativas associada as TDIC.

Desenvolver glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas e recursos tecnológicos.

Validar o conteúdo dos vídeos educativos sobre Metodologias ativas associadas as TDIC com peritos/juízes especialistas.

Validar o conteúdo do glossário técnico de verbetes de metodologias ativas e tecnologias educacionais com peritos/juízes especialistas.

Aplicar vídeos educativos sobre metodologias ativas associada as TDIC com público-alvo.

Aplicar glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas e tecnologias educacionais com público-alvo.

3 DIMENSÃO EDUCACIONAL

São diversos os métodos de ensino-aprendizagem que possibilitam uma aprendizagem efetiva, principalmente quando são formas de aprendizagem colaborativa e/ou ativa centradas nos acadêmicos, sendo métodos de ensino construtivistas. Entre esses métodos, destacam-se: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ou *Problem Based Learning* (PBL); Aprendizagem Baseada em Equipe (ABE) ou *Team Based Learning* (TBL); Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) ou *Project Based Learning* (PBL) (SOUSA, 2023).

Também se destacam métodos que não envolvem diretamente a modificação no projeto pedagógico do curso, como seminários, sala de aula invertida, exposições dialogadas, dinâmicas lúdico-pedagógicas, portfólios, debates temáticos, oficinas, leituras comentadas, apresentações de filmes, trabalhos em pequenas equipes, relatos críticos de experiência, socializações, mesas-redondas, plenárias, interpretações musicais, dramatizações, avaliações orais, entre outros (SOUSA, 2023).

No intuito de dar maior organicidade, o capítulo dimensão educacional foi estruturado em cinco sessões, no qual será abordado um breve histórico, seguido das características das metodologias ativas que estão diretamente relacionadas aos projetos pedagógicos dos cursos da área da saúde, da sequência pedagógica e dos achados da literatura, para embasar o leitor sobre as formas de aplicação do método.

3.1 Breve história das metodologias ativas

O processo de aprendizagem foi sofrendo modificações e sendo moldado ao longo dos anos. Essa evolução passou por diferentes pensadores, iniciando por conceitos de aprendizagem pelo condicionamento de Montessori, pelo conhecimento de aprendizagem de Franet, chegando à experiência de Piaget e Vygotsky. Não distante, no século XX, em relação à significativa aprendizagem de David Ausubel, à crítica sobre o exemplo de educação de Paulo Freire e ao construtivismo do francês Michael Foucault, tais pensadores discutiram os modelos de ensino e expressaram a necessidade da autonomia do estudante (FARIAS; MARTINI; CRISTO, 2015).

Mediante a necessidade de uma formação profissional mais qualificada, que se coloca enquanto benefício para garantir empregabilidade diante de um mercado de trabalho tão competitivo, essa nova condição exige dos docentes um acesso a métodos de qualidade, capazes de provocar a capacidade crítica, reflexiva e humanista dos acadêmicos diante das situações problemas e da instrumentalização para sua resolução; por esse motivo, novos modelos de

educação têm sido propostos, como as metodologias ativas de ensino-aprendizagem (SANTOS; PEREIRA, 2023).

Antes de iniciar o contexto no tocante às metodologias, faz-se importante estabelecer os conceitos de "metodologia" e "método" de ensino. Teixeira (2015) descreve que "*metodologia de ensino se refere aos meios utilizados pelo docente para apresentar conteúdos, discutir e avaliar os estudantes, abrangendo métodos, técnicas e seus recursos, tecnologia educacional e, ainda, estratégias de ensino*", ou seja, os mecanismos que docente utilizam para facilitar o processo de aprendizagem.

Com relação ao método, Nérice (1987) define como um "*conjunto de procedimentos lógica e psicologicamente ordenado*s" pelo docente com o objetivo de "*levar o educando a elaborar conhecimentos, adquirir técnicas ou habilidades e a incorporar atitudes e ideais*" essenciais à sua prática profissional.

Já o termo "metodologias ativas" é empregado como forma de desenvolver o processo do aprender, utilizado pelos professores, a fim de conduzir a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas. Além disso, favorece a autonomia e despertar a curiosidade, estimulando tomadas de decisões individuais e coletivas advindas das atividades essenciais da prática social e dos contextos do estudante, possibilitando aos acadêmicos examinar, refletir e posicionar-se de forma crítica (BORGES; ALENCAR, 2014).

Mediante esse contexto, a metodologia ativa é um recurso de âmbito educativo que proporciona o processo de ensino-aprendizagem de forma crítico/reflexiva, tendo o educando como protagonista do seu aprendizado. Esta ferramenta de ensino convida o estudante a aproximar-se da realidade por meio de situações que produzam curiosidade e desafio, aptidão para apurar problemas e respostas e, assim, identificar e organizar hipóteses cabíveis para uma possível resolução desses problemas (SOBRAL; CAMPOS, 2012).

Dessa forma, é importante discutir a necessidade do aprimoramento das habilidades e competências pedagógicas do docente e o empenho das instituições de ensino superior em qualificar os professores, por meio de atividades mais dinâmicas que possam dialogar com a realidade ao qual o discente está inserido, desenvolvendo sua capacidade crítica e de raciocínio prático, elementos indispensáveis na constituição de um profissional de excelência (LAMERS *et al.*, 2017).

As metodologias ativas, amplamente divulgadas nos últimos anos, vêm se intensificando com o surgimento de novas estratégias de ensino que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem por meio da autonomia dos acadêmicos, desde as mais simples até aquelas que necessitam de uma readequação física e/ou tecnológica das instituições de ensino.

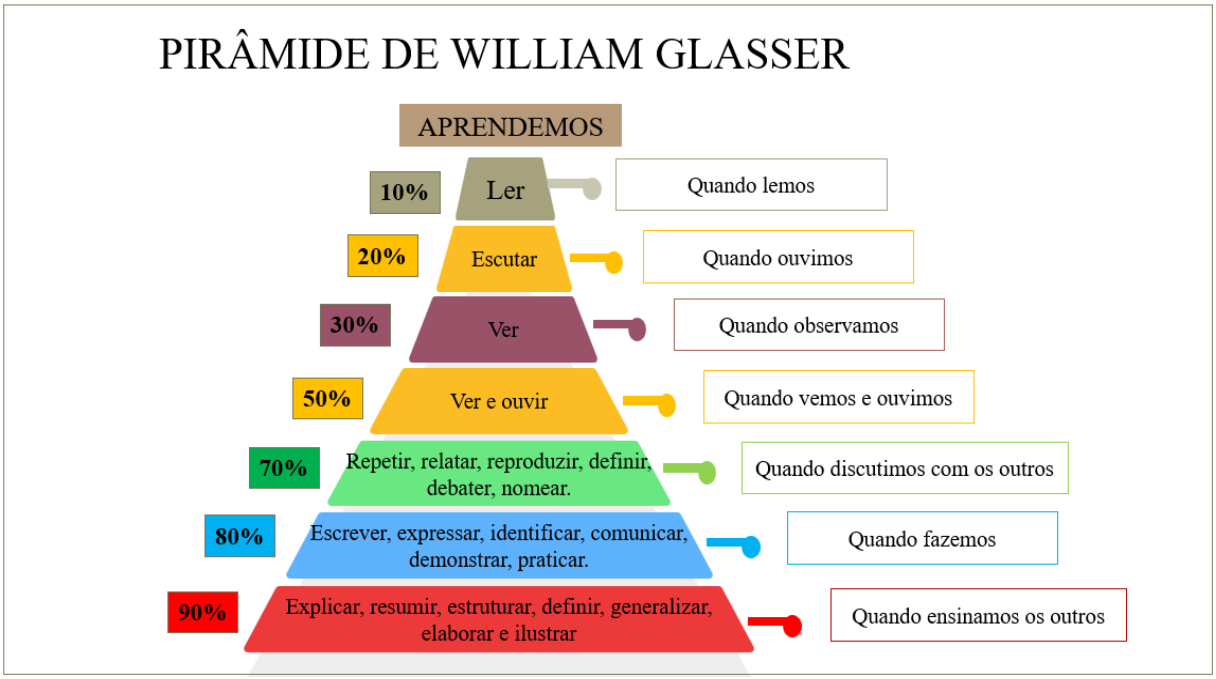
A problematização é um dos recursos mais utilizados nas metodologias ativas, pois trata-se de uma estratégia de ensino-aprendizagem que transforma a concepção do aluno e apresenta como principal objetivo a autonomia e a motivação na busca da informação. O discente é desafiado à resolução do problema, tendo que examinar, refletir e ressignificar suas descobertas, possibilitando que o estudante utilize seu conhecimento prévio e holístico, minimizando a ocorrência de um aprendizado fragmentado. Ao perceber que a nova aprendizagem é um instrumento necessário e significativo para ampliar suas possibilidades e caminhos, esse poderá exercitar a liberdade e a autonomia na realização de escolhas e na tomada de decisões (MITRE *et al.*, 2011).

Existem variados métodos ativos de ensino considerados problematizadores, no qual destacam-se a ABP, ABE, problematização, Taxonomia de Bloom, entre outros. Ao se considerar bons métodos de ensino, os mesmos devem ser construtivistas, colaborativos, interdisciplinares, contextualizados, reflexivos, investigativos, motivadores e desafiadores, sendo esses os principais desafios enfrentados pelos professores (FARIAS; MARTINS; CRISTO, 2014; OLIVEIRA, 2013).

Apesar de as metodologias ativas estarem sendo difundidas, parte dos professores que participam desse processo não vivenciou em sua formação a metodologia empregada. Desse modo, aplicá-las sem nunca tê-las vivenciado pode ser utilizado como justificativa de resistência às mudanças. Enquanto estudantes, a maioria desses professores estava em sala de aula ouvindo, buscando entender o que o professor ensinava, fazendo perguntas e tirando as suas dúvidas. Hoje, há uma geração que frequenta a universidade, que traz, segundo Anastasiou (2004), características de autonomia, disciplina, curiosidade, autocontrole, entre outros comportamentos divergentes de gerações passadas (VALENTE, 2014).

No entanto, conforme representado pela pirâmide de aprendizagem (Figura 1), descrita pelo psiquiatra americano William Glasser, a configuração de aprender não se modifica ao longo dos anos, como evidenciam os níveis de assimilação do conhecimento, reafirmando as questões relacionadas às formas de aprendizado, uma vez que, de acordo com a pirâmide, existe o maior percentual de aprendizagem relacionado à autonomia, sendo importante propor atividades que não trabalhem somente a memorização de conteúdos como forma de aprendizagem, mas que estimulem a construção do conhecimento baseado em informações prévias, discussões e prática.

Figura 1 - Adaptação da Pirâmide de aprendizagem de William Glasser.



Fonte: Próprio autor, 2023.

Dessa forma, mesmo tratando-se de profissionais que não vivenciaram as metodologias ativas em sua formação profissional, de acordo com a pirâmide de aprendizagem, a lógica se perpetua, sendo possível entender o processo e reproduzir as novas metodologias.

3.2 Aprendizado Baseado em Problemas (ABP) ou *Problem Based Learning* (PBL)[1]

A aprendizagem baseada em problema, cuja sigla em inglês é descrita como PBL, surgiu no Canadá no ano de 1960, mais especificamente na Escola de Medicina da *McMaster University*. Trata-se de um método de ensino-aprendizagem que emprega problemas do cotidiano para introduzir, evidenciar e aguçar a aprendizagem de teorias, competências e condutas, constituindo-se em agrupar e ordenar etapas com o problema como principal norteador, em que os objetivos de aprendizado são planejados pelos educadores. A aprendizagem é ativa e monitorada pelos pares e pelo facilitador, que favorece o uso de habilidades cognitivas de ordem superior por meio do uso de exemplo (BORGES *et al.*, 2022).

Em relação ao método pautado na hipótese de que os saberes são formados diariamente, ou seja, de acordo com as informações que se recebe ao longo do dia, e que a metodologia se embasa em resultados de pesquisas educacionais, principalmente na área da psicologia

[1] No texto da tese será utilizado a sigla PBL.

cognitiva, o trabalho dos acadêmicos baseado na realidade, sobretudo em grupos, aprimora a aprendizagem, pois trabalha o avanço de habilidades baseado nas experiências relevantes pelo qual o processo de ensino-aprendizagem está estruturado (SOUSA, 2023).

Principalmente porque o método trabalha com pequenos grupos de alunos, faz-se necessária uma organização estrutural no cenário acadêmico, possibilitando a formação de um profissional generalista, humanista, crítico e reflexivo, qualificado para o exercício da profissão, baseado no rigor científico e pautado nos princípios éticos, conforme descrito pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (VASCONCELLOS; BERBEL; OLIVEIRA, 2009). Baseado nesses preceitos, o Conselho Nacional de Educação (CNE) (2001) descreve que o profissional deverá estar apto à resolução de problemas de saúde, tanto em nível individual quanto coletivo, além de tomar decisões apropriadas ao exercício da liderança, da administração e do gerenciamento.

Entre as estratégias de PBL, centradas no estudante e baseadas em um currículo integrado, é necessário utilizar o laboratório morfofuncional, um espaço de autoaprendizagem onde é possível integrar as diversas áreas do conhecimento acadêmico às atividades teóricas e práticas, oportunizando o estudo da estrutura anatômica e histológica e correlacionando com as respectivas funções. Além disso, são realizados cortes histológicos de órgãos normais e patológicos, e vídeos, peças anatômicas e manequins, "sites *online*" com atlas e recursos educativos ficam permanentemente disponíveis para estudo (BIBERG-SALUM; DOMINGOS; DOMINGOS, 2010).

A dinâmica da PBL inicia com as sessões tutoriais; para isso, é necessário constituir um grupo com um tutor (professor) e 10 a 12 alunos, que irão se reunir, em horários pré-estabelecidos, na semana padrão do programa, no qual irão discutir os problemas planejados anteriormente, de modo a facilitar a aprendizagem do aluno. A cada novo problema, deve ser escolhido, entre os discentes, um coordenador e um secretário, oportunizando a todos os alunos o exercício dessas funções no módulo (FARIAS; MARTINI; CRISTO, 2015).

Orientações são importantes e necessárias para manter o bom andamento das sessões (pacto entre os integrantes), estabelecendo as regras claras de funcionamento da sessão tutorial, a fim de garantir o trabalho harmônico ao longo das sessões e que possam estabelecer o contrato de trabalho, onde estarão determinadas as regras de relacionamento entre os participantes.

Etapas da dinâmica da sessão tutorial (Caderno do professor, UEPA, MEDICINA):

A dinâmica das sessões tutoriais (Figura 2) ocorre em três momentos: sessão de abertura do problema, estudo individual e sessão de fechamento do problema, que será descrita em oito etapas:

1ª etapa: abertura do problema ocorre por meio da apresentação com leitura do problema, no qual deverá identificar e esclarecer termos desconhecidos;

2ª etapa: identificação dos problemas propostos a serem discutidos, examinando-os de forma aprofundada o suficiente para delimitar os objetivos da sessão;

3ª etapa: oferecimento de explicações (formulação de hipóteses) para essas questões com base no conhecimento prévio e experiências de vida que o grupo tem sobre o assunto ("*brainstorming*");

4ª etapa: resumir essas explicações (resumo das hipóteses); as hipóteses geradas pelo grupo devem ilustrar explicações com base em mecanismos, de forma a entender os conceitos, evitando explicações simplificadas e superficiais;

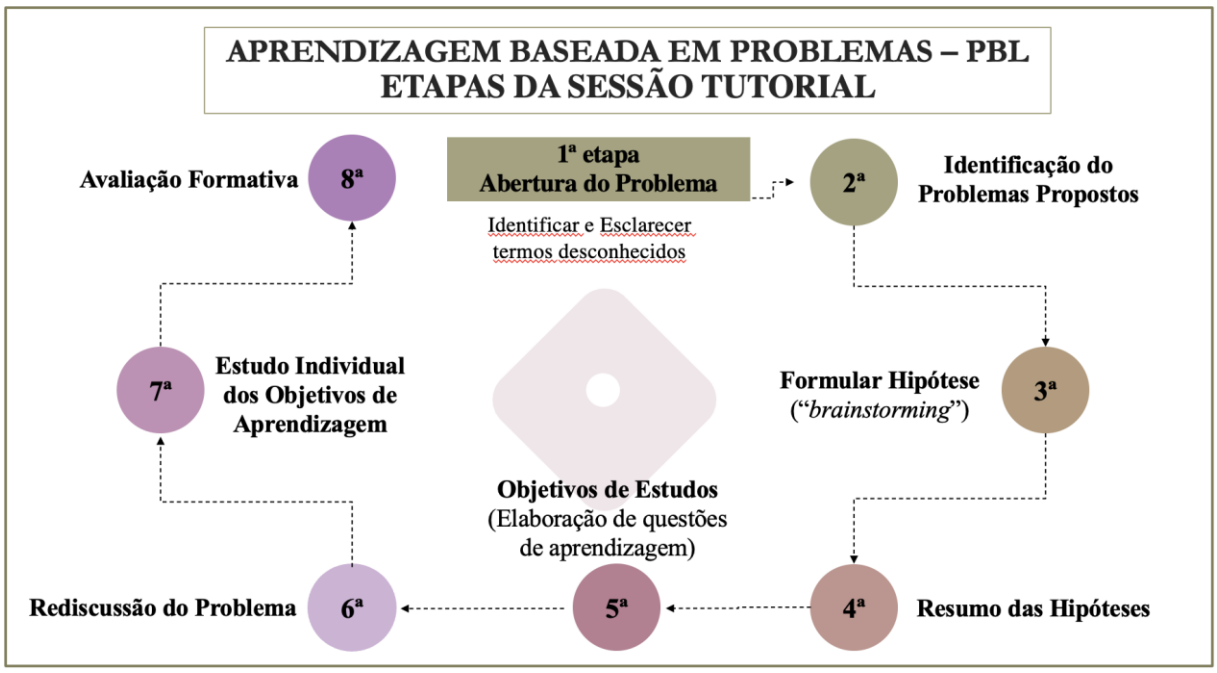
5ª etapa: formulação dos objetivos de aprendizagem que levem o aluno ao aprofundamento e à complementação dessas explicações. A elaboração das questões de aprendizagem (objetivos de estudo) deve refletir toda a discussão realizada nas etapas anteriores. O tutor deve se certificar de que todos os alunos tenham clareza dos objetivos delimitados pelas questões de aprendizagem antes do final da sessão, procurando alcançar os objetivos propostos pelo planejamento da situação problema e encerramento da abertura do problema;

6ª etapa: estudo individual dos objetivos de aprendizagem;

7ª etapa: rediscussão do problema diante dos novos conhecimentos adquiridos para explicitar o produto de suas pesquisas de forma contextualizada, aplicando os novos conhecimentos à resolução das questões elaboradas e à elucidação dos problemas levantados na sessão de abertura. É importante que o façam na forma de síntese, elaborada pelo próprio aluno, citando bibliografia consultada, porém evitando a simples leitura de textos científicos. Os demais alunos devem ser estimulados a ouvir e entender as ideias trazidas pelos colegas, de forma a complementar suas sínteses individuais por meio da socialização do conhecimento e da ajuda mútua;

8ª etapa: avaliação formativa. É importante que seja aberto espaço para reflexão e avaliação do processo de trabalho, feito em forma de autoavaliação, avaliação dos colegas e do tutor. Cada membro deve ter espaço para sua avaliação sem interrupções ou réplicas. O ambiente precisa ser de respeito e cooperação, em busca de melhor funcionamento do grupo.

Figura 2 - Fluxograma das etapas da dinâmica da sessão tutorial (Caderno do professor, UEPA, MEDICINA, 2023).

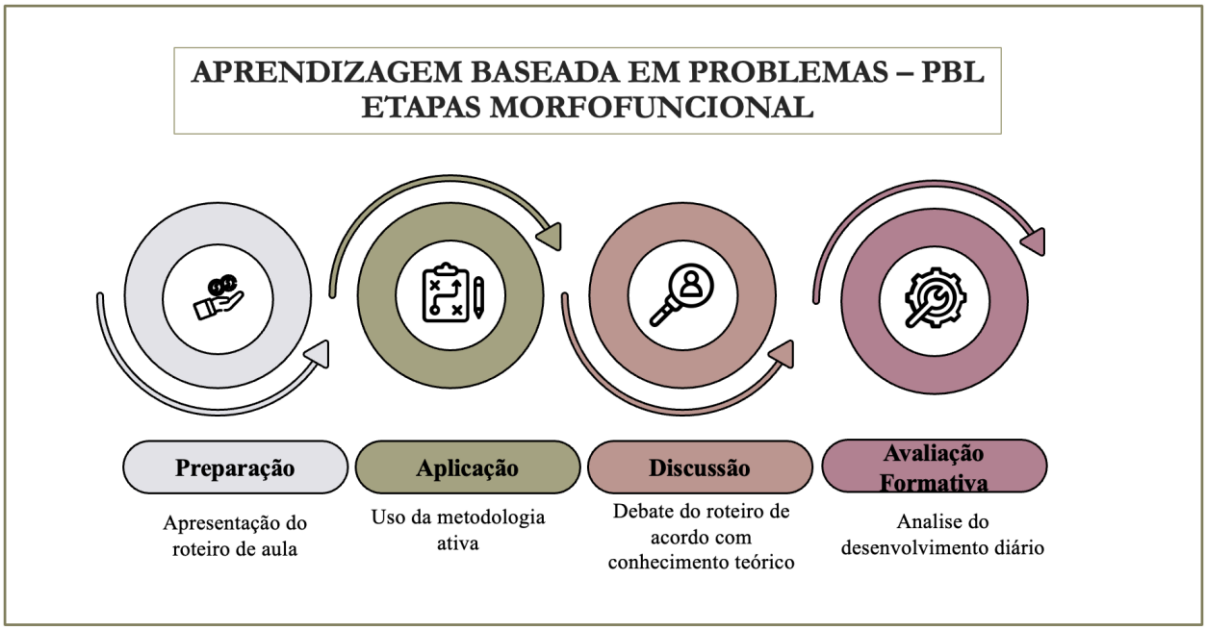


Fonte: Próprio autor, 2023.

Etapas da dinâmica do eixo morfofuncional (Silva *et al.*, 2018):

O eixo morfofuncional permite desenvolver habilidades de estudo individual e coletivo, por meio de roteiros elaborados, de forma antecipada, direcionados aos alunos antes dos encontros no laboratório morfofuncional (Figura 3). Tais roteiros visam direcionar o estudo, auxiliando na construção eficiente do conhecimento, baseado em metodologia ativa elaborada por uma equipe de professores que abordam uma visão multiprofissional na construção do conhecimento. As etapas desenvolvidas neste ambiente são descritas a seguir:

Figura 3 - Infográfico das etapas da Aprendizagem Baseado em Problemas no morfofuncional (PBL).



Fonte: Próprio autor, 2023.

1ª etapa: apresentação do roteiro de aula. O eixo morfofuncional se baseia na construção do conhecimento morfológico para estruturar o saber fisiopatológico de doenças e fisiológico de sistemas do corpo humano, no qual os encontros são baseados em roteiros de estudo elaborados por uma equipe de professores que irão direcionar os objetivos do estudo. Diretamente relacionado aos problemas desenvolvidos pela tutoria, abrange assuntos anatômicos, fisiológicos e fisiopatológicos;

2ª etapa: uso de metodologias ativas. Vários artifícios são possíveis de serem desenvolvidos no ambiente, desde a apresentação das peças anatômicas industriais até a apresentação das peças formolizadas, além de revisar o conhecimento em livros didáticos e imagens projetadas em computador. A equipe de professores correlaciona o conhecimento e instiga a investigação de respostas;

3ª etapa: discussão de roteiro. A partir do conhecimento teórico adquirido durante a construção do roteiro nas etapas anteriores, sendo contextualizada com situações de pacientes e patologias que permitem organizar e compreender a importância dos objetivos apreendidos na busca do diagnóstico e tratamento;

4ª etapa: avaliação formativa. A discussão dos objetivos do roteiro gera uma avaliação no desenvolvimento do aprendizado diário a partir de um *checklist* dos principais tópicos que necessitam ser conhecidos ao final do encontro.

Segundo o estudo de Borges *et al.* (2022), o PBL potencializa a aprendizagem do

estudante, ao estimular a motivação para buscar respostas relevantes para problemas reais, necessitando, para isso, de uma grande demanda de tempo.

Para nortear a discussão sobre PBL no Quadro 1, observa-se a descrição dos artigos previamente selecionados de acordo com autor, ano, objetivos e resultados mais relevantes, no qual foram investigadas as características e implementações do PBL, além da percepção por meio das experiências de alunos e professores dos cursos da área da saúde, que relatam experiências motivadoras e dinâmicas, o que resulta positivamente nas habilidades e competências necessárias para formar profissionais capacitados.

Foi realizada a busca nas bases de dados LILACS (24 artigos), MEDLINE (34 artigos) e biblioteca eletrônica SciELO (129 artigos), no período de janeiro a abril de 2022. A busca aos bancos de dados, considerando a utilização dos descritores "aprendizagem baseada em problemas", "*Problem-Based Learning*" e "*learning method*", localizou 187 artigos. Foram excluídos 177 artigos que não contemplaram o delineamento. Após a realização da leitura do título e resumo, foram selecionados 10 artigos. Realizou-se busca temporal dos últimos 20 anos, demonstrando que os achados permeiam a importância da aplicação do PBL, assim como as mudanças no comportamento dos alunos, conforme apresentando no Quadro 1.

Quadro 1 - Estudos sobre Aprendizagem Baseado em Problemas (PBL).

AUTOR/ANO/OBJETIVO	RESULTADO
Angeli e Loureiro (2001): Caracterizar a maneira como estudantes do curso médico, com diferentes recursos pessoais de adaptação, avaliam sua experiência de aprendizagem na ABP tendo como fonte de informação a participação em grupos de reflexão.	Foram realizadas cinco reuniões de grupos de reflexão com cada um dos grupos, tendo como proposta básica que refletissem sobre a experiência de aprendizagem na ABP. A análise dos dados sugere que o êxito da implantação da metodologia da PBL pode depender, em parte, dos recursos pessoais dos estudantes.
Ribeiro e Mizukami (2005): Investigar a implementação do PBL em uma disciplina oferecida nos níveis de graduação e pós-graduação de uma universidade pública no Brasil, enfocando como os alunos e o professor avaliam esse método de ensino em comparação com os métodos mais convencionais.	Os resultados mostram que, apesar de aumentar a carga de trabalho do professor e dos alunos, todos avaliaram o PBL positivamente como sendo mais motivador e dinâmico.
Filho e Ribeiro (2008): Relatar uma experiência educacional inovadora de ensino-aprendizagem de administração em disciplinas de graduação e pós-graduação com a aprendizagem baseada em problemas ou PBL (problem-based learning), como é mundialmente conhecida.	A avaliação geral do professor e de 90% dos alunos é que o PBL tem bom resultado na aprendizagem de conceitos, habilidades e atitudes.
Rodríguez-Borrego *et al.* (2014): Compreender o cotidiano e o imaginário dos alunos de Enfermagem em seu processo socializador do conhecimento, através da estratégia de Aprendizagem Baseada em Problemas.	Os estudantes indicaram a necessidade de se ter uma visão de dentro, reforçando a crítica contra o dualismo esquemático; a Aprendizagem Baseada em Problemas possibilita: aprender a estar com o outro, com sua solidariedade mecânica e orgânica; o sentir junto, com ênfase no aprender a trabalhar em grupo e querer estar próximo daquele que cuida.

Continuação do quadro 1

Leon e Onófrio (2015): Revisar os artigos originais publicados nos últimos dois anos sobre o tema, na graduação médica.	A maioria dos trabalhos revisados demonstrou bons resultados quando utilizada a PBL, principalmente no que diz respeito a pensamento crítico e habilidades técnicas.
Hermes, Cutolo e Maestrelli (2016): Investigar a concepção dos docentes e discentes fisioterapeutas que participam do PBL sobre o processo saúde-doença.	Os resultados mostraram as categorias saúde como ausência de doença, saúde como bem-estar, saúde relacionada aos determinantes sociais e a percepção do sujeito.
Reis, Barbalho e Zanette (2017): Apresentar uma classificação e análise bibliométrica do PBL em Engenharia.	Os resultados destacam os benefícios do uso da abordagem PBL para o aprendizado em Engenharia, mostrando maior absorção de conteúdo técnico pelos alunos e o desenvolvimento de soft skills e multidisciplinares.
Cavalcante *et al*. (2018): Analisar as características bibliométricas da produção científica empírica sobre PBL em periódicos de referência em educação médica no Brasil e no mundo, de 2005 a 2014, e recomendar direcionamentos para futuras pesquisas.	Elas mostram os resultados positivos do PBL tanto na formação médica quanto em suas repercussões na prática profissional. Quanto às diretrizes para futuras pesquisas, há uma inclinação para a realização de mais estudos que investiguem a efetividade do PBL, assim como mais estudos comparativos.
Borges *et al*. (2022): Definir as principais características da metodologia ativa, PBL, e traçar uma comparação entre esse sistema educacional e o tradicional, assim como esclarecer os seus sete passos.	O PBL potencializa a aprendizagem do estudante ao estimular a motivação para buscar respostas relevantes para problemas reais, necessitando, para isso, de uma grande demanda de tempo.
Neto e Nascimento (2022): Avaliar a percepção discente quanto a aplicação de um guia didático com PBL sobre fraturas expostas a partir de casos clínicos.	Os resultados revelam que o grupo experimental apresentou desfechos superiores em relação ao grupo controle, principalmente nos quesitos de estratégia de aprendizagem continuada, segurança, domínio do tema, construção do conhecimento e envolvimento com o assunto.

Fonte: Próprio autor, 2023.

A discussão sobre o estudo revela percepções valiosas sobre PBL e sua aplicação na educação, como descrito na pesquisa de Angeli e Loureiro (2001) em que a realização de reuniões de grupos de reflexão destaca a importância de envolver os estudantes na avaliação da experiência de aprendizagem. A análise dos dados ressalta a influência dos recursos pessoais dos estudantes no sucesso da implementação da PBL, sugerindo uma abordagem personalizada.

Apesar do aumento da carga de trabalho, tanto para professores quanto para alunos, a avaliação positiva do PBL destaca seu caráter motivador e dinâmico. A percepção favorável, tanto por parte dos professores quanto de 90% dos alunos, conforme o estudo de Filho e Ribeiro (2008) em relação aos resultados na aprendizagem de conceitos, habilidades e atitudes, reforça a eficácia do PBL como uma metodologia de ensino.

Assim, as diretrizes para futuras pesquisas, enfocando a efetividade do PBL e estudos comparativos, indicam um compromisso contínuo com a melhoria e a compreensão dessa metodologia. A conclusão sobre o PBL potencializar a aprendizagem dos estudantes, apesar da demanda de tempo, é uma observação crítica para educadores e instituições.

Destacasse assim, o estudo de Neto e Nascimento (2022) em que os resultados que

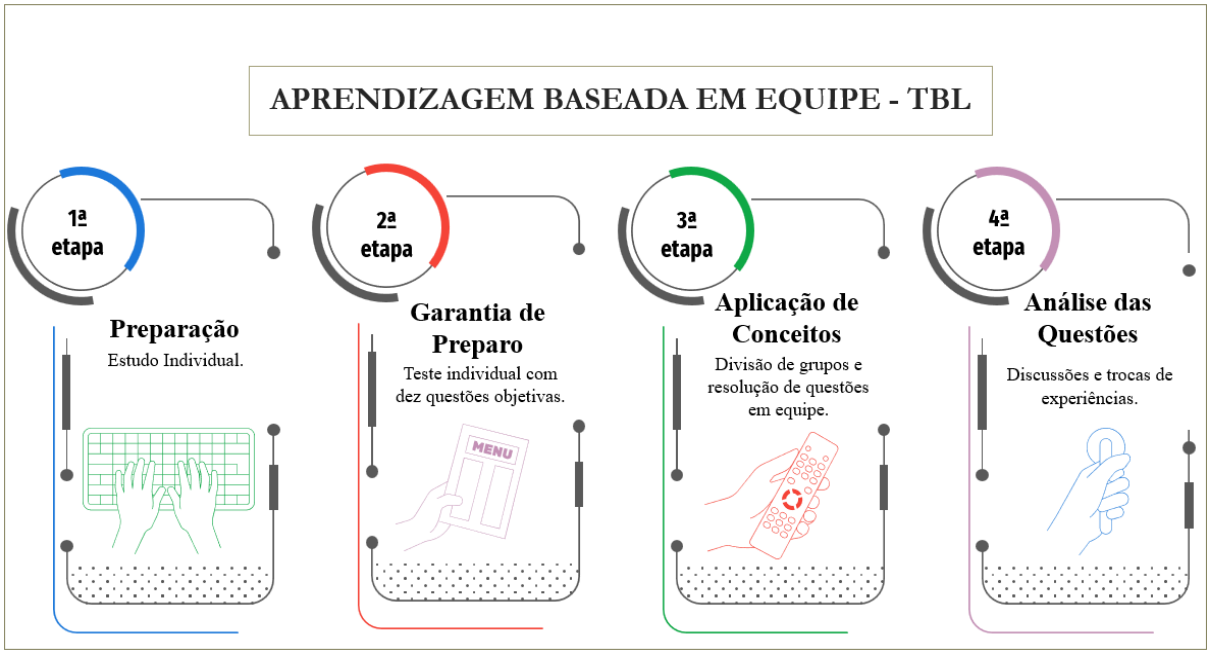
indicam desfechos superiores no grupo experimental em aspectos como estratégias de aprendizagem continuada, segurança, domínio do tema e envolvimento demonstram o impacto positivo do PBL em várias facetas da educação. Em resumo, o estudo reforça a relevância do PBL como uma abordagem pedagógica eficaz, incentivando a reflexão contínua e pesquisas adicionais para aprimoramento e compreensão mais aprofundada.

3.3 Aprendizado Baseado em Equipes (ABE) ou *Team Based Learning* (TBL)[2]

A ABE, cuja sigla em inglês é descrita como TBL, tem sua fundamentação teórica baseada no construtivismo, sendo um método dinâmico e motivador, estimulando interesse e competitividade, em que o professor se torna um facilitador da aprendizagem baseada no diálogo e na interação entre os alunos, abrangendo as habilidades de comunicação e trabalho colaborativo em equipes, além de permitir a reflexão do aluno sobre a prática, o que leva à mudança de raciocínios prévios (GONÇALVES *et al.*, 2016).

Conforme descrito por Bollela *et al*. (2014) e representado na Figura 4, as etapas do TBL ocorrem da seguinte forma:

Figura 4 - Infográfico das etapas do Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) – Bollela, 2014.



Fonte: Próprio autor, 2023.

[2] No texto da tese será utilizado a sigla TBL.

Na 1ª etapa (preparação), os alunos estudam individualmente.

Na 2ª etapa (garantia de preparo), é realizado teste individual composto de aproximadamente dez questões de múltipla escolha projetadas de forma eletrônica ou entregue impresso. É ideal que as questões apresentem uma ampla abrangência do conteúdo.

A aplicação de conceitos refere-se à 3ª etapa, na qual a turma é dividida em pequenos grupos de cinco a oito estudantes, e é importante haver o máximo de heterogeneidade entre os membros dos grupos, pois irão responder às questões em equipe (A composição das equipes deve ser mantida ao longo do curso, e os membros da equipe podem avaliar seus pares).
A leitura de um artigo de revisão sobre o tema a ser trabalhado pode ser atribuída a cada sessão, ou pode-se tratar de algum tema já abordado em outras aulas e disciplinas ou de um tema ainda não discutido em sala de aula, o que valoriza o conhecimento prévio dos estudantes.

Por fim, na 4ª etapa (análise das questões em colaboração com a classe), o objetivo das discussões é a troca de experiências, de modo que todos devem chegar a um consenso sobre as questões do caso. Após chegarem a um consenso, as equipes se reúnem como uma classe e revelam, ao mesmo tempo, suas respostas. Este, então, se torna o material para a discussão em classe, durante a qual os principais pontos de ensino são revistos.

Conforme as etapas descritas, para teorização, sugere-se realizar análise de artigo de revisão acerca do assunto a ser trabalhado para cada sessão ou também abordar algum tema já indagado em outros conteúdos, o que enfatiza o conhecimento preexistente dos alunos (ESCRIVÃO; RIBEIRO, 2009).

Durante o mês de fevereiro de 2023, realizamos uma busca criteriosa nas bases de dados LILACS, MEDLINE e na biblioteca eletrônica SciELO, com o intuito de explorar e analisar a literatura existente sobre TBL como método de aprendizado.

Os resultados obtidos refletem a abrangência da pesquisa na área educacional. Na base de dados LILACS, identificamos 81 artigos relevantes que contribuíram para o nosso entendimento sobre TBL. A MEDLINE, por sua vez, apresentou uma coleção de 40 artigos, ampliando ainda mais o espectro de informações disponíveis. Na biblioteca eletrônica SciELO, encontramos 13 artigos, que complementaram e enriqueceram a nossa visão sobre o tema.

A busca foi pautada por descritores específicos, como "*Team-based learning*" e *"learning method*", para garantir a precisão e relevância dos resultados. Entretanto, respeitando os critérios de inclusão e exclusão, optamos por excluir 129 artigos que não contemplaram o delineamento necessário para aprofundar nossa compreensão sobre TBL.

Ao final do processo de revisão, após uma análise criteriosa, selecionamos cuidadosamente 5 artigos, que se destacaram pela qualidade metodológica, contribuição teórica e relevância prática (Quadro 2).

Quadro 2 - Estudos sobre eficácia da Aprendizagem Baseado em Equipes (ABE).

AUTOR/ANO/ OBJETIVO	RESULTADO
Albuquerque *et al*., (2021): Auxiliar no aprendizado sobre Pacto Pela Saúde.	70,58% preferem a realização da metodologia ativa TBL, 17,64% ainda optam pelo método tradicional e 11,78% alunos não tem preferência por nenhuma das opções.
Sare; Cardozo; Gozdziejewski (2021): Relatar a experiência de uso do Team-Based Learning (TBL) como metodologia ativa para o ensino remoto síncrono na área da saúde.	O uso do TBL durante o período da pandemia viabilizou uma aproximação do conteúdo com o ensino de maneira divertida e que tirou os alunos da monotonia ocasionada pelo isolamento social e ensino remoto, além de estar possibilitando uma maior interação entre os alunos.
Pereira e Afonso (2020): Conhecer as percepções de alunos que participaram de disciplinas com essas duas metodologias ativas na mesma disciplina, visando melhorar as atividades e alcançar as competências que o estudante necessita para sua formação acadêmica	A percepção dos alunos do curso de Fisioterapia, que utilizaram TBL e PI na disciplina de morfofisiologia foi positiva. Além do perfil dos alunos, verificamos que, em suas percepções as metodologias os ajudaram a estudar individualmente os conteúdos e a praticar habilidades como trabalho em equipe e argumentação.
Haidet, Kubitz, McCormack (2014): Identificar e avaliar a literatura existente sobre aprendizagem baseada em equipe e usá-la para tirar conclusões baseadas em evidências sobre o método.	O método é claramente promissor e que há evidências iniciais de melhores resultados de aprendizagem em vários domínios diferentes.
Loureiro *et al*., (2014): Auxiliar no aprendizado sobre avaliação nutricional e terapia nutricional nas doenças hepáticas, através da metodologia ativa TBL, promovendo, assim, uma monitoria mais dinâmica.	Objetivo alcançado, uma vez que 86,7% afirmaram que compreenderam melhor o assunto abordado.

Fonte: Próprio autor, 2023.

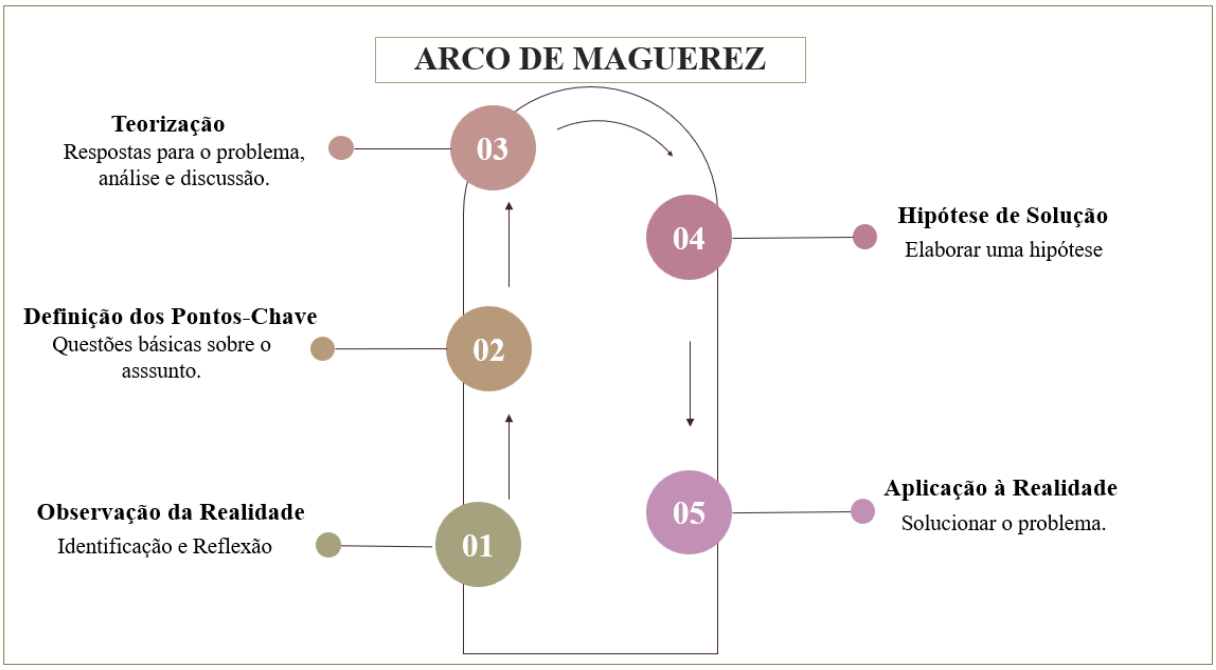
Mediante estudos sobre o TBL, sugere-se complementar ou até substituir parcialmente o projeto pedagógico de curso desenhado a partir de projetos pautados exclusivamente em aulas expositivas. Sinalizam ainda que não são necessárias múltiplas salas planejadas para o trabalho em pequenos grupos, assim como vários docentes atuando concomitantemente. Além disso, propõe-se incentivar os estudantes à preparação prévia para as atividades. O ideal para aplicabilidade seria um mediador especialista nos tópicos a serem desenvolvidos, mas não há necessidade que domine o processo de trabalho em grupo, já que eles aprendem sobre trabalho colaborativo na medida em que as sessões acontecem (BOLLELA *et al.*, 2014).

3.4 Metodologia da problematização com arco de Maguerez

De acordo com Berbel (1995), uma das maiores pesquisadoras sobre a metodologia, trata-se de uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem que se baseia na análise de

problemas da realidade, diferentemente do PBL, em que os problemas analisados são elaborados com base em uma proposta curricular. As etapas apresentadas a seguir e a Figura 5 representam o Arco de Maguerez, demonstrando a passagem por cada fase do processo de solução do problema:

Figura 5: Desenho esquemático da Problematização de acordo com o Arco de Maguerez - Berbel, 2007.



Fonte: Próprio autor, 2023.

1ª etapa: observação da realidade, identificando suas características com o objetivo de transformá-la por meio do estudo. Uma vez definido o problema, dá-se início a uma reflexão sobre os possíveis fatores e determinantes relacionados ao problema.

2ª etapa: definição dos postos-chave do estudo, que podem ser questões básicas para a compreensão do tema, afirmações e tópicos.

3ª etapa: teorização, quando se constroem as respostas para o problema e os dados são analisados e discutidos.

4ª etapa: corresponde à elaboração da hipótese de solução.

5ª etapa: aplicação à realidade; nesse momento, o educando modifica o ambiente para solucionar o problema em questão.

No âmbito das pesquisas em metodologia da problematização com o Arco de Maguerez, a Professora Neusi Berbel, da Universidade de Londrina, destaca-se como uma referência significativa. Sua contribuição para o campo contribui com a compreensão e prática dessa

abordagem metodológica.

No mês de março de 2022, realizou-se um levantamento abrangente nas bases de dados LILACS, MEDLINE e SciELO, com o intuito de mapear e analisar o cenário atual das pesquisas relacionadas à metodologia da problematização e ao Arco de Maguerez.

Na LILACS, foi identificado 24 artigos relevantes, enquanto, na MEDLINE, 5 artigos de grande importância para a temática. Na biblioteca eletrônica SciELO, foi localizado 11 artigos, que contribuíram significativamente para a pesquisa. Utilizando descritores específicos, como "metodologia da problematização", "arco de Maguerez", "metodologias ativas", "*learning method*", "Manguerez Arch" e "Charles Manguerez", ampliando ainda mais a busca, localizando um total de 40 artigos pertinentes.

É importante ressaltar que, para garantir a qualidade e relevância dos resultados, foi excluído 33 artigos que não atenderam aos critérios de delineamento estabelecidos. Após uma leitura minuciosa dos títulos e resumos, foi selecionado 7 artigos (Quadro 3), que se destacaram pela profundidade metodológica, inovação teórica e contribuição prática para o campo.

Quadro 3 - Estudos sobre aplicabilidade do arco de Maguerez.

AUTOR/ANO/ OBJETIVO	APONTAMENTO
Berbel (1995): A autora desenvolve e propõe ideias em relação a metodologia da problematização de acordo com suas etapas destinada ao ensino superior.	A metodologia da problematização foi colocada em prática em turmas aleatórias, analisando o assunto ministrado e aplicando a metodologia para simplificar o assunto, obtendo resultados satisfatórios para um melhor entendimento.
Berbel (1998): A autora realiza uma comparação da metodologia da problematização e a aprendizagem baseada em problemas.	Descritos como métodos distintos, enquanto um pode ser escolhido por um docente, a outra deve-se pela equipe docente, o que não ocasiona comparações e ainda relevantes para a inovação de ensino.
Colombo e Berbel (2007): Os autores analisam os saberes estimulados pelos professores por meio da metodologia da problematização com o Arco de Maguerez, para melhor compreensão do potencial pedagógico para método de ensino.	Ao aplicar o método, é necessário conhecimento base do material didático, relação social e compreender as etapas do método de ensino, evidenciando que a metodologia estimula no aprofundamento nos saberes técnicos e científicos.
Berbel (2011): A autora busca na literatura para a promoção da autonomia dos alunos e o potencial pedagógico com uso das metodologias ativas com ênfase na metodologia de problematização com o Arco de Maguerez.	As metodologias ativas, sendo propicio para estimular o conhecimento e a curiosidade dos alunos, não consegue a promover a motivação autônoma deles, logo, torna-se responsabilidade do professor a responsabilidade de utilizar as metodologias para formação dos seus alunos para ampliar o conhecimento e reflexões, ampliando os benefícios pedagógicos.
Silva *et al*., (2020): Os autores buscam analisar o ensino-aprendizagem na formação de profissionais da saúde, assim analisando a metodologia ativa e uso do Arco de Maguerez na educação continuada desses profissionais diante do raciocínio crítico e na solução dos problemas.	As atividades eram para estimular e refletir ações baseadas nas necessidades dos pacientes e familiares, assim desenvolvendo o raciocínio crítico, imaginação, criatividade e a solução dos problemas durante as práticas de atuação, entretanto, nem todos colocaram em prática, observando a necessidade do interesse da melhora do próprio profissional com si e depois para o seu próximo.

Continuação do quadro 3

Ribeiro *et al*., (2020): Os autores relatam sobre a experiência dos acadêmicos da área da saúde em atividades de simulação de atendimento interprofissional adaptadas por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação.	Foi escolhido caso simulado e os alunos deveriam problematizar de forma crítica e reflexiva de acordo com as etapas do Arco de Maguerez, assim a simulação seria de acordo com a realidade, concluindo que uso da metodologia na construção do conhecimento por meio das tecnologias de informação foram efetivas e facilitam o processo de ensino-aprendizagem.
Santos e Riehl (2021): Os autores aplicaram uma sequência didática para uma turma do ensino médio por meio do Arco de Maguerez, onde eles iriam seguir as etapas e desenvolver seus projetos pela simplificação após aplicação da metodologia ativa de forma individual.	A didática aplicada de forma individual, contribuiu para o conhecimento simplificado de alguns assuntos e para posteriormente esclarecer outros assuntos que surgiram mais questionamentos, levando a turma a uma discussão sobre o conhecimento científico e social, sendo relevante no desempenho do conhecimento dos estudantes.

Fonte: Próprio autor, 2023.

Esses resultados não apenas enriquecem o conhecimento existente sobre a metodologia da problematização com o Arco de Maguerez, mas também destacam a importância da pesquisa contínua e do comprometimento de pesquisadores como Neusi Berbel, cujo trabalho tem impacto significativo na evolução das práticas educacionais.

3.5 Aprendizado Baseado em Projeto ou Aprendizagem Por Projetos (APP)

A APP é uma estratégia que atinge níveis taxonômicos elevados, pois desenvolve a capacidade criativa dos estudantes. Para a execução, é importante uma articulação interdisciplinar que necessita de uma reformulação curricular através do envolvimento do corpo docente na elaboração e execução das atividades, ou seja, a matriz curricular deve estar articulada com a prática (FARIAS; MARTINI; CRISTO, 2015)

A APP trabalha a autonomia do aluno, possibilitando trabalhar em equipe, enfrentar e resolver problemas inesperados, e, ao final, compartilhar o que aprendeu ao longo do desenvolvimento das pesquisas em torno de um projeto que deve ser executado, que gera um produto, e tal processo deve envolver conhecimentos variados, favorecendo a interdisciplinaridade (PASCON, 2022).

Na estratégia da investigação, é possível empregar como referência outros métodos, e o produto do projeto funciona como um fator de motivação. De acordo com currículos baseados em APP, as disciplinas são organizadas por eixos temáticos em cada semestre. O estudante tenta aplicar o que aprende em seus projetos, desde as informações básicas para justificar as aplicações até as informações mais técnicas e avançadas de outras disciplinas, que servem como ferramentas no desenvolvimento do novo produto ou processo, resultados do projeto (MACIEL *et al.*, 2022).

Para se conceber um currículo integrado com boa comunicação e troca de informações entre as disciplinas, é preciso que os professores e gestores entendam que muitas disciplinas não precisam de pré-requisitos se trabalharem como correquisitos. Assim, elas são ofertadas no mesmo semestre com conteúdo programático bem pensado e que evolui, ao longo do período acadêmico, em uma lógica integrada. Com essa organização, o estudante poderá compreender o porquê de cada conteúdo nas disciplinas básicas, uma vez que, concomitantemente, as informações adquiridas nessas são de imediato aplicadas para justificar práticas nas disciplinas mais técnicas e avançadas (FARIAS; MARTINI; CRISTO, 2015).

No modelo descrito por Thomas (2000), trabalham-se a independência e a criatividade para execução da tarefa, aliadas ao processo exposto (projetos centrais, perguntas dirigidas, processo de investigação construtivo e com autonomia a partir da realidade). Foi contemplado na pesquisa de Maciel, (2022) em que se analisou o ensino-aprendizagem centrado na avaliação formativa, utilizando como ferramenta o *feedback* em ambiente virtual, com produção de conteúdo acadêmico tecnológico, prático e inovador com auxílio da APP.

Conforme Pascan (2022), a metodologia (Figura 6) pressupõe o desenvolvimento de cinco fases: âncora; questão motriz; investigação e pesquisa; criação e desenvolvimento; e apresentação de resultados.

1ª fase: âncora. Utilizada para inserir o contexto do projeto aos estudantes, pode ser apresentada de diferentes formas, como, por exemplo, pequenas narrativas, dados e informações de um determinado contexto, bem como imagens, vídeos e/ou noticiário. O objetivo dessa fase é atrair a atenção e o interesse dos estudantes, apresentando o contexto e o problema a serem trabalhados.

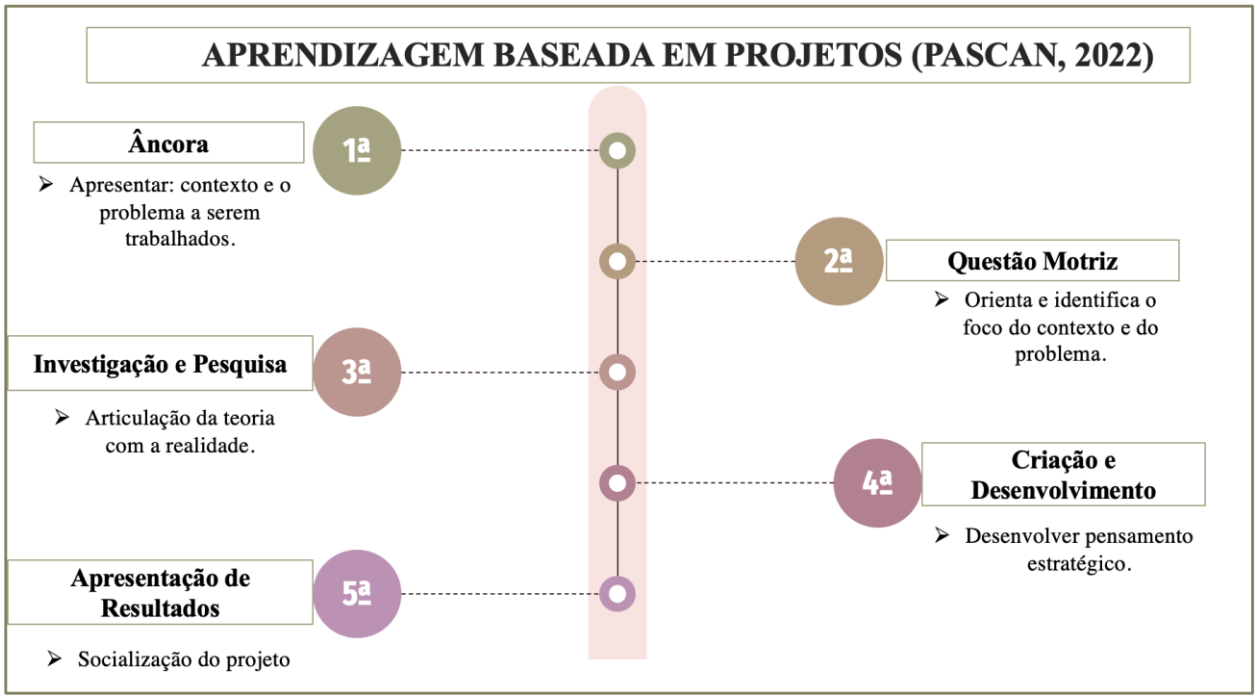
2ª fase: questão motriz. Orienta e identifica o foco do contexto e do problema que será trabalhado no projeto. Pode ser estabelecida previamente pelos tutores ou identificada pelos próprios estudantes, em conjunto, a partir da reflexão, da discussão e da definição de perguntas prioritárias referentes ao contexto e problema apresentados.

3ª fase: investigação e pesquisa. A partir das fases anteriores, para melhor compreensão e aprofundamento do problema, proporcionando a articulação da teoria com a realidade, quanto maior o engajamento nas fases anteriores, maior será o envolvimento dos estudantes nessa etapa.

4ª fase: criação e desenvolvimento. Incentiva os estudantes a pensarem, em conjunto e estrategicamente, qual a melhor maneira de criar e desenvolver formas de enfrentamento ao problema.

5ª fase: apresentação de resultados. Trata-se do momento de socializar o desenvolvimento do projeto de forma sistematizada, por meio de estratégias diversificadas, como apresentação oral, pôster dialogado, vídeo, entre outros. Pode ser compartilhado com os sujeitos que compõem o contexto trabalhado, caso o problema apresentar relação com uma atividade prática.

Figura 6 - Infográfico das Fases de desenvolvimento da Aprendizagem Baseado em Projeto, Pascan (2022).



Fonte: Próprio autor, 2023.

Nas pesquisas descritas no Quadro 4, os pesquisadores conduziram suas investigações com base na abordagem de APP. Durante o mês de fevereiro de 2022, foi realizado buscas nas bases de dados LILACS, identificando 11 artigos, na MEDLINE, 30 artigos e na biblioteca eletrônica SciELO, localizaram 22 artigos. Os descritores utilizados foram "aprendizagem baseada em projetos" e "*project-based learning, Higher education*", resultando em um total de 63 artigos. A análise posterior excluiu 58 artigos que não atendiam ao delineamento desejado. Após uma cuidadosa revisão do título, resumo e textos na íntegra, foram selecionados 5 artigos para compor a pesquisa.

Quadro 4 - Estudos sobre formas e aplicabilidade Aprendizagem Baseado em Projeto (APP).

AUTOR/ANO/ OBJETIVO	RESULTADO
Almeida (1999): O autor aborda sobre a prática pedagógica por meio do desenvolvimento de projetos,	A mudança no setor educacional, começa de forma pessoal para profissional, assim ocasionando mudanças na escola para incentivar, questionamento, espontaneidade, diálogo e a

incluindo o aluno, professor, o conteúdo e envolver as novas tecnologias.	criatividade dos alunos, envolvendo além da área escolar e sim a comunidade ao redor.
Behrens e Age José (2001): O artigo apresenta os quatros pilares de aprendizagem sobre o ensino na educação superior no século XXI.	Para um ensino de qualidade, os docentes devem buscar novos caminhos para ministrar conhecimentos, ressaltando assim, a importância sobre a metodologia de aprendizagem por projetos, necessitando conhecimento do professor e didática, abordando também outros métodos relacionados a pesquisa, sendo importante programas de aprendizagem e didática para o corpo docente adquirir recursos pedagógicos significativos.
Pinto e Monaco (2012): Os autores apresentam por meio da disciplina de sistemas operacionais uma plataforma para ensino e treinamento no desenvolvimento do sistema operacional por meio da metodologia de aprendizagem baseada em projetos.	Obteve-se conclusões positivas, pois a turma desenvolveu sistemas operacionais além da competência esperada e sendo desafiados pela metodologia.
Schneider, Zanette e Cechella (2016): Os autores abordam sobre a metodologia de aprendizagem por projetos na educação a distância.	O ensino a distância tornou-se constante devido ao aumento do uso das tecnologias da informação e da comunicação, analisando que uso da metodologia é benéfico, a qualidade de produção dos alunos em grupo, desempenho individual e na resolução de conflitos, mesmo quando há demandas maiores de trabalho e o tempo para realizações de trabalhos.
Pascon *et al*., (2022): Os autores relatam o uso da metodologia de aprendizagem baseada em projetos no ensino a distância em alunos da graduação de enfermagem.	Um curso desenvolvido a distância após o período pandêmico, a motivação e autonomia dos alunos desenvolveram projetos educativos para o ensino a distância, assim obtendo sucesso por meio da metodologia e da tecnologia digital no desempenho de conhecimento na educação em saúde para a formação da turma.

Fonte: Próprio autor, 2023.

O desenvolvimento do projeto baseado em fases trabalha a investigação, criatividade e busca de soluções. Trata-se de uma metodologia aplicável do ensino básico ao superior, conforme descrito no Quadro 4, resulta em competência e habilidades investigativa, além de desenvolver pensamento estratégico.

No levantamento bibliográfico, observa-se que o passar do tempo melhorou as práticas metodológicas, conforme descrito por Almeida (1999), que destaca a importância do questionamento, da espontaneidade, do diálogo e da criatividade dos alunos. Esses elementos não apenas enriquecem a experiência educacional, mas também se estendem para além da sala de aula, envolvendo a comunidade ao redor. Os resultados sugerem que práticas pedagógicas que promovem a participação ativa dos alunos e sua conexão com o mundo ao redor têm o potencial de criar aprendizado significativo e relevante.

Behrens e Age José (2001) enfatizam a importância de programas de aprendizagem e didática para capacitar o corpo docente na aquisição de recursos pedagógicos significativos. Os resultados indicam que investir no desenvolvimento profissional dos professores pode impactar positivamente a qualidade do ensino, proporcionando aos educadores as ferramentas necessárias para criar ambientes de aprendizagem mais eficazes.

Pinto e Monaco (2012) exploraram o desenvolvimento de sistemas operacionais além da competência esperada, desafiados pela metodologia. Os resultados apontam para a capacidade dos alunos de superar expectativas quando confrontados com desafios estimulantes. Isso destaca a importância de abordagens pedagógicas que incentivem o pensamento crítico e a superação de limites pré-estabelecidos.

Já o estudo de Schneider, Zanette e Cechella (2016) concentra-se na qualidade de produção dos alunos em grupo, desempenho individual e resolução de conflitos. Os resultados sugerem que a aprendizagem colaborativa pode influenciar positivamente a produção e o desempenho dos alunos, ao mesmo tempo que oferece oportunidades para o desenvolvimento de habilidades interpessoais e resolução de conflitos.

Em 2022, a pesquisa de Pascon *et al.* destaca a motivação e autonomia dos alunos no desenvolvimento de projetos educativos para o ensino a distância. Os resultados indicam que a combinação eficaz de metodologia e tecnologia digital pode ser um catalisador para o sucesso no desempenho do conhecimento na educação em saúde, fornecendo aos alunos a autonomia necessária para se destacarem em ambientes de aprendizagem remotos.

Em conjunto, esses estudos oferecem uma visão abrangente das práticas pedagógicas eficazes e das estratégias necessárias para implementar com sucesso a APP no contexto do ensino superior. As análises criteriosas realizadas durante a seleção dos artigos destacaram não apenas as abordagens bem-sucedidas, mas também identificaram áreas específicas de êxito e desafios comuns enfrentados pelos educadores.

Dessa forma, os resultados observados contribuem significativamente para a compreensão aprofundada das melhores práticas na aplicação da ABP, fornecendo *insights* valiosos para educadores, pesquisadores e profissionais interessados em aprimorar a qualidade do ensino superior.

4 DIMENSÃO TECNOLÓGICA

O surgimento das TIC como fenômeno social delimita o conceito de cultura digital. Esse evento representa a maneira como utilizamos, consumimos e nos relacionamos com as tecnologias em várias situações do nosso dia a dia e em diferentes setores da sociedade. Nas últimas décadas, temos testemunhado e experimentado diversas formas de interação e imersão com as tecnologias. Termos como desenvolvimento, crescimento, modernização e inovação têm impulsionado mudanças rápidas, conferindo novas apropriações pessoais, acadêmicas e profissionais na cultura digital (AMARO *et al.*, 2023).

Dentro das TIC, a subárea de tecnologia educativa promove aplicações tecnológicas à educação. Com esforço na implementação dessas tecnologias, Zambon (2012) descreve a influência de quatro fatores na utilização das TIC: I) o conhecimento significativo quanto à aplicação das TIC em sala de aula; II) a autoeficácia para o uso didático das TIC; III) as crenças que os professores possuem sobre o processo de ensino-aprendizagem; e IV) a cultura. A autoeficácia computacional docente está relacionada à forma como o professor associa a tecnologia ao processo de ensino-aprendizado.

No campo da educação, prática docente exige dos professores o contínuo desenvolvimento de competências relacionadas ao chamado conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK - *Technological and Pedagogical Content Knowledge*). Isso significa que, além de considerar o contexto socioeconômico e político das situações de aprendizagem, é crucial que o processo de ensino dos conteúdos curriculares incorpore, especialmente, técnicas pedagógicas e estratégias didáticas fundamentadas na utilização de tecnologias digitais emergentes. Essa abordagem é respaldada por Koehler, Mishra e Cain (2013).

> [...] Termo derivado de conhecimento tecnológico-pedagógico do conteúdo, o TPACK é uma estrutura (framework) que evidencia a relação entre conteúdo, pedagogia e tecnologia, tendo sido originalmente criada por Shulman (1987) para dar suporte ao professor na prática docente, sendo primordial o reconhecimento de cada elemento de forma individualizada e a integração com os demais. Shulman (1987, p.4).

O conhecimento tecnológico já demandava o desenvolvimento das competências digitais dos professores. Após a pandemia de COVID-19, com o isolamento social, os processos de ensino para os ambientes virtuais de aprendizagem se tornaram mais evidentes. Nesse

sentido, compreendemos competência digital a capacidade dos educadores de compreender, integrar e utilizar efetivamente as TIC em seu ensino, conforme perspectiva de Sales e Moreira (2019, p. 18), ao afirmarem que,

> [...] competência digital é o exercício sensorial, cognitivo, motor e afetivo das habilidades, valores, conhecimentos, informações, experiências dos sujeitos nas práticas de conhecimento, reconhecimento e uso das TIC digitais e conectadas, no sentido de tomar decisões, atitudes e agir de modo autônomo nos processos de intervenção, mediação e resolução de problemas oriundos do contexto da sociedade da aprendizagem, possibilitando a transformação, mudança social, política e econômica nos diversos cotidianos e setores da sociedade, inclusive na educação.

Como descrito por Dias-Trindade e Ota (2020), as competências digitais englobam a capacidade de trabalho docente efetivo nos ambientes digitais, articulado com as especificidades que tais espaços demandam ao fazer pedagógico. Tais competências digitais são evidenciadas na capacidade do professor em "mobilizar conhecimentos e atitudes para um uso efetivo da tecnologia digital" na sua prática educativa, facilitando o processo de ensino-aprendizagem e contribuindo "para potenciar o desenvolvimento destas mesmas competências digitais nos estudantes".

Nesse contexto, a gamificação, definida como a utilização de elementos oriundos dos *games*, com recursos de avançar etapas, desafios e competições, que podem ser aplicados em diferentes ambientes, entre eles o educacional (MATTAR, 2013; COELHO, 2013), também tem influenciado nesse processo de ensino-aprendizagem, que vem sofrendo alterações significativas impulsionadas pelas inovações tecnológicas, Sendo assim, o conceito de gamificação vem se proliferando e expandido no ambiente digital, como podemos verificar nos recursos que promovem a gamificação *(*como exemplo *o Kahoot* e *Plickers).*

A partir do embasamento teórico e da experiencia profissional dos pesquisadores observou-se que os recursos tecnológicos de comunicação desempenham um papel crucial no ensino em saúde, proporcionando inovações significativas que impactam positivamente no processo de aprendizagem. Essas ferramentas oferecem diversas vantagens, contribuindo para a formação de profissionais de saúde e aprimorando o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, é necessário avaliar alguns aspectos relevantes dos recursos tecnológicos, como:

O acesso a informações atualizadas, no qual as tecnologias de comunicação permitem o acesso rápido e fácil a informações atualizadas no campo da saúde. Isso é vital para

profissionais e estudantes, garantindo que estejam sempre informados sobre os avanços mais recentes, protocolos e descobertas.

A colaboração e o compartilhamento de conhecimento, uma vez que plataformas *online*, salas de aula virtuais e redes sociais especializadas possibilitam a colaboração entre profissionais de saúde e estudantes. O compartilhamento de conhecimentos e experiências cria um ambiente dinâmico de aprendizagem, promovendo a troca de informações valiosas.

Simulações e realidade virtual, recursos tecnológicos, como simulações e ambientes de realidade virtual, oferecem oportunidades práticas de aprendizagem, permitindo que os estudantes pratiquem procedimentos médicos em um ambiente virtual seguro antes de lidar com situações reais.

Telemedicina e *e-learning*, pois a telemedicina possibilita a prestação de cuidados à distância, enquanto o *e-learning* fornece cursos *online* adaptados ao ensino em saúde. Essas modalidades flexíveis atendem à necessidade de aprendizado contínuo, permitindo que profissionais atualizem suas habilidades sem interromper suas práticas clínicas.

Comunicação efetiva entre professores e estudantes, plataformas de mensagens, videoconferências e fóruns *online* facilitam a comunicação efetiva entre professores e estudantes. Esse contato contínuo permite esclarecimento de dúvidas, discussões mais aprofundadas e orientação personalizada.

Engajamento e motivação, pois a integração de recursos tecnológicos, como jogos educativos e aplicativos interativos, pode aumentar o engajamento dos estudantes. A gamificação pode tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e motivador, contribuindo para uma melhor absorção do conteúdo.

Acompanhamento e avaliação, além de plataformas de ensino *online*, permitem o rastreamento do desempenho dos estudantes, facilitando a avaliação contínua. Esse acompanhamento personalizado possibilita ajustes na abordagem pedagógica, atendendo às necessidades específicas de cada aluno.

Em resumo, os recursos tecnológicos de comunicação desempenham um papel integral no avanço do ensino em saúde. Eles promovem uma abordagem mais dinâmica, colaborativa e adaptável, essencial para formar profissionais preparados para os desafios em constante evolução no campo da saúde.

Partindo do princípio das necessidades de desenvolver as competências digitais e compreender as TDIC, as subseções seguintes irão versar sobre os recursos tecnológicos, que descrevem os conceitos e a forma de aplicação baseados nas pesquisas em artigos científicos,

sites e manuais de usabilidade organizado por usuários. É principalmente a partir dessas fontes e pela experiência na aplicação da pesquisadora.

4.1 Vídeos educativos

Como estratégias para a educação em saúde e ensino em saúde, é possível incluir recursos tecnológicos como ferramentas que potencializam práticas colaborativas e aprendizagem autônoma, sendo essas apresentadas por meio de TIC. Entre esses recursos, os vídeos educativos apresentam-se como um instrumento didático e tecnológico, constituindo-se uma ferramenta que proporciona conhecimento, favorecendo a consciência crítica e a promoção da saúde (RAZERA *et al.*, 2014).

Os vídeos educativos têm sido utilizados em diversas experiências pedagógicas, demonstrando a relevância da sua aplicabilidade no processo de ensino-aprendizagem, combinando elementos como imagens, texto e som em um único objeto de promoção do conhecimento (DALMOLINA *et al.*, 2017).

A Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM), descrita por Richard Mayer (2009), pontua que o processo de aprendizagem é favorecido quando as imagens são combinadas com palavras em um ambiente de aprendizagem eletrônica. Sua definição inclui animação e narração através de tutoriais multimídias curtos que, de acordo com suas pesquisas, demonstram significativos resultados de aprendizagem; por esse motivo, esse conceito será adotado no desenvolvimento dos vídeos educativos sobre metodologias ativas.

Estudos sobre desenvolvimento de vídeos educativos são baseados na TCAM e também nas etapas de desenvolvimento de Kindem e Musburger (2001), conforme observado na pesquisa de Alves, Magno e Ferreira (2023), que realizaram um estudo de pré-produção para definição de conteúdo e direcionamento de construção do roteiro da mídia audiovisual, resultando em um vídeo de animação de tipografias, no qual utilizaram ícones e símbolos vetoriais, imagens, além de período de duração de aproximadamente 8 minutos, conforme pesquisas sobre tempo cognitivo.

É importante ressaltar o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem, mais ainda quando eles conseguem integrar o processo, principalmente quando os recursos áudios visuais que fazem parte do cotidiano são implementados, pois a visão das novas gerações, afeitas à tecnologia, permite criativas soluções que melhoram a aprendizagem, e os vídeos educativos são uma solução para permitir essa integralidade (ARRUDA *et al.*, 2012).

4.2 Plickers

O *Plickers*, encontrado no site (https://www.plickers.com), é um recurso digital de fácil aplicação. Trata-se de um recurso tecnológico de gamificação em que o jogo desenvolve a aprendizagem de forma lúdica, levando em consideração que os aluno não precisam dispor de equipamentos eletrônicos além da internet para participar, ficando a cargo somente do professor, uma vez que a participação dos alunos será a partir de leituras de *QRcode*, que podem ser impressos ou utilizados como imagem no próprio celular.

A principal funcionalidade dessa aplicação reside, resumidamente, na possibilidade de favorecer uma avaliação dinâmica através de perguntas e respostas, permitindo mensurar instantaneamente o nível de aprendizado, possibilitando *feedback* imediato da aprendizagem. Ao final da atividade, é gerada uma planilha em formato de relatório com acertos e erros de cada aluno, possibilitando uma análise acerca do aprendizado sobre cada ponto estudado, promovendo, se necessário, uma revisão direcionada ao tema que apresentou baixo rendimento (NUNES; BESSA, 2018).

A vantagem ao usar o aplicativo consiste na utilização de um único computador com projeção ligada à internet, ou um *tablet*/*smartphone* com o aplicativo móvel *(app) Plickers*. Os demais participantes utilizam cartões numerados com símbolos semelhantes a códigos *Quick Response* (QR), disponibilizados em *Portable Document Format* (PDF), que correspondem a um código de barras bidimensional de fácil reconhecimento por leitores de celulares equipados com câmera que os converte em texto, e podem ser posicionados de quatro maneiras diferentes, sendo que cada lado está identificado por uma letra, de “a” até “d”, que o professor atribui a cada aluno.

Para iniciar a aplicação, é necessário que o usuário realize um cadastro na plataforma e o *download* do aplicativo no *smartphone*. Inicialmente, realiza-se o cadastro das turmas; posteriormente, as questões são inseridas no site, podendo ser de múltipla escolha ou verdadeiro ou falso.

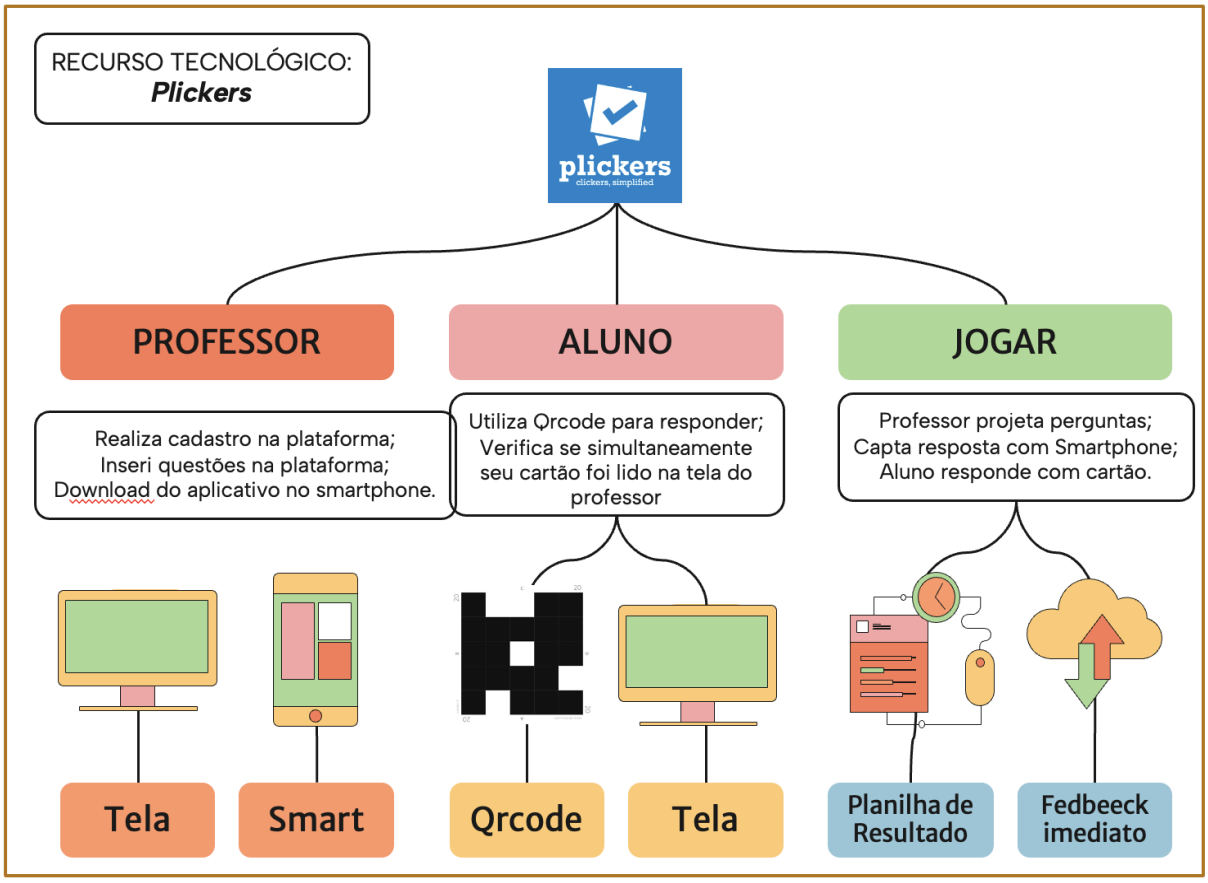
As perguntas são expostas aos alunos, e o tempo para apresentar as respostas fica a critério do professor, dando comando para os alunos erguerem os seus cartões na posição escolhida, ajustando sua resposta, e o professor aponta o seu *tablet* ou *smartphone* para a turma, permitindo que a aplicação faça a leitura-recolha das respostas. Simultaneamente, os alunos verificam na tela se seu cartão foi lido pelo *smartphone* do professor.

Durante a aplicação, algumas informações são importantes para o bom andamento da atividade, tais como: alternativa de respostas deve ser posicionada para cima; não posicionar o

dedo na frente do *QRcode*; e não amassar ou dobrar o cartão, uma vez que pode ser utilizado outras vezes.

Ao final da aplicação, o professor acessa o resultado, apresentado em formato de planilha, em porcentagem, no qual os nomes encontram-se em ordem alfabética ou de acordo com o ranque, disponível em um calendário de acordo com a data, no cadastro do professor. A Figura 7 apresenta um mapa mental sobre a sequência descrita.

Figura 7 - Mapa mental sobre a aplicação do *Plickers*.



Fonte: Próprio autor, 2023.

A utilização do *Plickers* pode promover mudanças positivas no comportamento do aluno, já que assume o protagonismo da atividade, a socialização entre indivíduos e grupos distintos, permitindo participação mais assídua e possibilitando enriquecer os debates nas aulas subsequentes, além da possibilidade da avaliação em mão dupla, ou seja, quando uma das questões apresenta baixo nível de acerto, o professor entende que aquele tópico precisa ser revisto. Percebe-se, assim, que a utilização de recursos tecnológicos no ensino, combinados

com metodologias ativas, estimula os estudantes e valorizam o processo educacional (NUNES *et al.*, 2017).

Para fortalecer tais informações, realizou-se a busca nas bases de dados, utilizando *Mobile app, Plickers app, learning apps* como descritores, em março de 2023, considerando o período de 2017 a 2022. Na PubMed, obtiveram-se 2 artigos, e na biblioteca eletrônica SciELO, 22 artigos, resultando em 24 artigos. Foram excluídos 15 artigos que não contemplaram o delineamento, após a realização da leitura do título e resumo dos textos, obtendo-se 7 artigos, conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Estudos sobre formas de utilização do *Plickers*.

AUTOR/ANO/ OBJETIVO	ANÁLISE DE UTILIZAÇÃO
Wood, Brown e Grayson (2017): Uma descrição de como utilizar o aplicativo *Plickers* e da percepção de professores e alunos sobre o utilizar para o ensino e aprendizagem.	O *Plickers*, é um método inovador e de baixo custo para utilizar como opção didática na sala de aula, os professores acharam de fácil manuseio, podendo adquirir perguntas interativas e formativas as aulas, e os alunos acharam positivo ao adquirir conhecimento por meio do *Plickers.*
Radley et al., (2019): Comparou um método de avaliação individual e de grupo estimulado pelo uso do *Plickers.*	O procedimento em grupo e individual, concluiu-se que o uso do *Plickers* é um meio promissor para avaliar uma avaliação em grupo.
Singh (2020): Com os avanços da tecnologia, avaliara o uso do *Plickers* na sala de aula na Malásia, onde há uma restrição do uso dos meios tecnológicos.	O potencial do uso do *Plickers* no ensino e aprendizagem na Malásia, criou um ambiente de aprendizagem novo e rico, além de ser envolvente para os alunos com o mínimo de uso da tecnologia e baixo custo na sala de aula.
Vusi (2020): Para uma abordagem mais ativa e promover a participação dos alunos, analisaram a percepção deles sobre o *Plickers* e das palavras cruzadas.	De forma positiva, os resultados que a implementação do *Plickers* e das palavras cruzadas foram eficazes para os envolvimentos dos alunos, como também, é uma alternativa de baixo custo para a pedagogia didática.
Freitas, Dias e Reis (2020): O *Plickers* permite aplicação de testes rápidos em sala de aula, portanto avaliaram como ele pode ser usado nas avaliações e analisar a experiência de utilizá-lo.	É um aplicativo de baixo custo, apenas restrito devido ao necessitar de acesso a internet, entretanto, o uso dele houve uma melhora na participação dos alunos, passaram a responder questões que antes de forma tradicional não eram respondidas e permitiu aos docentes avaliarem o desempenho do aluno, reduzido também o gasto com papel.
Lebedeva, Taranova e Beketov (2022): Analisa a experiência de ensino na utilização de aplicativos móveis na avaliação de ensino e aprendizagem dos alunos.	Os aplicativos *Socrative* e *Plickers* contribuíram para melhor aprendizado, desenvolver a motivação cognitiva, conveniência das atividades e competência digital melhorada.
Chou (2022): Investigou os efeitos do uso do *Plickers* na aprendizagem dos alunos na região rural.	Os estudantes, relataram que o aprendizado prazeroso e envolvimento ativo quando há utilização do *Plickers* na sala de aula.

Fonte: Próprio autor, 2023.

As evidenciadas pelos pesquisadores indicadas no Quadro 5 confirmam que se trata de um recurso inovador, de fácil manuseio, possibilitando uma avaliação em grupos e de forma individual, além de desenvolver a motivação cognitiva, contribuindo, assim, para estimular estudo prévio.

4.3 *Kahoot!*

O *Kahoot* (https://kahoot.com) é uma plataforma disponível gratuitamente que permite realizar atividades interativas entre alunos e professores, no qual permite obter em tempo real o *feedback*, podendo ser aplicado de forma individual ou por grupo através do uso de um dispositivo digital. Caracteriza-se como *gameplay*, sendo um recurso indicado para utilização em sala de aula, tornando o ambiente interativo, permitindo autonomia ao aluno, propondo soluções ao problema e transformando a aprendizagem em uma ação (MATTAR, 2013; COELHO, 2013; FRASCA, 2003).

O *feedback* é dado por meio de atividades como *quiz*, fóruns de discussão (*discussion*) e questionário (*survey*). O *quiz* permite realizar, de forma lúdica, perguntas com resposta de escolha múltipla. Já o fórum de discussão possibilita o debate de um determinado assunto, mas que nos permite conhecer a percentagem de uma determinada opinião. E o questionário serve para recolher dados informativos.

Para utilização do *software Kahoot*, é necessário realizar o cadastro, a fim de registrar o professor, só então será possível optar pelo tipo de atividade, podendo ser em grupo ou individual, inserir as questões e o tempo de respostas para cada pergunta. Através de uma estrutura criada a partir de uma vertente de jogabilidade aplicada à avaliação, os jogadores interagem por meio da internet.

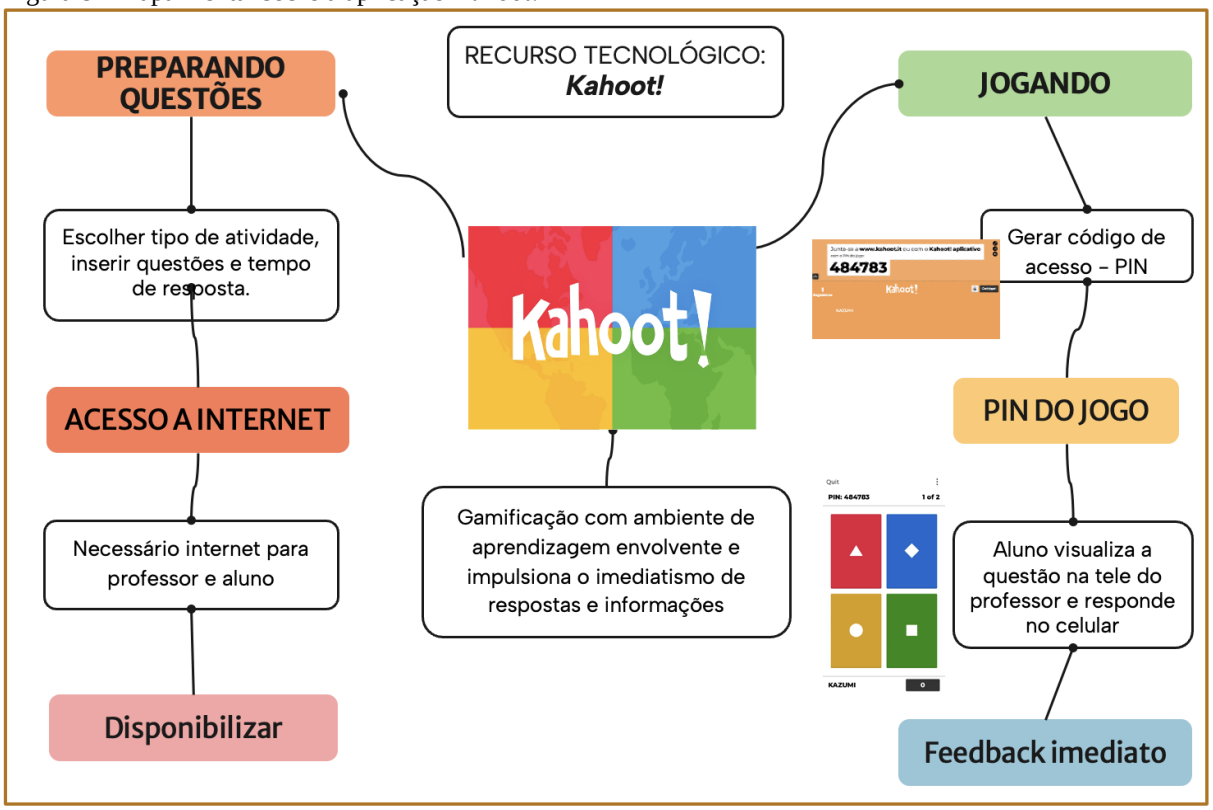
O professor gera o código de acesso, *Personal Identification Number* (PIN), que será disponibilizado aos alunos, para que estes possam se conectar ao ambiente virtual, iniciando, assim, o processo gamificado de avaliação, por meio de *quiz*, *discussion* e *survey*. Para participar da atividade, os alunos podem acessar a página na *web* do *Kahoot* ou baixar o aplicativo no celular.

Os passos de gamificação para aplicar o recurso são simples. Para a maioria dos alunos engajados, que já são personagens da cultura digital, o ambiente de aprendizagem se torna envolvente, pois já são atuantes em redes sociais. Essa participação tem apelo emocional e impulsiona o imediatismo de respostas e informações (GAROFALO, 2018).

As questões são estruturadas dentro de uma proposta de gamificação em que são apresentadas quatro respostas objetivas, e devem ser respondidas no prazo de cinco segundos a dois minutos, definido pelo professor. Cada resposta apresenta uma distinta cor (vermelha, verde, azul e laranja) e quatro diferentes figuras geométricas (quadrado (vermelho), círculo (azul), triângulo (vermelho) e losango (laranja)), as quais, ao serem clicadas, geram as respostas na tela do dispositivo dos alunos, criando um contexto gamificado de avaliação interativa e

visual, possibilitando uma avaliação dinâmica e auxiliando o aluno no processo de conhecimento. A Figura 8 apresenta um mapa mental sobre a sequência descrita.

Figura 8 - Mapa mental sobre a aplicação *Kahoot*.



Fonte: Próprio autor, 2023.

O recurso tecnológico descrito foi amplamente aplicado pela pesquisadora em instituição com projeto direcionado a metodologias ativas e metodologias tradicionais, tais como estratégia de consolidação de conhecimentos, avaliação formativa, revisão de conteúdo, dinamização de aulas expositivas e concepção de empolgação dos acadêmicos quanto à dinâmica. Conforme descrito no Quadro 6, o recurso tecnológico traz benefícios e apresenta-se eficaz, no qual os resultados corroboram a aplicação pela pesquisadora.

A pesquisa foi realizada em março de 2023, e realizou-se a busca nas bases de dados utilizando *Mobile app, Kahoot app, learning apps* como descritores, considerando o período de 2018 a 2023. Na LILACS, obteve-se 1 artigo, na PubMed, obtiveram-se 2 artigos, e na biblioteca eletrônica SciELO, 15 artigos. A busca nos bancos de dados localizou 18 artigos. Foram excluídos 11 artigos que não contemplaram o delineamento. Após a realização da leitura do título, resumo e textos na íntegra, obtiveram-se 7 artigos, conforme Quadro 6, e houve a

inclusão de apenas duas publicações, que abrangeram o cenário pandêmico, e, portanto, foram consideradas válidas.

Quadro 6 - Estudos sobre formas de utilização do *Kahoot*.

AUTOR/ANO/OBJETIVO	APLICABILIDADE
Kuo e Chuang (2018): Os autores descrevem a funcionalidade e as vantagens do uso do *Kahoot* como objetivo de ensino.	Sugeriram que os educadores de enfermagem podem aprimorar o ensino e aprendizagem com o uso do *Kahoot* em sala de aula.
Neureiter *et al*., (2020): Avaliam e analisam a viabilidade da plataforma *Kahoot* com simplicidade e desempenho de baixo custo no ensino-aprendizagem para educação médica.	A plataforma foi utilizada antes e depois das aulas tradicionais, havendo uma diferença após o uso do aplicativo, melhorando significativamente o resultado de aprendizagem e com alta aceitação pelos alunos.
Huber *et al*., (2021): A pandemia de Covid-19, o ensino remoto emergencial, os professores tiveram que inovar para aprendizagem ativa com base no modelo ICAP, utilizando o aplicativo *Kahoot*.	Os alunos aprovam o uso do *Kahoot,* melhorando a aprendizagem até antes quando era forma presencial, diminuindo as dificuldades de aprendizado pelo ensino remoto.
Félix, Lima e Lima (2022): Aos acadêmicos de fisioterapia, foi proposto a usarem a plataforma *Kahoot* após um semestre de aula remota cansativa e desgastante.	Investigaram o uso da plataforma *Kahoot* para ensino e aprendizagem, assim melhorando as estratégias didáticas de ensino remoto.
Vianey *et al.,* (2023): Implementaram o uso da plataforma *Kahoot* na matéria de engenharia de processos.	A implementação do *Kahoot*, foi uma ferramenta prática e eficiente, além de divertida para otimizar o aprendizado dos universitários de engenharia.
Brito *et al.,* (2023): Os autores analisaram o uso do *Kahoot* como objeto de aprendizagem para estimular os alunos.	Evidenciou que ministrar com o jogo, o interesse dos alunos aumentou significativamente e estimulando a fixação do conteúdo, além da participação da turma e competição saudável, gerando um ambiente descontraído e lúdico.
Souza (2023): Com bases nas novas tecnologias, utilizar plataforma como *Kahoot* para criar *quizzes* para inspirar docentes a ministrar as aulas de forma criativa.	*Kahoot* é uma ferramenta importante para reforçar conceitos, avaliar e estimular os alunos, principalmente com o avanço na utilização das tecnologias.

Fonte: Próprio autor, 2023.

4.4 *Mentimeter*

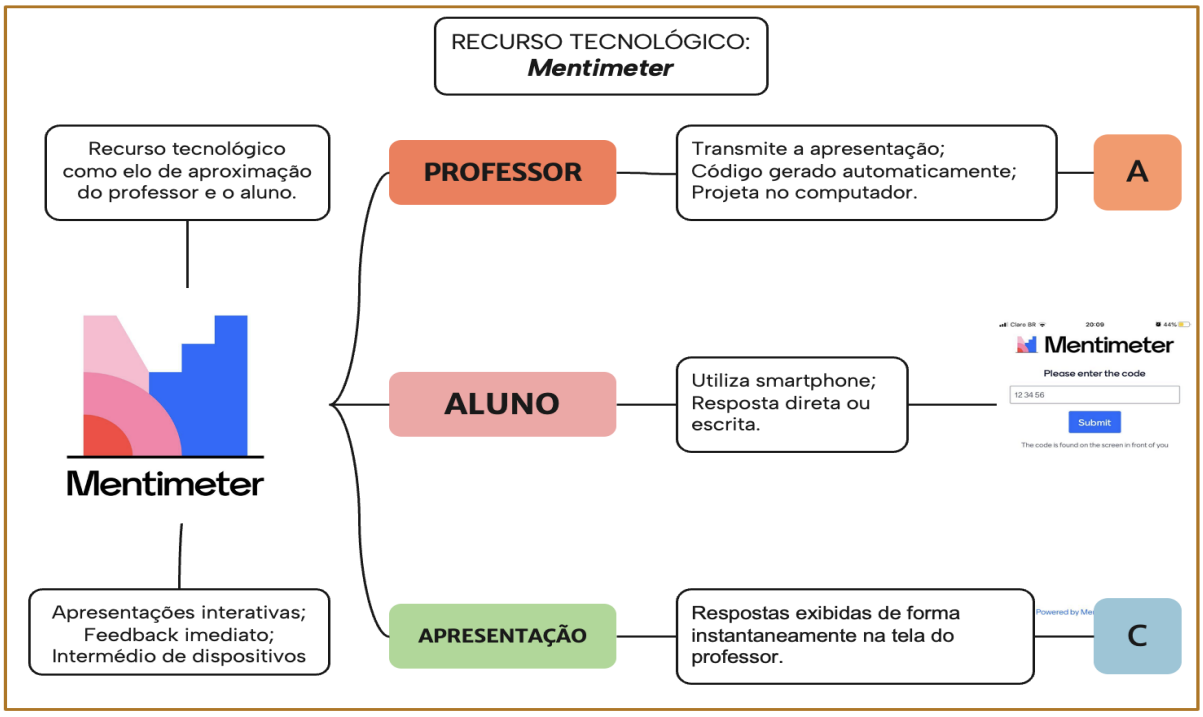
O recurso tecnológico *Mentimeter* (https://www.mentimeter.com) é uma plataforma disponível na versão gratuita e/ou paga que permite apresentações interativas, fornecendo *feedback* imediato por intermédio de dispositivos, como computador, *tablet* ou *smartphone*. Sugere-se sua utilização para uma avaliação diagnóstica, pois é possível identificar as respostas do aluno sobre o assunto proposto. Esse verificador de aprendizagem possibilita mostrar o que o aluno conseguiu entender sobre o conteúdo, sendo um recurso tecnológico como elo de aproximação entre professor e aluno.

Além disso, o recurso permite o compartilhamento de *brainstorming* através de nuvens de palavras. Além de possibilitar um *feedback* rápido e anônimo de perguntas quantitativas e qualitativas do conteúdo de ensino, possibilita ainda respostas por porcentagem, por quantidade de alunos e por gráficos, com respostas curtas e/ou através de múltiplas escolhas que, no mesmo momento, dão subsídios para discutir o assunto e as possíveis confusões ou encerrar o conteúdo e verificar o aprendizado.

De fácil utilização, é necessário realizar cadastro na plataforma e optar por utilizar a versão gratuita e/ou paga, no qual o professor constrói as perguntas, escolhe a forma de resposta e compartilha a apresentação, sendo necessário dispor de internet nos computadores ou *smartphones*. Para aplicação, o professor transmite a apresentação, e um código é gerado automaticamente.

As respostas são instantaneamente exibidas para todos os participantes. As palavras que mais se repetiam durante a atividade são projetadas em tamanhos maiores, e, nesse contexto, é possível promover a interação e o acompanhamento, dialogando e mediando as discussões geradas sobre o tema. A mesma é descrita na pesquisa de Tarazi e Ortega-Martín (2023) como uma experiência que permite promover interação e aperfeiçoamento das aulas, tornando a aprendizagem significativamente real. A Figura 9 apresenta um mapa mental sobre a sequência descrita.

Figura 9 - Mapa mental sobre a aplicação do *Mentimeter*.



Fonte: Próprio autor, 2023.

É mais relevante, ao utilizar o *Mentimeter,* estimular o conhecimento prévio dos alunos sobre determinado assunto a ser estudado, para então o recurso ser eficaz e gerar discussões subsequentes, possibilitando progresso em coletivo, tornando o professor e o aluno sujeitos na construção, envolvendo avaliações contínuas e qualitativas. O recurso é uma opção atraente, devido à variedade de possibilidades de sua utilização, em termos de conteúdo, e também devido à facilidade de acesso (MORAES; REIS, 2022).

O *Mentimeter* permite envolver o seu público através da interatividade, aguçando a curiosidade dos participantes, pois, após as votações, os resultados aparecem anonimamente, o que encoraja o educando a votar sem medo de julgamento. E o professor tem em tempo real a resposta, podendo fazer colocações e dar explicações de conceitos que não ficaram claros, conforme destacado no Quadro 7, que descreve, através de estudos, a utilização dos recursos no ensino assíncrono e síncrono e a importância da utilização como suporte para aulas.

Em março de 2023, foi conduzida uma pesquisa nas bases de dados utilizando descritores específicos, tais como "*Mentimeter*", "*Mentimeter Platform" e "Learning*". O período abrangido pela busca compreendeu os anos de 2020 a 2022. Os resultados obtidos na base de dados PubMed revelaram um total de 7 registros relevantes, conforme apresentado no Quadro 7. Essa investigação visa fornecer *insights* valiosos sobre a presença e a evolução de conceitos associados ao *Mentimeter* e à aprendizagem ao longo desse período específico.

Quadro 7 - Estudos sobre uso do *Mentimeter*.

AUTOR/ANO/OBJETIVO	RELATOS DE EXPERIÊNCIA
Lima (2020): Os autores relatam sobre o uso de ferramentas online, entre elas o *Mentimeter* no aprendizado do conteúdo de fisiologia humana no curso online.	Foram realizadas atividades assíncronas e síncronas baseado com temas necessários para compreensão e utilizando as plataformas, o *Mentimeter* foi usado em todas as atividades síncronas para questionários online interativos. Houve relatos que as ferramentas online para dinamizar a compreensão do conteúdo também ajudaria na forma presencial.
Guimarães e Freitas (2020): Os autores relatam o uso do recurso digital *Mentimeter*, como estratégia para melhorar a interação e aprimorar as aulas online.	Com o ensino remoto emergencial durante a pandemia de COVID-19, houve a necessidade de readaptação e a criatividade dos docentes para a ministração das aulas, o *Mentimeter* foi utilizado em aulas síncronas nos cursos de saúde para motivação, diálogo e acompanhamento dos alunos, assim avaliando positivamente o desempenho do professo devido a troca de experiências e conhecimentos.
Junior (2020): O autor apresenta três recursos digitais de multiplataforma, entre eles o *Mentimeter* para a facilitação do docente na interatividade.	A interação é de suma importância na sala de aula, assim recursos digitais contribui na comunicação entre docente e discentes positivamente.
Rocha (2021): O autor evidencia o aplicativo *Mentimeter* como recurso tecnológico digital para aprendizagem interativo no ensino remoto.	Os dados coletados por observação direta por meio da realização de atividades e discussões utilizando o aplicativo na aula para uma atividade interativa e verificar-se sua

	importância, considerando a relevância do *Mentimeter* na ajuda do professor ao desenvolver uma aula interativa.
Morais e Reis (2022): Os autores analisar uma proposta diferente de metodologia didática em comparação com a metodologia de ensino tradicional.	Com a finalidade de promover a interação durante as aulas, utilizaram o recurso tecnológico *Mentimeter,* observou-se a finalidade e eficácia da estratégia para melhorar o processo de ensino-aprendizagem.
Tarazi e Ortega-Martín (2023): Os autores avaliaram as atitudes dos docentes em relação ao uso do *Mentimeter* na educação síncrona.	Os professores, obtiveram resultados positivos em relação a plataforma na educação síncrona, relatando que o *Mentimeter* diminui a probabilidade de tédio e promove a interação e interesse no assunto dos alunos durante as aulas, principalmente no ensino remoto.

Fonte: Próprio autor, 2023.

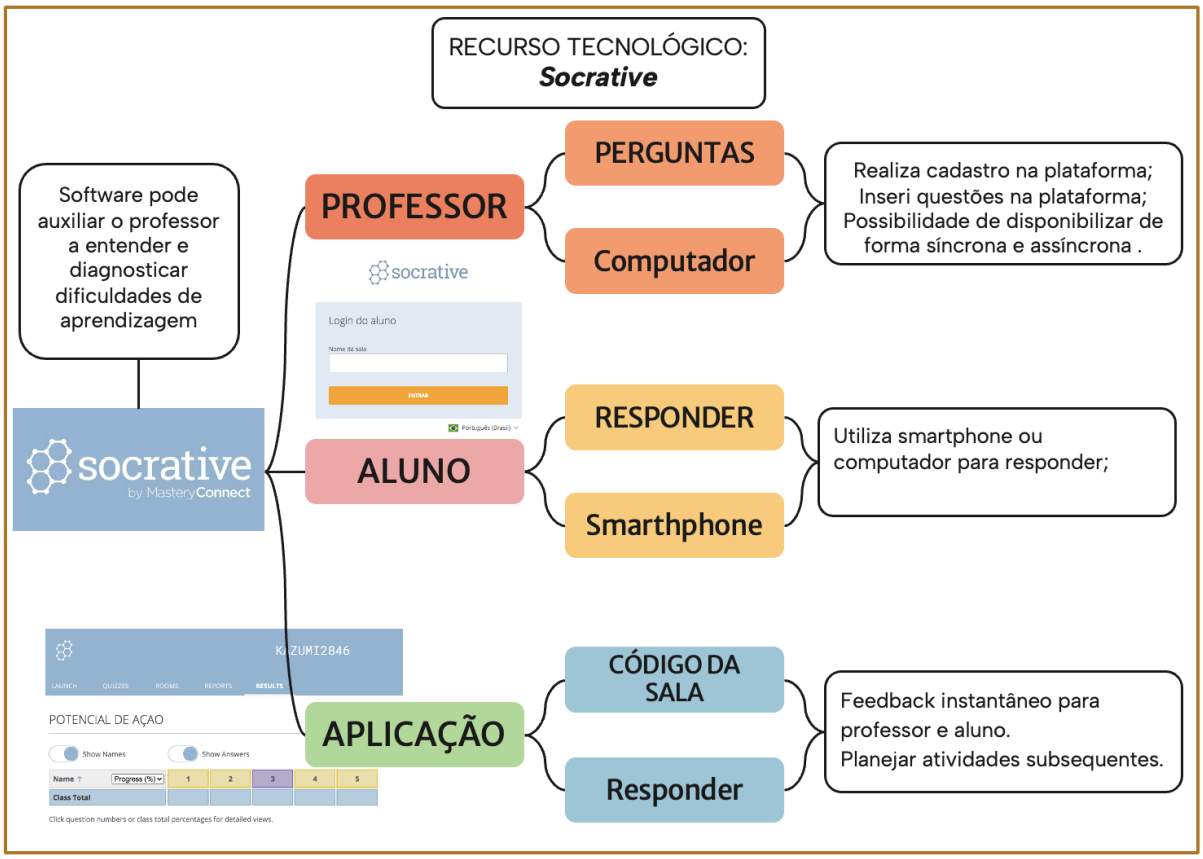
4.5 *Socrative*

O aplicativo *Socrative* (https://www.socrative.com) é uma ferramenta gratuita disponível na plataforma *web* e para *download* nas lojas virtuais para os dispositivos móveis. Esse *software* pode auxiliar o professor a entender e diagnosticar dificuldades de aprendizagem para, então, propor intervenções que possam aprimorar o processo de ensino, além de fornecer um *feedback* instantâneo (ANASTACIO; VOELZKE, 2020).

Por se tratar de uma ferramenta que dispõe de recursos tecnológicos, o *Socrative* torna possível levar a experiência de sala de aula para qualquer tempo ou lugar, pois permite que os alunos estejam conectados a uma sala virtual na qual as atividades podem ser acompanhadas em tempo real pelo professor, que previamente insere as atividades em um banco de questões, permitindo diferentes formas de customizar as atividades de acordo com as necessidades da discussão.

Um relatório é emitido permitindo ao professor detectar as dificuldades de aprendizagem e, assim, elaborar intervenções buscando minimizá-las ou até mesmo replanejar suas ações visando uma aprendizagem mais efetiva. A Figura 10 apresenta um mapa mental sobre a sequência descrita.

Figura 10 - Mapa mental sobre a aplicação do *Socrative*.



Fonte: Próprio autor, 2023.

Em outubro de 2023, uma pesquisa abrangente foi conduzida nas bases de dados, empregando descritores específicos como "S*ocrative*", "ensino" e "recurso tecnológico", contemplando o período de 2019 a 2023. Os resultados dessa busca na base de dados PubMed revelaram a presença inicial de 8 artigos. No entanto, após uma análise criteriosa, 2 artigos foram excluídos devido à não conformidade com o delineamento estabelecido. Após a leitura completa e a avaliação dos textos restantes, foi possível consolidar um total de 6 artigos relevantes, conforme apresentado no Quadro 8. Essa abordagem visa fornecer uma compreensão sobre a utilização e interseção entre o uso do *Socrative*, as práticas de ensino e os recursos tecnológicos no período considerado.

Quadro 8 - Estudos sobre uso do *Socrative*.

AUTOR/ANO/ OBJETIVO	ANÁLISE DE UTILIZAÇÃO
Kim (2019): Avaliar o uso do aplicativo móvel em um curso de inglês para médicos.	O *Socrative* foi a plataforma utilizada como tecnologia móvel no curso de inglês para médicos para identificar o impacto da tecnologia em ensino e aprendizagem, logo concluiu-se que melhora a interação em sala de aula.

	Continuação do quadro 8
Anastacio e Voelzke (2019): O uso do aplicativo Socrative como ferramenta de engajamento no processo de aprendizagem: uma aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no ensino de Física	O uso do aplicativo Socrative revelou ser uma ferramenta que auxilia o professor a entender e diagnosticar dificuldades de aprendizagem e, assim, propor intervenções que possam aprimorar suas aulas, a fim de alcançar objetivos pré-estabelecidos.
Sunni e Latif (2020): Explorar a compreensão e resposta de alunos e professores sobre o aplicativo *Socrative* para celular.	Houve um acompanhamento acadêmico durante aulas de fisiologia endócrina para saber o desempenho dos alunos por meio do *Socrative*, percebendo que o aplicativo gerou discussões e uma melhor compreensão dos alunos, melhorando significamente o desempenho da turma, tornando o aprendizado ativo e agradável.
Barsoui e Riahi (2021): Analisar os resultados do uso do *Socrative* entre estudantes de medicina de Túnis	O *Socrative* é positivo em quesitos de interatividade, interação e autoavaliação, pois é uma abordagem de aprendizado ativo entre alunos e professores.
Lebedeva, Taranova e Beketov (2022): Verificar a experiência de ensino com uso de aplicativos móveis na avaliação de aprendizagem dos alunos.	*Socrative* e *Plickers*, são aplicativos de aprendizagem que são eficazes para melhorar o aprendizados dos alunos e contribuindo para seu cognitivo, como também, tornando as aulas mais didáticas e interativas.
Kaushik *et al* (2023): Avaliar o envolvimento e satisfação de alunos e professores com o ensino de sala de aula invertida online para acadêmicos de medicina.	O uso do *Socrative* em aula online deixou o contéudo mais interessante e interativo, aumentando o interesse na disciplina ministrada, além de contribuir na aprimoração de aprendizagem de alunos e professores.

Fonte: Próprio autor, 2023.

4.6 *Padlet*

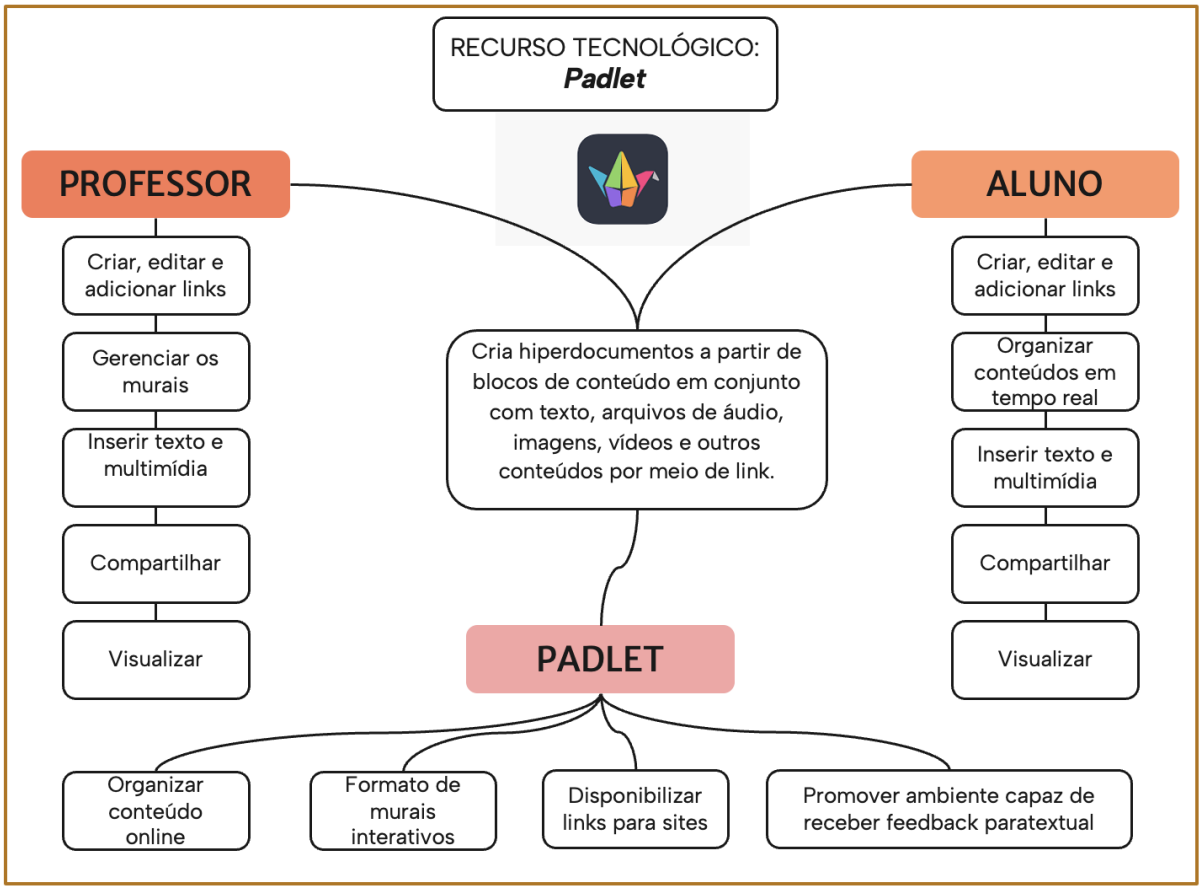
O *Padlet* (https://pt-br.padlet.com) é um aplicativo gratuito e de fácil registro. Nesse aplicativo, podem-se criar hiperdocumentos a partir de blocos de conteúdo em conjunto com texto, arquivos de áudio, imagens, vídeos e outros conteúdos por meio de linkagem. Anteriormente denominado de *Wallwisher*, foi criado por Nitesh Goel e Pranav Piyush em 2012. É possível linkar diferentes mídias em um único bloco de conteúdo, além de organizar conteúdo *online* em formato de murais interativos, com *links* para sites, além de publicar e promover um ambiente capaz de receber *feedback* paratextual (MONTEIRO, 2020).

Nessa aplicação, seus usuários podem criar, editar e adicionar *links* e organizar conteúdos em tempo real, desenvolvendo habilidades para lidar com multimídia e redes, permitindo ainda gerenciar os murais criados com diferentes opções de personalização e controlar a participação de colaboradores como editores (MONTEIRO, 2020).

Segundo Monteiro, Costa e Bottentuit (2018), o objetivo do aplicativo é usar a tecnologia para a aprendizagem, colaborando com o autor. Foram descritos no Quadro 8 os achados referentes à garantia na criação de novos conteúdos interativos, além de servir como ferramenta estratégica para que os alunos aprendam a filtrar informações na internet, aprofundando o conhecimento sobre uma temática, reconstruindo hipertextos já organizados e estimulando a curiosidade e a criticidade, habilidades e competências a serem desenvolvidas de

forma mais ágil, capaz de executar inúmeras ações, como ouvir, ler e ver. A Figura 11 apresenta um mapa mental sobre a sequência descrita.

Figura 11 - Mapa mental sobre a aplicação do *Padlet.*



Fonte: Próprio autor, 2023.

Em março de 2023, uma pesquisa foi conduzida nas bases de dados, empregando descritores específicos como "*Padlet*", "*Padlet Platform*" e "*Learning*", com o intervalo de tempo definido entre 2018 e 2023. Os resultados obtidos na PubMed revelaram a presença de 7 artigos relevantes para a análise. Durante a revisão dos artigos inicialmente recuperados, apenas 1 foi excluído devido à não conformidade com o delineamento estabelecido, conforme detalhado no Quadro 9.

Esta pesquisa tem como objetivo fornecer uma visão abrangente sobre a interseção entre a plataforma *Padlet* e o processo de aprendizagem, destacando a importância da revisão crítica dos artigos recuperados para garantir a qualidade e a relevância dos dados analisados. O quadro apresenta um resumo sucinto das descobertas, contribuindo para a compreensão do papel do *Padlet* na promoção da aprendizagem no período considerado.

Quadro 9 -Estudos sobre uso do *Padlet*.

AUTOR/ANO/OBJETIVO	FUNCIONALIDADE DO PADLED
Mota, Machado e Crispim 2017: O trabalho teve como intuito analisar o processo de interação nesse aparato digital como contribuidor para uma formação docente, com base em autores como Pierre Levy (1998), Marc Prensky (2001), Carla Moreira (2012), entre outros.	O *Padlet* é uma ferramenta bastante funcional na prática Híbrida, onde o professor assume o papel de coadjuvante, um facilitador, e o aluno o protagonista do processo Ensino-aprendizagem.
Wulandari, 2018: Esta pesquisa teve como objetivo investigar as vantagens e os problemas que foram enfrentados por alunos do Departamento de Ensino de Língua Inglesa de uma universidade privada.	Os resultados mostraram que o usar o *Padlet* para melhora da escrita teve 9 vantagens, ou seja, construir aprendizagem colaborativa dos alunos, facilitando o feedback dos professores, aprendendo através da reflexão, aumentar a motivação dos alunos e aumentar o vocabulário dos alunos. Além disso, usando *Padlet* em melhorar as habilidades de escrita deu alguns problemas, ou seja, nenhuma pasta para controlar comentários, atividade monótona e trapaça no aprendizado online.
Rashid, 2019: O estudo teve como objetivo melhorar as habilidades de linguagem e comunicação, aumentar a motivação, diminuir a ansiedade e incentivar os alunos a se tornarem mais autônomos.	Os resultados mostraram que o *Padlet* motiva os alunos a participar das atividades da aula, reduz a ansiedade, incentiva a interação entre os alunos e o instrutor e melhora a precisão do idioma por meio do aprendizado com os colegas. O *Padlet* pode ser usado efetivamente em um curso de graduação para facilitar a escrita colaborativa entre os alunos de ESL com menor proficiência.
Pereira, 2021: Teve como objetivo inserir uma abordagem híbrida no ensino de Genética. E como objetivos específicos disponibilizar materiais interessantes de Genética, relatar a experiência dos alunos com o aplicativo, sanar dúvidas e propiciar a construção do próprio conhecimento durante o ensino presencial e depois o remoto.	O uso do *Padlet* mostrou-se significativo no ambiente escolar como uma ferramenta colaborativa e de fácil comunicação, uma ferramenta a mais para que o discente seja o protagonista do próprio conhecimento.
Suparmi, 2022: Este estudo tem como objetivo investigar a percepção e a aceitação de alunos do uso do *Padlet* no aprendizado da escrita em inglês.	Os resultados indicaram que a maioria dos alunos teve uma percepção positiva e aceitou que o uso do *Padlet* facilitou seu processo de escrita, onde os mesmos consideraram o *Padlet* útil para aprender a escrever em inglês, pois acomoda suas atividades de escrita, melhora suas habilidades de escrita e os motiva a aprender a escrever em inglês.
Maulana, Hanafi e Atikah, 2023: Esta pesquisa tem como objetivo a produção de um produto na forma de conteúdo material desenvolvido em um formato da web na forma de uma página de material e página de tarefa para tornar os alunos mais fáceis no aprendizado processo.	Os resultados da pesquisa obtidos neste estudo foram o *Padlet* Teste de viabilidade de mídia que marcou 92,30% na categoria “Muito Elegível” para validação de mídia e 93% na categoria “Muito Elegível” para desenvolvimento de material. Esta pesquisa de desenvolvimento mostrou que está mídia, o *Padlet*, pode envolver os alunos ativamente no processo de aprendizagem.

Fonte: Próprio autor, 2023.

De acordo com as pesquisas descritas na dimensão tecnológica, observou-se que a existência de recursos tecnológicos tem desempenhado um papel significativo como mediador no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando novas dimensões e possibilidades para a educação. Entre esses recursos, destacam-se plataformas como *Socrative, Mentimeter, Plickers, Kahoot, Padlet, Jamboard*, entre outros, que têm transformado a dinâmica da sala de aula e a interação entre educadores e alunos.

O *Socrative*, por exemplo, oferece uma abordagem interativa, permitindo que os educadores criem questionários, votações e discussões em tempo real, promovendo a participação ativa dos alunos. O *Mentimeter*, por sua vez, proporciona a criação de apresentações interativas em tempo real, *brainstorming* e sondagens, promovendo o engajamento e a avaliação instantânea.

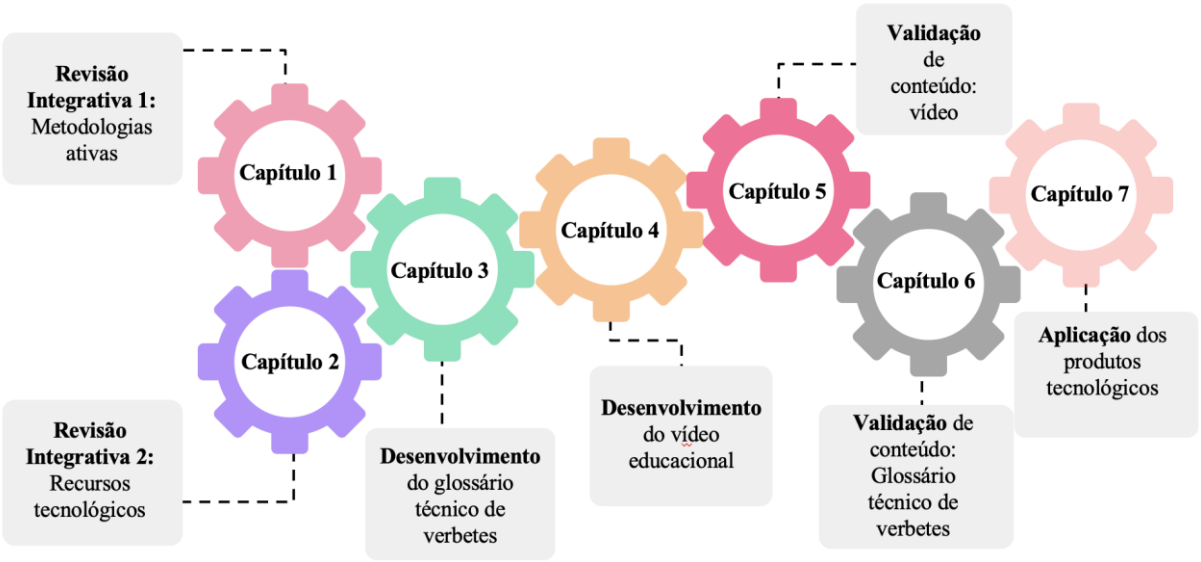
Plickers introduz uma abordagem única, combinando cartões de resposta físicos e tecnologia, permitindo que os professores recebam respostas dos alunos de maneira eficiente. O *Kahoot* transforma a aprendizagem em um jogo educativo, incentivando a competição saudável e tornando o aprendizado mais envolvente.

Esses recursos tecnológicos não apenas agregam dinamismo às aulas, mas também proporcionam *feedback* imediato, estimulando a colaboração entre os alunos e promovendo a personalização do aprendizado. Ao incorporar esses recursos ao processo educacional, os educadores podem criar ambientes de aprendizagem mais interativos, adaptados às necessidades individuais dos alunos e alinhados às demandas do século XXI. A presença contínua e inovadora desses recursos destaca a importância da tecnologia como mediadora eficaz no cenário educacional contemporâneo.

5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em quatro etapas, que serão apresentadas em formato de capítulos, a saber: a 1ª etapa consistiu no desenvolvimento de duas revisões integrativas, sendo uma sobre metodologias ativas, que se apresentaram mais eficazes, e a outra sobre TDIC no ensino em saúde, consistindo nos capítulos 1 e 2; a 2ª etapa, que também foi dividida em dois capítulos, refere-se à construção de um glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas e tecnologias educacionais (capítulo 3) e desenvolvimento dos vídeos educativos sobre metodologias ativas associada às TDIC (capítulo 4); na 3ª etapa, foi validado por juízes especialistas o conteúdo dos vídeos educacionais sobre metodologias ativas associadas à TDIC (capítulo 5) e do glossário técnico de verbetes (capítulo 6); e a 4ª etapa do desenvolvimento da pesquisa consiste na aplicação dos produtos educacionais pelo público-alvo (capítulo 7), representados na Figura 12.

Figura 12 - Etapas de desenvolvimento da pesquisa.



Fonte: Próprio autor, 2023.

Dessa forma, a pesquisa trata-se de estudo de desenvolvimento metodológico, intervencionista, com abordagem quantitativa e qualitativa. Refere-se a investigações dos métodos de obtenção e organização de dados; portanto, trata-se do desenvolvimento, da validação e da aplicação de recursos educacionais.

No estudo metodológico, o pesquisador tem como meta a elaboração de um instrumento confiável, preciso e utilizável, que possa ser empregado por outros pesquisadores e outras

pessoas. Esse estudo cabe a qualquer disciplina científica lidando com fenômenos complexos, como o comportamento ou a saúde dos indivíduos (NASCIMENTO, 2012).

O principal resultado é gerar teoria e prática para resolver a pergunta fundamental de como melhorar o trabalho. Esta pesquisa ou abordagem tem como característica a colaboração dos professores por meio de vídeos sobre metodologias ativas associada às TDIC. A colaboração se justifica uma vez que professores possuem interesses similares aos dos pesquisadores na busca de um entendimento dos modelos organizacionais que possam explicar com propriedade os resultados dessas experiências (ANTUNES; MENDONÇA NETO; VIEIRA, 2016).

5.1 Aspectos éticos da pesquisa

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Campus II da Universidade do Estado, sob Parecer nº 5.329.267 de 0404/2022 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 56715322.9.0000.5174.

Antes de serem inseridos no estudo, os participantes foram informados sobre a natureza da pesquisa, a voluntariedade na participação e os prejuízos e benefícios originários deste projeto, em que os participantes assinaram/marcaram na caixa de texto, aceitando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo um para cada público: juízes especialistas e público-alvo. Todas as informações foram utilizadas para fins científicos, e não há conflito de interesse em relação a materiais e equipamentos citados na pesquisa; há interesse relacionado ao tema em estudo na dimensão acadêmica e científica.

O estudo foi realizado seguindo as normas que regulamentam a pesquisa envolvendo seres humanos, conforme as Resoluções nº 466/12 e nº 510/16 CNS/CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), que determinam a eticidade da pesquisa, dispondo sobre as normas aplicáveis a pesquisas em ciências da saúde e ciências humanas e sociais. Os procedimentos metodológicos envolvem a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana.

Os objetivos da pesquisa, assim como todos os procedimentos realizados, foram previamente explicados a todos os participantes. Somente após a obtenção dos TCLE foi realizada a coleta de dados. As informações ficarão sob a guarda e responsabilidade dos pesquisadores por um período máximo de cinco anos; após esse período, serão destruídas. Os dados estão sendo divulgados em forma de relatórios e comunicações científicas, entretanto

sem a identificação dos envolvidos em qualquer fase do estudo. Caso os participantes queiram ter acesso aos resultados do estudo, estes serão disponibilizados, o que foi previsto nos TCLE.

5.2 Passos metodológicos

Trata-se de um estudo metodológico composto pela elaboração de vídeos educativos e glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas associados as tecnologias digitais de informação e comunicação com validação de conteúdo por juízes especialistas e aplicação pelo público-alvo.

A validação desempenha um papel crucial na seleção e aplicação de instrumentos de medida, sendo avaliada pela extensão ou grau em que os dados representam de forma precisa o que se propõem a medir (BITTENCOURT *et al*., 2011). A validade de conteúdo, por sua vez, busca assegurar a qualidade nas pesquisas, demonstrando a preocupação em analisar os resultados de diversos trabalhos humanos. Essa abordagem visa alcançar a excelência e a qualidade necessárias ao longo da evolução da sociedade (MEDEIROS *et al*., 2015).

Para validação de conteúdo dos produtos educacionais foram convidados juízes-especialistas/*Experts*, com alto grau de conhecimento e experiência na área, em que a seleção e o convite aos candidatos ocorreram por meio de amostragem Bola de Neve.

O procedimento de amostragem é descrito como uma abordagem em que, em um primeiro momento, o pesquisador define as características desejadas para os membros da amostra. Em seguida, identifica indivíduos ou grupos que atendam a esses critérios específicos, apresenta-lhes a proposta do estudo e, após a obtenção ou registro dos dados necessários, solicita que o(s) participante(s) da pesquisa recomende(m) outra(s) pessoa(s) pertencente(s) à mesma população-alvo (COSTA, 2018).

Na técnica de amostragem Bola de Neve, o pesquisador pede aos participantes, referências de novos informantes que possuam as características desejadas. Esse processo continua até que as métricas estabelecidas antecipadamente para a coleta de dados, como prazo de coleta ou quantidade máxima de entrevistados, sejam atingidas, ou para a ocorrência de saturação teórica, isto é, quando não surgiram novas informações nos dados coletados (COSTA, 2018).

É relevante salientar que, após a identificação de cada juiz, foi realizada a leitura do currículo lattes, em seguida os pesquisadores estabeleceram comunicação telefônica com o intuito de elucidar os procedimentos da pesquisa e solicitar a indicação do próximo juiz.

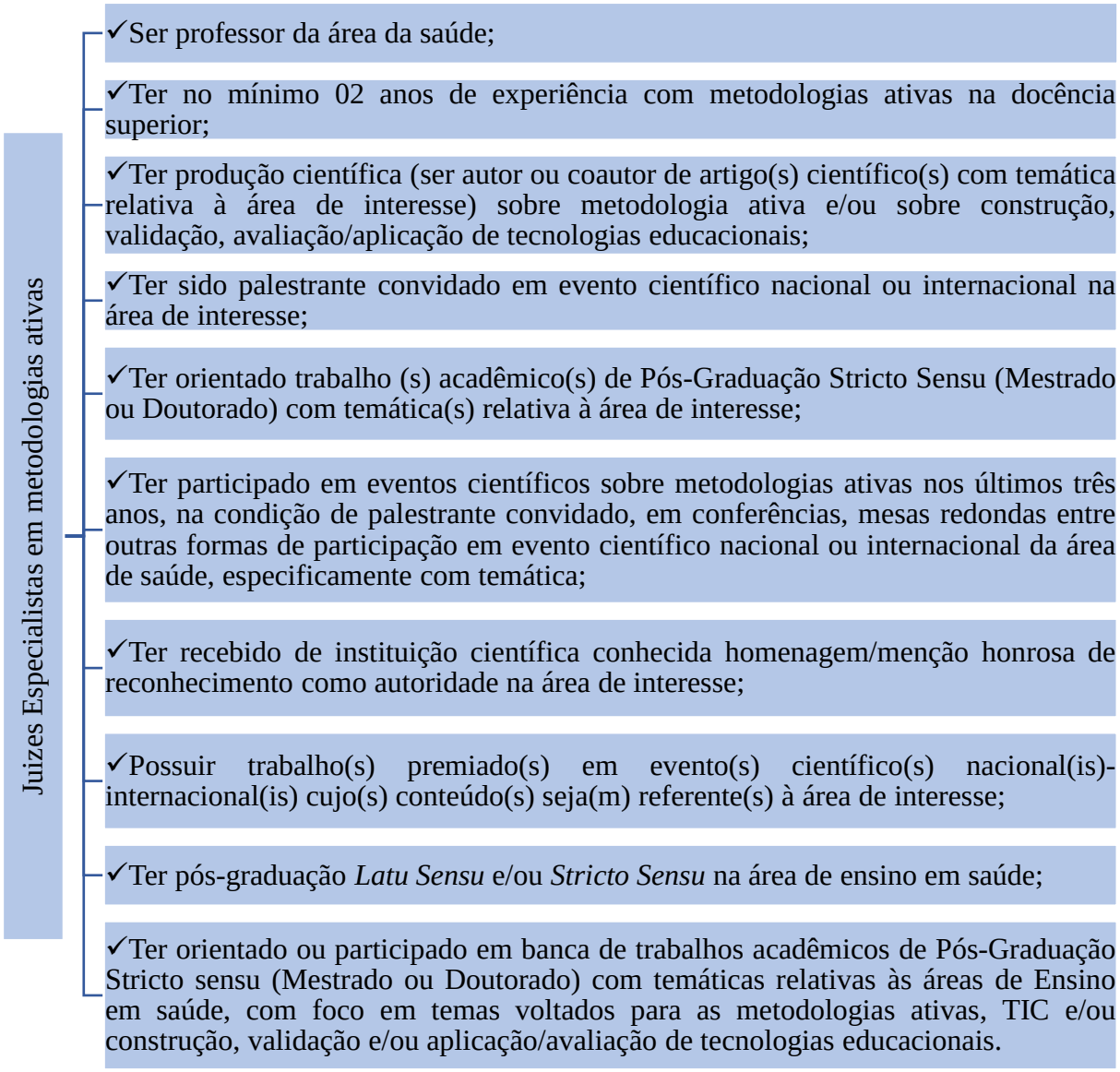
A falta de uniformidade nos critérios para se considerar um profissional como perito é descrita na literatura, gerando discussões e sugestões variadas sobre este perfil. Cabe destacar que cada pesquisador deve elaborar os seus próprios critérios como forma de direcioná-los aos objetivos do estudo, respeitando os requisitos necessários para considerar um profissional um *expert*. De qualquer forma, os critérios devem ser claros, justificando-se as escolhas do pesquisador, a fim de aumentar a credibilidade dos resultados e das pesquisas futuras (NORA; ZOBOLI; VIEIRA, 2017).

Não há consenso na literatura quanto ao número de juízes, mas a maioria dos estudos sugere que um número de 5 a 10 juízes é um número considerado suficiente nesta etapa. Para a verificação da validade do instrumento de uma forma geral, deve haver uma concordância mínima de 80%, preferencialmente, superior a 90%. Esse percentual de concordância/consenso entre os juízes foi referido na maioria dos estudos analisados (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015; SOARES *et al*., 2018).

No que se refere ao número de juízes que devem participar do processo de validação, não existe padronização que indique este número, de forma que não há autores que sugerem a quantidade correta. Pasquali (2010) propõe que esse número pode variar entre seis e vinte participantes, Fehring (1986) recomenda 25 a 50 especialistas. Além disso, é válido destacar a necessidade de uma quantidade ímpar de juízes, a fim de evitar empate de opiniões (GOMES, 2016).

Para a seleção dos juízes-especialistas em metodologias ativas em ensino em saúde, que validaram o conteúdo dos produtos educativos, fez parte do comitê os juízes cujo perfil apresentaram a ocorrência de pelo menos dois dos seguintes critérios: ser professor da área da saúde, período mínimo de 2 anos de experiência na área, ampla capacidade adquirida por alto grau de conhecimento identificado ou reconhecido por outros como *expert*s na área, ter pós-graduação *Strito sensu* na área da saúde e ter produção científica sobre metodologias ativas e/ou sobre construção, validação e tecnologias educacionais, conforme figura 13 (SABOIA, 2017; JASPER, 1994; MOTA *et al*., 2015; BENEVIDES *et al*., 2016).

Figura 13 - Juízes especialista de acordo com os critérios de Saboia (2017).



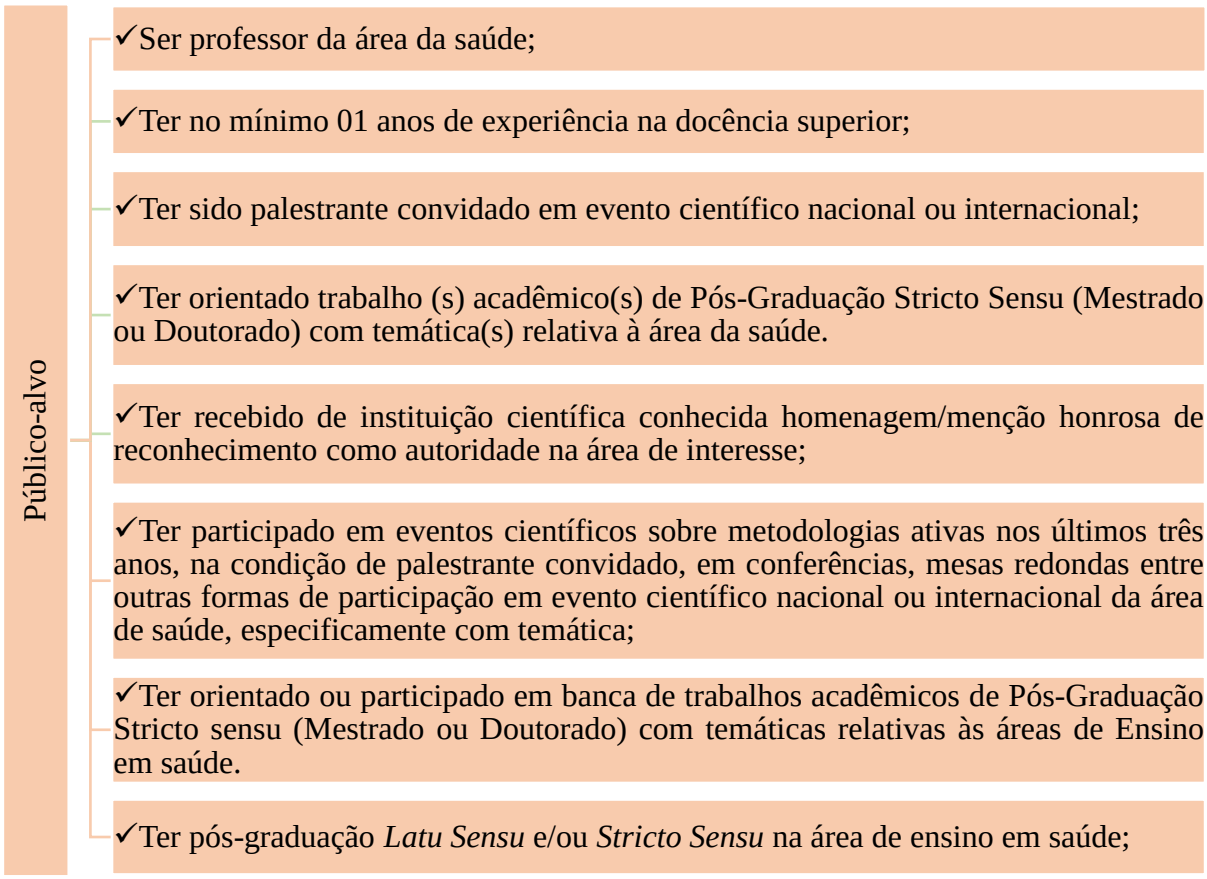
Fonte: Próprio autor, 2020.

A validação de conteúdo dos produtos educacionais foi conduzida em etapas distintas. Inicialmente, os vídeos educacionais foram submetidos à validação, seguidos pelo glossário técnico de verbetes. Para cada fase, a amostragem de juízes especialistas foi iniciada com participantes distintos, garantindo uma análise separada e aprofundada de cada componente educacional.

Por fim, os produtos educacionais foram submetidos à aplicação junto ao público-alvo, cujo critérios incluem: titulação, produção científica e tempo de atuação como professor. O comitê de participantes selecionados para essa avaliação incluiu apenas aqueles cujo perfil

atenda a pelo menos dois dos critérios mencionados na Figura 14, critérios adaptados da pesquisa de Saboia (2017).

Figura 14 - Público-alvo de acordo com Saboia (2017).



Fonte: Próprio autor, 2020.

Os produtos foram apresentados durante eventos de capacitação docente mediante convite aos pesquisadores (desenvolvedores dos produtos), sendo respeitada a autonomia dos participantes para responder aos questionários, não foi estabelecido obrigatoriedade. Estes foram distribuídos de forma eletrônica de maneira individualizada, sendo que o acesso aos questionários apenas era concedido após a aceitação formal do TCLE por parte do indivíduo.

5.3 Procedimentos de coleta de dados

Para a coleta de dados utilizou-se o instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde (IVCES) adaptado, validado por Leite *et al.* (2018), com escala de *Likert.* Um

instrumento para conteúdo do vídeo (APÊNDICE A) e um para conteúdo do glossário técnico (APÊNDICE B).

A escala de *Likert* é uma técnica utilizada para mensurar a concordância de pessoas a determinadas afirmações relacionadas a construtos de interesse. Exige resposta graduada para cada alegação. Em geral a resposta é exposta em 5 graus, sendo um extremo o total desacordo (grau 1), e o outro extremo o total acordo (grau 5); o ponto intermediário (grau 3) (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015).

A escala *Likert* apresenta normalmente três ou mais pontos, no qual o juiz da pesquisa diz se concorda, se está em dúvida ou discorda do que é afirmado no item em relação à capacidade de medir o que o instrumento se propõe. Na maioria dos estudos utilizou-se a seguinte descrição: totalmente adequado, adequado, parcialmente adequado e inadequado para colheita de informações com intuito de avaliar os itens dos instrumentos (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015).

A escolha do instrumento se justifica pelo fato deste conter indicadores condizentes para avaliação de conteúdo dos vídeos, por se tratar de um instrumento validado que contempla os itens considerados essenciais, atendeu os princípios básicos relacionados ao desenvolvimento de material educativos, em que devem proporcionar interatividade, ser atraentes, possuir linguagem adequada ao público-alvo, proporcionar atividades relevantes e contextualizadas, permitir troca de experiências e apresentar informações de qualidade (LEITE, 2018).

O IVCES tem como objetivo disponibilizar embasamento científico capaz de validar conteúdo de materiais educativos em saúde. Destina-se aos profissionais de saúde de nível superior que desejam construir e validar conteúdos educativos para qualquer público-alvo (LEITE, 2018).

O instrumento original de Leite (2018) contempla 18 itens, dividido em três domínios: objetivos, estrutura/apresentação e relevância. Os consultores em saúde e da área da computação (equipe desenvolvedora), analisaram os indicadores propostos, e na concepção deste estudo, serão utilizados os 18 itens que irão avaliar conteúdo e semântica dos vídeos, contudo realizando adaptações para atender aos objetivos propostos.

No instrumento, quando o especialista assinalar que o item está adequado com alterações, parcialmente adequado ou inadequado, cede-se um espaço para que justifiquem o(s) motivo(s), e então podem emitir suas opiniões/sugestões de melhoria dos itens.

Os instrumentos estão divididos em duas partes, a primeira refere-se à caracterização dos juízes-especialistas e instruções da avaliação e preenchimento do instrumento. A segunda refere-se a quesitos relativos ao conteúdo do vídeo de metodologia ativa, em que os juízes-

especialistas responderão considerando as pontuações adotadas para julgamento, seguindo a escala contendo quatro graus de valoração: totalmente adequado (4), adequado (3), parcialmente adequado (2) e inadequado (1). O instrumento foi importado para o *Google Forms* e incorporado a um *link* para envio.

Após levantamento dos participantes, foi realizada a leitura das informações dos Currículos da *Plataforma Lattes, LinkedIn, ResearchGate, Publons*, Plataforma Acácia - Genealogia Acadêmica do Brasil, na busca por participantes com experiência na área.

Foi considerado como critérios de exclusão: Indisponibilidade no momento da coleta de dados, por motivo de férias, licença, folga, entre outros; Profissionais que não devolverem os instrumentos no prazo estabelecido. O critério de descontinuidade será: profissional/ participante que por algum motivo se ausentar de qualquer uma das etapas da pesquisa.

Inicialmente, o pesquisador fez contato pessoal ou por telefone/*E-mail* com os juízes especialistas para a apresentação do projeto, sobre os objetivos e trajetória da pesquisa, com a finalidade de verificar as melhores possibilidades para operacionalização das atividades, no que se refere ao planejamento para participação, e, também os esclarecimentos sobre a forma de seleção dos participantes.

Após o envio do convite e o respectivo aceite, cada juiz-especialista recebeu por *E-mail* ou por Rede Social Virtual (RSV) um *hiperlink* com carta convite, TCLE eletrônico e acesso ao questionário eletrônico, somente após aceite e assinado/marcação na caixa de texto aceitando o termo, foi possível dar sequência as questões do instrumento de validação e o link dos vídeos do curso.

Este método de encaminhamento do questionário corresponde à estratégia viral, uma vez que, no corpo da mensagem, além da apresentação da pesquisa e outros documentos necessários para a participação na pesquisa, há um pedido para que esta seja repassada para/compartilhada com a rede de contatos de quem o recebeu/visualizou. O virtual apoia-se no fato da mensagem ser enviada por um emissor do círculo social do receptor, dando a chance de a mensagem ser encarada de forma amistosa (COSTA, 2018).

Nesta etapa foi utilizado o suporte da ferramenta da plataforma *online Google Forms*, estes foram inseridos na ferramenta da plataforma, que permiti a adequação de perguntas. O formulário *online* é uma alternativa amplamente utilizada que oferece suporte para a criação de formulários personalizados de forma simplificada. A possibilidade de criação de formulários eletrônicos possibilita a apresentação dos dados em uma tabela, bem como dispostos em gráficos, e é um facilitador no que diz respeito à distribuição da pesquisa aos entrevistados e, posteriormente, à organização e análise dos dados então coletados (FALEIROS *et al*., 2016).

Vale salientar que a fase de validação pode implicar em retornos para ajustes e novo retorno aos validadores/*experts* até que atinja 90% de concordância, e foi para a fase de aplicação as versões subsequentes a partir das avaliações dos juízes, após atingir a concordância.

No que tange a aplicação, essa etapa da pesquisa foi desenvolvida da forma presencial e remota. Na forma remota, por vídeo conferência para apresentação dos produtos educacionais, seguida pelo envio do link do formulário eletrônico. De forma presencial nos eventos relacionados ao planejamento docente e oficinas de capacitações docente, no qual foi apresentado os produtos educacionais e disponibilizado o formulário eletrônico com o instrumento de aplicação dos dois produtos (APÊNDICE C e D). Esta etapa foi realizada no período de novembro a dezembro de 2023, com professores e preceptores de instituições de ensino superior de Belém, estado do Pará.

O instrumento para coleta de dados foi adaptado de Ferrés e Button (2007) e Teixeira e Mota (2011), com o objetivo de melhorar o processo de ensino aprendizagem de alunos através da capacitação docente, além de avaliar a compreensão e aceitação dos produtos educacionais pelos professores.

5.4 Análise de dados

Para a análise de dados dos conteúdos dos produtos educacionais, adotou-se a estatística descritiva, para se obter o Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Esse índice mede a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. No processo de avaliação dos itens individualmente, deve-se considerar o número de juízes, sendo que, com a participação de cinco ou menos participantes, deve ser obtida uma concordância de 100%. No caso de seis ou mais juízes, sugere-se uma concordância de 80 a 90% ou mais (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015; SOARES *et al*., 2018; OLIVEIRA *et al*., 2018). Neste estudo foi considerada uma concordância de 90%.

Para descrever o perfil da amostra (juízes), foram criadas tabelas de frequência das variáveis categóricas, com os valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e estatísticas descritivas das variáveis contínuas (idade, gênero, entre outros), com valores de média, desvio padrão, valores mínimos, máximos e mediana. Reitera-se que foi considerado o índice de confiança de 95%, com margem de erro de 5% para testes estatísticos de confiabilidade, ou seja, p-valor = 0,005.

Para preservar o anonimato dos participantes (Juízes) em todas as etapas do estudo foi utilizados códigos Alfa numéricos, com a seguinte denominação: “J1, J2, J3”, respectivamente, nos quais o “J” significa “Juiz” e o número a ordem em que estes foram abordados e responderam ao contato feito pelos pesquisadores.

Para a análise e organização, os dados quantitativos foram transferidos para uma planilha do Microsoft Excel 2013. Para descrever o perfil da amostra, foi elaborado tabelas de frequência das variáveis categóricas, com os valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e estatísticas descritivas das variáveis contínuas (idade, gênero etc.), com valores de média, desvio padrão, valores mínimos, máximos e mediana. Reitera-se que será considerado o índice de confiança de 95%, com margem de erro de 5% para testes estatísticos de confiabilidade, ou seja, p-valor = 0,005.

CAPÍTULO 1 - REVISÃO INTEGRATIVA: A APLICABILIDADE DAS METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ÁREA SAÚDE

A primeira etapa da pesquisa consistiu em uma revisão integrativa da literatura, que sintetizam as pesquisas disponíveis sobre determinada temática e direcionam a prática fundamentando-se em conhecimento científico, por isso o objetivo da revisão integrativa foi apresentar a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática.

No caso desta pesquisa versou sobre Metodologias ativas que apresentaram eficiência no contexto do processo ensino aprendizagem, cujo título foi: **a aplicabilidade das metodologias ativas de ensino-aprendizagem na área saúde: uma revisão integrativa,** originou artigo publicado em julho de 2022 na revista *International Journal of Advanced Engineering Research and Science,* Peer-Reviewed Journal, ISSN: 2349-6495(P) | 2456-1908(O), Volume 9, Issue-7; Journal Home Page Available: https://ijaers.com/ Article DOI: https://dx.doi.org/10.22161/ijaers.97.1. Que será apresentada na integra.

RESUMO

Identificar na literatura a aplicabilidade das metodologias ativas de ensino-aprendizagem na saúde. Revisão integrativarealizada na Biblioteca Virtual de Saúde e PubMed utilizando os descritores em ciências da saúde: Metodologias ativas; Saúde; Aplicabilidade. Foram encontrados 31500 artigos e após leitura minuciosa selecionados 14. Destacaram-se a confecção da colcha de retalhos; Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC); cordel; oficinas temáticas com atividades práticas e questões prévias para reflexão e crítica também foram usados; atendimento ao paciente, análise de casos reais, role-playing (tomada de decisões e demonstração de competências); documentários e séries de televisão; júri simulado; roda de conversa; cinema com pipoca; grupo tutorial; espiral construtivista; sala de aula invertida e instrução por colegas, bem como os seus fundamentos pedagógicos; problematização com o Arco de Charles e Maguerez; Aprendizagem Baseada em Projetos; os três Momentos Pedagógicos; Teatro de fantoches e paródias musicais; Estudo dirigido, sala de aula invertida, mapa conceitual e mapa mental; aula interativa dialogada; estudos de casos; apresentação oral de conteúdos; kahoot; Fórum; MAPA (Material de Avaliação Prática de Aprendizagem); ESCAPE ROOM; Ensino baseado em problemas (Problem Based Learning); Vídeos aulas; teatros e atividades lúdicas. O ensino reflexivo, adequado ao contexto, de qualidade metodológica tem a capacidade de instigar uma visão ampliada e transdisciplinar,

além de promover mudanças sociais decorrentes do aumento da consciência individual e coletiva.

PALAVRAS CHAVES: Metodologias ativas; Saúde; Aplicabilidade.

INTRODUÇÃO

O mundo atual exige que as instituições de ensino superior (IES) demonstrem eficiência e eficácia na formação dos estudantes para trazer soluções à saúde da população e promover a prática reflexiva que irá colaborar para atender os desafios impostos pelo momento que vive a saúde brasileira.[1]

As Diretrizes Curriculares Nacionais mostram a indispensabilidade da formação superior voltada ao mercado de trabalho, que solicita profissionais capacitados para uma atuação com responsabilidade social, comprometimento com a cidadania para promoção à saúde da população.[1]

Para desenvolver este perfil profissional, várias abordagens metodológicas podem ser incorporadas ao processo ensino-aprendizagem, entre elas a adesão às metodologias ativas. Há métodos de ensino variados, desde os modelos mais tradicionais até as metodologias mais contemporâneas.[2]

A proposta das metodologias ativas consiste em aprimorar o sistema de aprender e que os docentes usam na procura de direcionar a formação crítica dos futuros profissionais nas mais variadas áreas.[3]

Seus benefícios consistem na autonomia do estudante, provocar a curiosidade, incentivar tomadas de decisões particulares e globais. O professor deixa de ser o centro do processo de ensino-aprendizagem e o aluno torna-se responsável e participante deste processo, momento em que ele vai à busca de seu conhecimento, adquirindo aptidões profissionais que provavelmente não conseguiria se estivesse participando de uma forma tradicional de ensino, o qual é realizado de forma fragmentada e centrado no professor, não instigando a autonomi do aluno na produção do conhecimento.[4]

É essencial a aplicabilidade de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, que propiciem a formação dos conhecimentos segundo os obstáculos da realidade, tanto quanto a união de conteúdos indispensáveis e profissionalizantes, a junção entre teoria e prática.[5]

Atualmente, são numerosas as estratégias de ensino-aprendizagem que são propícias a um aprendizado satisfatório, a exemplo da Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning - PBL) ou Aprendizagem Baseada em Equipe (Team-Based Learning - TBL), que são as mais conhecidas.[5]

Ademais, dentro destas metodologias várias técnicas podem ser utilizadas como trabalho em pequenos grupos; leitura comentada; debates temáticos; socialização; interpretações musicais; apresentação de filmes; oficinas; mesas redondas; dramatizações; seminários; dinâmicas lúdico-pedagógicas; plenárias; relato crítico de experiência; exposições dialogadas; avaliação oral; portfólio; entre outros, que também podem compor os métodos ativos de ensino-aprendizagem. [5]

A partir da delimitação do tema opresente estudo teve como objetivo identificar na literatura a aplicabilidade das metodologias ativas de ensino-aprendizagem na saúde.

MÉTODO

O presente estudo caracteriza-secomo revisão integrativa da literatura,por sintetizar resultados de pesquisas emostrar conclusões do corpus da literatura sobre determinado fenômeno, compreendendo estudosrelacionados a questão norteadora queorienta a busca desta literatura.

Os dados compilados e comparados permitem a obtenção de conclusõesespecíficas sobre o problema de pesquisa, seguindo um processo de análise sistemático da literatura, que possibilita identificar as lacunas do conhecimento relacionado ao tema emdeterminado espaço de tempo, anecessidade de futuras pesquisas, revelar questões centrais e marcos conceituais ou teóricos.[6]

Para a sua condução deu-se o seguimento das etapas subsequentes: (1) identificação da temática com elaboração da questão norteadora; (2)critérios para inclusão/exclusão de artigos; (3) busca dos artigos na base de dados; (4) avaliação dos estudos e análise crítica; (5) categorização dos estudos; (6) interpretação dosachados.[7]

Em busca de compreender o tema, elegeu-sea seguinte questão norteadora: *Qual a aplicabilidade das metodologias ativas de ensino-aprendizagem na saúde?*

Foram escolhidos os critérios de inclusão (artigos completos disponíveispara análise; documentos em formato de artigo original; no idioma português; publicado nos últimos 5 anos (2017 a 2021) e os de exclusão(arquivos repetidos, resenhas, teses, resumos de congressos,

não delimitar o período estipulado, não apresentaram relação com o tema estudado e não responderam à questão norteadora).

A presente revisão foi realizada em fevereiro de 2022, sendo eleitos os seguintes critérios para seleção das publicações indexadas na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e PubMed: artigos quecompreendessem como assunto principal os seguintes descritores em ciências da saúde (DeCS): Metologias ativas, saúde, aplicabilidade, sendo realizado o cruzamento simultâneo dosdescritores utilizando o booleano "*AND*" entre eles.

RESULTADOS

A partir dos dados explicitado no Quadro 1 pode-se analisar a categorização dos artigos selecionados para a realização da presente revisão integrativa, com base nos artigos selecionados, predominou o ano de 2020 (n=4).

Em concernência a abordagemmetodológica predominou o relato de experiência (seis), seguindo de descritivo exploratório (dois) e revisão bibliográfica (dois). A partir da análise dos resultados dos estudos selecionados foi possível identificar as evidências sobre a aplicabilidade das metodologias ativas de ensino-aprendizagem na saúde (Quadro 2).

Quadro 1: Caracterização dos estudos quanto ao título, autoria, ano de publicação e objetivo.

Artigo	Título	Autoria/ ano	Objetivo
MA1	Metodologias Ativas e Aprendizagem Significativa: Processo Educativo no Ensino em Saúde.	Pereira et al. (2021)	Analisar uma prática educativa, segundo a teoria da aprendizagem significativa, sobre metodologias ativas no ensino em saúde, realizada no Programa de Pós-graduação em Ensino em Saúde, mestrado profissional, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
MA2	Metodologias ativas na educação interprofissional em saúde.	Alencar et al. (2020)	Relatar as experiências da utilização de diferentes recursos de metodologias ativas no PET- Saúde Interprofissionalidade.
MA3	Metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior de saúde: o fazer pedagógico.	Veloso; Pequeno; Negreiros (2019)	Descrever, sob a ótica de docentes do ensino superior, entendimentos acerca das novas metodologias para o fazer pedagógico após um curso de capacitação.
MA4	Metodologias ativas em um curso de formação em saúde.	Ross et al. (2020)	Conhecer as reflexões de um especializando sobre o uso das metodologias ativas no curso anteriormente citado.
MA5	Metodologias ativas de aprendizagem: práticas no ensino da Saúde Coletiva para alunos de Medicina.	Assunção (2021)	Relatar experiências docentes no desenvolvimento e na aplicação de metodologias ativas de aprendizagem no ensino da Saúde Coletiva para alunos de Medicina.

MA6	Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde.	Macedo et al. (2018)	Relatar a experiência de docentes na discussão de metodologias ativas de aprendizagem como estratégia pedagógica problematizadora para o ensino superior em saúde.
MA7	Formação docente e a utilização de metodologias ativas: uma análise de teses e dissertações	Soares et al. (2019)	Analisar as teses e dissertações dos primeiros dez anos da Associação Ampla do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, a fim de identificar quais abordam os temas formação docente e metodologias ativas, por meio de intervenções metodológicas voltadas ao âmbito do Ensino Fundamental.
MA8	Aplicação do lúdico para o ensino de saúde na educação médica da cidade de Parnaíba, Piauí: relato de experiência.	Costa et al. (2020)	Demonstrar pelo relato de experiência de um grupo de acadêmicos do terceiro período do curso de Medicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar), Parnaíba-PI, a importância do lúdico no processo de ensino-aprendizagem, assim como, identificar de que forma tais metodologias de aprendizagem atravessam a formação dos discentes do curso.
MA9	Domínio das metodologias ativas por docentes de curso de graduação em Enfermagem.	Dias et al. (2020)	Analisar o percurso de formação para aquisição de competências docentes do enfermeiro professor na aplicação de metodologias ativas (MA).
MA10	A aplicação de metodologias imersivas nos cursos de metodologia híbrida da área da saúde e bem estar na educação a distância (ead).	Moraes; Daros (2019)	Apresentar o modelo pedagógico com a aplicação das Metodologias Imersivas nos cursos de Saúde e Bem Estar, na modalidade EAD, bem como seus benefícios enquanto metodologia de ensino, para formar profissionais habilitados para solucionar problemas reais do mundo globalizado, com ênfase em conhecimentos primordiais para o atendimento clínico.
MA11	Metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem de anatomia e neuroanatomia.	Marchior; Carneiro. (2018)	Analisar as fortalezas e fragilidades dos métodos ativos de aprendizagem no ensino de Anatomia e Neuroanatomia, além de sugerir técnicas aplicáveis à essas áreas de estudo.
MA12	Metodologias Ativas em Educação Física: Percepção e Opinião de Alunos sobre o Modelo Pedagógico Utilizado por Seus Professores	Moya; Face (2021)	Descrever qual modelo pedagógico é utilizado na formação inicial de professores de educação física na Universidade de Granada, a partir da perspectiva dos alunos.
MA13	Metodologias Ativas no Ensino Superior: Percepção e Opinião Avaliadas por Professores e Seus Alunos no Processo Ensino-Aprendizagem	Moya; Romero-López; Caurcel-Cara. (2020)	O objetivo deste estudo é tanto determinar a opinião que professores e alunos da universidade têm sobre as metodologias ativas quanto descrever a percepção e opinião sobre os modos de organização, enfoques metodológicos e sistemas de avaliação que definem o processo ensino-aprendizagem.
MA14	Ferramentas de aprendizagem ativa melhoram os resultados de aprendizagem, atitude científica e pensamento crítico no ensino superior:	Rossi et al. (2021)	Com o desafio de oferecer educação de qualidade por meio de uma tela de computador, o estudo teve o objetivo de validar e aplicar um modelo de curso online utilizando ferramentas ativas de ensino para o ensino superior.

	Experiências em um curso online durante a pandemia de COVID - 19.		

Fonte: elaborado pelos autores, 2022.

Figura 3: aplicabilidade das metodologias ativas de ensino-aprendizagem na saúde.

Artigo	Evidências
MA1	A confecção da colcha de retalhos resgatou os saberes, bem como propiciou troca de experiências e de reflexões. A problematização desencadeou um consenso de que as metodologias de ensino devem ser estrategicamente planejadas, considerando o contexto e os atores envolvidos. O mapa conceitual como estratégia educativa e de avaliação formativa evidenciou que os mestrandos desenvolveram a aprendizagem significativa na temática abordada. A entoação do cordel sobre a teoria da aprendizagem significativa despertou o interesse e a atenção dos educandos.
MA2	Devido ao contexto da pandemia da Covid-19, também foi intensificada a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), consideradas ferramentas potenciais para o processo de ensino-aprendizagem. Utilizou-se mapas mentais, mapas conceituais e fluxogramas; jogos produzidos a partir da leitura de documentos oficiais (Política Nacional de Atenção Básica, Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Farmácia); construção de um cordel intitulado "O gigante consolidado" retomando elementos da história do Sistema Único de Saúde e expressando a necessidade de seu fortalecimento; e a produção de um podcast com abordagem temática sobre Interprofissionalidade no contexto da pandemia de Covid-19. Outros recursos como aula invertida, oficinas temáticas com atividades práticas e questões prévias para reflexão e crítica também foram usados; atendimento ao paciente, análise de casos reais, role-playing (tomada de decisões e demonstração de competências) envolvendo situações no contexto da interprofissionalidade; utilização de filmes, documentários e séries de televisão.
MA3	No que concerne ao desenvolvimento das competências, obteve o conceito excelente, sobressaindo igualmente para todas em 92,3% no conhecimento dos conceitos, contribuições e limitações das metodologias ativas e compreensão das etapas da ABP, na habilidade de lidar com a dinâmica do trabalho em grupo e na atitude de lidar com situações de conflito durante as atividades educacionais, favorecendo a empatia grupal. Quanto às estratégias usadas durante as oficinas, foram avaliados os quesitos sobre conteúdo, exposição de forma clara, tendo as respostas compiladas em regular, bom e excelente. Demonstrou-se que o conceito excelente sobressaiu, sendo o júri simulado foi ressaltado em 84,9%; seguidas do circuito, com 76,9%; e igualmente com 69,2% para roda de conversa; e redação a várias mãos. No entanto, o cinema com pipoca e grupo tutorial não tiveram aceitação expressiva, predominando o conceito bom em 61,5% e 53,8%, respectivamente.
MA4	Destacou-se o espiral construtivista, a metodologia problematizadora, a aprendizagem baseada em equipes entre outras ações educacionais diversificadas e eficientes.
MA5	Três métodos foram discutidos: elaboração de projetos, sala de aula invertida e instrução por colegas, bem como os seus fundamentos pedagógicos.
MA6	A problematização com o Arco de Charles e Maguerez facilitou a compreensão e a aplicabilidade das metodologias ativas.
MA7	Metodologia da Problematização com o arco de Maguerez (04), Aprendizagem Baseada em Projetos (03), Resolução de problemas (01) e Os três Momentos Pedagógicos (01).
MA8	Teatro de fantoches e paródias musicais, descritos, desde a definição do método lúdico, a elaboração de um roteiro de apresentação e a confecção de materiais, até a sua execução para os demais alunos. Desse modo, o material e conteúdo produzido foi apresentado na respectiva aula do módulo de parasitologia e microbiologia.
MA9	Estudo dirigido, sala de aula invertida, mapa conceitual e mapa mental, seguidos de aula interativa dialogada, estudo de casos, apresentação oral de conteúdos e kahoot.
MA10	Foram utilizadas tecnicas de Fórum; MAPA (Material de Avaliação Prática de Aprendizagem) e ESCAPE ROOM.

MA11	Utilizou-se as técnicas de Aula prática; Ensino baseado em problemas (problem based learning); Vídeos aulas; teatros e atividades lúdicas.
MA12	Os alunos percebem que seus professores fazem uso de diferentes modalidades de organização, estratégias metodológicas e sistemas de avaliação que favorecem o uso de metodologias ativas. O modelo de equações estruturais para analisar as relações preditivas entre os três componentes metodológicos (modalidades de organização, abordagens metodológicas e sistemas de avaliação) foi ajustado corretamente, obtendo relações positivas entre os três componentes. O modelo também mostrou influências positivas e negativas na opinião dos alunos no planejamento das metodologias de ensino-aprendizagem e de alguns dos componentes metodológicos.
MA13	O conteúdo desses resultados mostra que professores e alunos acreditam estar avançando em direção a um modelo centrado na aprendizagem, que a implementação de metodologias ativas implica novas funções em sua prática docente.
MA14	O engajamento proporcionado por métodos ativos de aprendizagem pode melhorar o desempenho de docentes e alunos. A participação dos alunos parece ser mais relevante quando as atividades exigem a interação de informações, previsão e raciocínio, como perguntas abertas e elaboração de projetos de pesquisa. Portanto, as ferramentas ativas de aprendizagem beneficiam os alunos e melhoram seu pensamento crítico e motivação, bem como o posicionamento positivo na ciência. A participação parece ser mais relevante quando as atividades requerem a interação de informações, previsão e raciocínio, como perguntas abertas e desenho de projetos de pesquisa.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

DISCUSSÃO

Dentre as metodologias descritas nos resultados, está a confecção da colcha de retalhos, que consiste num método que resgata os saberes prévios, bem como propicia troca de experiências e de reflexões. Trata-se de um dispositivo inspirado no livro infantil Colcha de Retalho, de Conceil Corrêa Silva e Nye Ribeiro (2010), e no filme Colcha de Retalhos (How to make an American quilt, de Jocelyn Moorhouse, EUA, 1995), e que em comum tecem uma colcha juntando pedaços com várias histórias, saberes, desejos e caminhadas que podem transformar o seu eu e transformar o meio ao seu redor.[8]

A problematização, que desencadeou um consenso de que as metodologias de ensino devem ser estrategicamente planejadas, considerando o contexto e os atores envolvidos. O mapa conceitual como estratégia educativa e de avaliação formativa evidenciou o desenvolvimento da aprendizagem significativa. A entoação do cordel sobre a teoria da aprendizagem significativa despertou o interesse e a atenção dos educandos. A prática educativa gera problematização, reflexão e ressignificação, tanto nos participantes quanto nos mediadores.[8]

Privilegia-se o uso desses recursos na intenção de estimular o pensamento crítico-reflexivo e a consequente tomada de decisões para resolução de problemas cotidianos e desenvolvimento de outras competências, tais como a comunicação, trabalho em equipe e liderança, a prática colaborativa e o esclarecimento e interações de papeis.[9]

Tal experiência permite verificar que a utilização de diferentes estratégias para a aprendizagem é um recurso didático bastante positivo no processo de construção do conhecimento.[9]

As competências pedagógicas docentes centram-se na necessidade de o professor buscar se aprimorar constantemente, de forma a adequar métodos às novas exigências curriculares preconizadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).[10]

As necessidades atuais de capacitação profissional exigida pelo mercado de trabalho, o perfil dos discentes inseridos no ensino superior, o cumprimento das DCN e a fiscalização efetiva do Ministério da Educação faz com que as Instituições de Ensino Superior (IES) tenham preocupação constante em cumprir as medidas determinadas pelo avaliador da qualidade do ensino ofertado para não comprometer o reconhecimento dos cursos ou o credenciamento da instituição.[10]

Com relação à movimentação do Espiral Construtivista (EC), este promove a identificação de problemas, formulação de explicações e elaboração de questões de aprendizagem, por meio da busca por novas informações, a construção de novos significados e a avaliação.[11]

Ao utilizar o EC, a determinação de problemas fica ligada diretamente aos saberes prévios, interpretações, sensibilidade e valores trazidos de cada indivíduo. Os problemas elencados pelo grupo podem ser agregados, por aproximação, e apresentam o ponto de partida do processo pedagógico.[11]

Deve-se examinar frequentemente, no decorrer do processo de ensino-aprendizagem, a coerência entre valores da atual geração de alunos, as mudanças de paradigma na prestação dos serviços de saúde e as práticas de inovações pedagógicas combinadas ao emprego das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) nos projetos de ensino. Utilizar técnicas como a sala de aula invertida e a instrução por pares apoiadas pelas TDIC conferem um novo formato à sala de aula, de maneira a tornar a aprendizagem mais significativa.[12]

São comuns os questionamentos dos alunos interpretadas como tensões entre a passividade em que se encontram no modelo tradicional e a chamada para maior implicação quando são utilizadas as metodologias ativas de aprendizagem. Frente a esta situação, o docente deve fazer a transposição didática e superar as deficiências das habilidades comunicacionais.[12]

A metodologia da problematização está presente em alguns métodos que podem subsidiar o ensino, dentre eles a ABP ou Problema Based Learning (PBL), Team Based Learning (TBL), o Arco de Charles e Maguerez e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP).

Estes dois últimos diferem dos demais, pois trabalham com uma Situação Problema real e o estudo ocorre para solucioná-la.[13]

Ademais, o potencial da Metodologia da Problematização vem sendo almplamente adotado no ensino superior, especialmente na pesquisa na área da saúde.[14]

Destaca-se que a experiência a partir da Metodologia da Problematização proporciona aos docentes conhecer, discutir e refletir sobre as metodologias ativas como estratégias inovadoras, assim como propor oportunidades e formas para a aplicação da aprendizagem de forma ativa, contribuindo, assim, para transformar as práticas docentes.[14]

Entre as metodologias ativas mais utilizadas atualmente, encontram-se as propostas pedagógicas de ensino lúdico que têm demonstrado eficiência no processo de construção do conhecimento por permitirem a comunicação entre diversos âmbitos da cognição humana, estimulando o desenvolvimento da linguagem (verbal e não-verbal), da personalidade, da interpretação e coordenação.[15]

Os docentes precisam se apropriar de tais ferramentas de trabalho, precisam conhecê-las para que se sintam seguros para aplicá-las, e isso é em grande parte responsabilidade das IES, que devem estimular a exposição das diferentes formas de aplicar esse conhecimento inovador.[16]

No advento do ensino virtual, assim como no modelo híbrido, várias metodologias ativas tem se destacado, como o fórum, que se constitui em atividade assíncrona que leva o estudante ao processo de reflexão teórico-prática a respeito do conteúdo tratado na disciplina e permite construir o conhecimento de forma colaborativa e de debater com seus colegas de curso, tutores e professores formadores.[17]

A gameficação, também tem sido cada vez mais utilizada, a exemplo do Escape Room, que é uma forma de jogo cuja mecânica está pautada na resolução de pistas, enigmas e problemas com o intuito de libertar-se de uma sala fechada. Para escapar das salas fechadas e concluir o desafio proposto é necessário superar provas dentro de um prazo, que é uma forma de praticar e avaliar os conhecimentos aprendidos.[17]

O MAPA (Material de Avaliação Prática de Aprendizagem) é um diferencial na aplicação das metodologias imersivas visto que remete os estudantes a uma experiência pautada nos desafios reais da profissão. Esta vem a proporcionar experiências significativas de forma que o estudante perceba a aplicabilidade dos conteúdos.[17]

Atualmente as TDIC são amplamente difundidas, sendo impossível dissociar essa ferramenta do processo de ensino-aprendizagem. A simulação realística, que se utiliza de paciente fictícios ou manequins, objetos virtuais de aprendizagem (software de jogos

educativos, vídeos, áudios, tecnologia web) tem se destacado dentre as práticas pedagógicas ativas no ensino em saúde.[18]

Assim, o perfil do estudante na atualidade é tão dinâmico quanto as tecnologias, visto que a grande maioria deles tem sido expostos à internet e mídias eletrônicas desde muito novos. A dificuldade dos discentes não consiste no acesso ou o conhecimento da ferramenta tecnológica, e sim o discernimento, maturidade e percepção da real aplicabilidade para uso em sala de aula.[18]

Segundo a percepção dos alunos, as modalidades organizacionais mais utilizadas pelos professores foram aulas teóricas e estudo e trabalho em grupo, enquanto a menos utilizada foi estudo e trabalho individual autodirigido. No entanto, segundo os alunos, as modalidades ideais seriam os tutoriais, estudo e trabalho individual, autodirigido e práticas externas.[19]

Quanto as estratégias metodológicas frequentemente utilizadas por professores foram o trabalho autodirigido e o trabalho cooperativo, ambos considerados ideais pelos alunos, juntamente com o trabalho orientado a projetos. Quanto aos métodos de avaliação, os alunos indicaram trabalhos e projetos e testes de simulação realística.[19]

No que diz respeito à percepção e opinião sobre os sistemas de avaliação, os alunos perceberam maior uso de testes orais, trabalhos e projetos, testes de desempenho de tarefas, sistemas de autoavaliação, técnicas de observação, testes reais e/ou simulados, mapas conceituais e portfólios.[19]

A implementação de metodologias ativas oferece muitas possibilidades para se alcançar uma educação de qualidade, pois muitas vezes há uma “lacuna” entre a evidência teórica e sua posterior aplicação na realidade.[19]

Para Crisol-Moya, Romero-López e Caurcel-Cara, os professores demonstram maior concordância com seus alunos ao observar que o estilo de trabalho do professor é diferente quando utiliza metodologias ativas em sala de aula; que a utilização de novas metodologias de ensino seja acompanhada por novos modelos de avaliação; que o professor utilize métodos pedagógicos diferentes dependendo das características da aula; que as palestras são geralmente acompanhadas por outros modos de instrução; e que a palestra seja cada vez mais acompanhada por metodologias ativas.[20]

Na dimensão “uso de metodologias ativas” os docentes concordam na avaliação das seguintes afirmações: o uso de metodologias ativas favorece a interdisciplinaridade dos conteúdos; as metodologias ativas promovem a aquisição de ferramentas para a aprendizagem independente; o uso de metodologias ativas fomenta a pesquisa em sala de aula; e o uso de metodologias ativas favorece o trabalho em grupo e a aprendizagem entre os alunos.[20]

Quanto ao “contexto na universidade” os professores concordam e os alunos discordam que os espaços dedicados ao ensino não facilitam o uso de metodologias ativas e que a infraestrutura e os equipamentos são destinados às aulas expositivas.[20]

Quanto à utilização de seminários, tanto professores quanto alunos acreditam que esse método é pouco utilizado no processo de ensino-aprendizagem.[20]

Os professores também acreditam mais fortemente do que seus alunos que usavam bem os seguintes modos de organização do ensino: seminários, aulas práticas, tutoriais, estudo e trabalho independente e estudo e trabalho em grupo como modos organizacionais de instrução.[20]

Quanto ao uso de aulas práticas e tutoriais como modo de organização, a percepção dos alunos mostra que são menos utilizados do que a percepção de seus professores, enquanto os professores afirmam que utilizam muito na organização do ensino. [21]

As ferramentas de aprendizagem ativa melhoram o pensamento crítico e a motivação dos alunos. Entre os pontos fortes elencaram a didática, o que inclui a qualidade das apresentações, a confiança dos instrutores quanto ao domínio do conteúdo, o plano de aula e a dinâmica da aula. [21]

Ademais, avaliam que a interação aluno-professor foi um aspecto positivo das aulas, onde os alunos revelaram que se sentiam incluídos (mesmo que remotamente). Outro ponto forte destacado foi a metodologia de ensino e os assuntos abordados, que trouxeram um equilíbrio entre variedade e profundidade. Como pontos negativos citaram problemas com infraestrutura e problemas técnicos (como horário, plataforma, horário de aula, som) e complexidade do curso por pouco tempo.[21]

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da presente revisão da literatura foi possível identificar as principais metodologias ativas que vem sendo utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na saúde. O ensino reflexivo, adequado ao contexto, de qualidade metodológica tem a capacidade de instigar uma visão ampliada e transdisciplinar, além de promover mudanças sociais decorrentes do aumento da consciência individual e coletiva.

REFERÊNCIAS

1 Pascon DM, Otrenti E, Mira VL. Percepção e desempenho de graduandos de enfermagem em avaliação de metodologias ativas. **Acta paul. enferm**. [Internet]. 2018 Feb31(1):61-70.

Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-002018000100061&lng=en.

2 Urio A. et al. Desafios na utilização de estratégias para aprendizagem ativa com estudantes em uma escola pública. **Rev Enferm**. UFPE on line, 2017; 11(12):4866-4874.

3 Borges TS, Alencar G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Rev Jul/Ago 2014, Ano 03, n° 04, p 1 19-143 , ISSN 22377719. 2014; Ano 3(04):119–43.

4 Barros FF et al. Emprego de metodologias ativas na área da saúde nos últimos cinco anos: revisão integrativa. Espaço para a Saúde, 19(2): 108-119, 2018.

5 Sousa CEGC. Metodologias ativas de ensino aprendizagem na área da saúde: revisão de literatura. Facit Business and Technology Journal. 2020;1(21).

6 Crossetti MGO. Revisão integrativa de pesquisa na enfermagem o rigor científico que lhe é exigido. Rev. gaúch. enferm. [Internet]. 2012[acesso em 2018 dez 14];33(2):8-9. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v33n2/01.pdf.

7 Botelho LLR, Cunha CCA, Macedo M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. Revista Eletrônica Gestão & Sociedade [Internet]. 2011 [acesso em 2022 fev 28]; 5(11):121-36. Disponível em: https://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/1220/906

8 Pereira JC, et al. Metodologias Ativas e Aprendizagem Significativa: Processo Educativo no Ensino em Saúde. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, 22(1): 11-19, 2021.

9 Alencar TOS, et al. Metodologias ativas na educação interprofissional em saúde. Práticas e Cuidado: Revista de Saúde Coletiva, 1: e12556-e12556, 2020.

10 Veloso MD, Pequeno AMC, Silva Negreiros, FD. Metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior de saúde: o fazer pedagógico. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, 2019; 14(2): 354-370.

11 Ross JR, et al. Metodologias ativas em um curso de formação em saúde. Revista Arquivos Científicos (IMMES), 3(1): 154-161, 2020.

12 Assunção AÁ. Metodologias ativas de aprendizagem: práticas no ensino da Saúde Coletiva para alunos de Medicina. Revista Brasileira de Educação Médica, 45. 2021.

13 Macedo KDDS, et al. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. Escola Anna Nery, 22. 2018.

14 Soares RG, Engers PB, Copetti J. Formação docente e a utilização de metodologias ativas: uma análise de teses e dissertações. Ensino & Pesquisa, 2019.

15 Costa TRM, et al. Aplicação do lúdico para o ensino de saúde na educação médica da cidade de Parnaíba, Piauí: relato de experiência. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 12(11): e3833-e3833, 2020.

16 Dias ES, Jesus CVF. Aplicação de metodologias ativas no processo de ensino em enfermagem: revisão integrativa. Revista Saúde e Desenvolvimento, 2021; 15(21): 19-31.

17 Moraes LRS, Daros TMV. A aplicação de metodologias imersivas nos cursos de metodologia híbrida da área da saúde e bem estar na educação a distância (EAD). In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância-CIAED. 2019.

18 Marchiori NM, Carneiro RW. Metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem de anatomia e neuroanatomia. Revista Faculdades do saber, 2018; 3(5).

19 Crisol Moya E, Caurcel Cara MJ. Metodologias Ativas em Educação Física: Percepção e Opinião de Alunos sobre o Modelo Pedagógico Utilizado por Seus Professores. Int J Environ Res Saúde Pública. 3 de fevereiro de 2021;18(4):1438. doi: 10.3390/ijerph18041438.

20 Crisol-Moya E, Romero-López MA, Caurcel-Cara MJ. Metodologias Ativas no Ensino Superior: Percepção e Opinião Avaliadas por Professores e Seus Alunos no Processo Ensino-Aprendizagem. Frente Psicol. 4 de agosto de 2020;11:1703. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01703.

21 S IV, de Lima JD, Sabatke B, Nunes MAF, Ramirez GE, Ramirez MI. Ferramentas de aprendizagem ativa melhoram os resultados de aprendizagem, atitude científica e pensamento crítico no ensino superior: experiências em um curso online durante a pandemia de COVID-19. Biochem Mol Biol Educ. 2021 novembro;49(6):888-903. doi: 10.1002/bmb.21574.

CAPÍTULO 2 - REVISÃO INTEGRATIVA: A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EDUCACIONAIS NO ENSINO EM SAÚDE

A revisão integrativa sobre os recursos tecnológicos foi realizada com vistas a determinar os recursos tecnológicos mais discutidos na literatura, os recursos mais utilizados no processo ensino-aprendizado, no qual originou o artigo intitulado: **A utilização de recursos tecnológicos educacionais no ensino em saúde: uma revisão integrativa,** em inlges The use of educational technology resources in health education: an integrative review**,** publicado em 12 dezembro de 2023 na revista *Peer Review, ISSN: 1541-1389*. DOI: 10.53660/1547.prw3055. volume 5, número 26, qualificada como A3 no Qualis/CAPES. Nesse capítulo será apresentada na integra.

RESUMO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) são um conjunto de recursos tecnológicos que promovem a comunicação por meio de sistemas, como a internet. As TDICs se constituem como ferramentas importantes nos variados processos, como no de ensino-aprendizagem. Isto posto, a pergunta norteadora elaborada para o presente estudo foi: Como aplicativos e plataformas educacionais podem ser utilizados na educação em saúde? Objetivou-se avaliar o uso dos TDICs no âmbito da educação em saúde nas escolas de medicina. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de artigos disponíveis nas bases de dados, publicados entre os anos de 2019 a 202 a. Ao final 14 artigos foram inclusos, nos quais houve a prevalência dos países Brasil, Espanha e Alemanha e do uso de plataformas de *quizzes* e *flashcards*. A gamificação representou um método agradável que fomenta o interesse pelo assunto abordado, aumenta a autoconfiança e o engajamento dos alunos. Conclui-se que os TDICs possibilitam participação, comunicação e colaboração dos alunos, pilares fundamentais do aprendizado, além de possuírem baixo custo e serem passíveis de adaptações de acordo com as necessidades das turmas.

PALAVRAS-CHAVE: Gamificação; Recursos educacionais; Metodologia ativa; Ensino em saúde

INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) representam um conjunto de recursos tecnológicos que promovem a comunicação por meio de sistemas, como a internet, os quais são acessados através de diferentes plataformas — web, aplicativos, redes sociais, metaverso e inteligência artificial — e de diversos dispositivos — computadores, tablets e smartphones. Nesse sentido, os avanços tecnológicos ampliaram as opções de transmissão e de acesso a informações, de forma que as TDIC se constituem como ferramentas importantes nos variados processos que envolvem a comunicação, como no processo de ensino-aprendizagem (ALBUQUERQUE *et al.,* 2021; HALEEM *et al.,* 2022; SILVA *et al*., 2022; MARQUES *et al*., 2023).

No âmbito educacional, as TDIC são incorporadas ao processo de ensino-aprendizagem, principalmente, através de softwares educacionais — como *Kahoot!, Mentimeter, Padlet e Plickers* — e de ferramentas digitais — como videoconferências. As TDIC atuam como facilitadores de aprendizado e possibilitam o desenvolvimento de diversas modalidades de ensino, como o ensino a distância, o ensino remoto e o ensino híbrido (*blended learning*). Desse modo, nota-se que os respectivos recursos tecnológicos se estabelecem como recursos potencializadores da educação, especialmente, quando associados às metodologias ativas de ensino (HALEEM *et al*., 2022; KHAMROKHUJAEVA; DAVIROVA, 2023).

Nas metodologias ativas, como no *Problem Based Learning* (PBL), os estudantes assumem a autonomia e o engajamento do seu processo de ensino-aprendizagem, de forma que o professor atua como um facilitador nesse contexto. Nesse sentido, ao estimular a autonomia dos discentes, busca-se que haja a integração dos conhecimentos para um determinado problema e o desenvolvimento crítico-reflexivo dos estudantes. Tais aspectos são especialmente importantes no ensino em saúde, visto que as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) preconizam a construção de um indivíduo crítico, reflexivo, ético e humanista capaz de articular habilidades, conhecimentos e atitudes em saúde, objetivando uma abordagem integral e humanizada do paciente (ALBUQUERQUE *et al.*, 2021; SILVA *et al*., 2022; MARINHO *et al.,* 2023).

Dessa forma, as TDIC se destacam como importantes ferramentas nas metodologias ativas de ensino-aprendizagem em saúde, uma vez que o uso desses recursos tecnológicos possibilita a exploração integrada do conteúdo, a aprendizagem individualizada de acordo com as necessidades dos estudantes, a valorização do pensamento crítico-reflexivo e o desenvolvimento do protagonismo no processo de aprendizagem. Além disso, o uso das

respectivas tecnologias digitais facilita o uso de estratégias ativas em sala de aula, como a gamificação e a sala de aula invertida, as quais otimizam o aprendizado dos discentes (ALBUQUERQUE *et al*., 2021; SILVA *et al.*, 2022; HALEEM *et al*., 2022).

Assim, compreende-se que há uma tendência relacionada à incorporação das TDIC nas metodologias ativas de ensino-aprendizagem, o que foi impulsionado com o advento do contexto da pandemia de COVID-19, no qual o uso das TDIC foi uma estratégia que viabilizou a continuidade do ensino nos diversos graus de escolaridade frente à impossibilidade das aulas presenciais (HALEEM *et al*., 2022; SILVA *et al.*, 2022). Contudo, apesar da tendência de inclusão progressiva das TDIC nas metodologias ativas de ensino-aprendizagem, nota-se que existem diversos desafios relacionados a esse processo, principalmente relacionadas à falta de capacitação dos participantes no manejo de tais tecnologias (HALEEM *et al*., 2022; SILVA *et al.*, 2022; BERNARDES JUNIOR; MACEDO, 2023). Portanto, o presente estudo busca elucidar as aplicações dos recursos tecnológicos educacionais no ensino em saúde e a percepção dos alunos na escola de medicina.

METODOLOGIA

Para a confecção do trabalho, os passos adotados foram embasados nas seis etapas propostas por Mendes et al (2008): (1) identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; (2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura; (3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; (4) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; (5) interpretação dos resultados e (6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento. Com posterior avaliação da metodologia, intervenções avaliadas, e resultados obtidos (URSI; GALVÃO, 2006).

Foram selecionados os artigos que se inseriram nos seguintes critérios de inclusão: Trabalhos completos de pesquisa, nos idiomas português, inglês ou espanhol, no período de 2019 a 2023, referentes à utilização de aplicativos e jogos como ferramentas educativas para educação em saúde na escola de medicina.

Foram excluídos da análise final os trabalhos que não contemplassem a pergunta norteadora após a leitura de seus resumos e textos, aqueles que não representassem a temática principal do presente estudo, que não trouxessem dados relativos à aplicabilidade no ensino em saúde e as duplicatas.

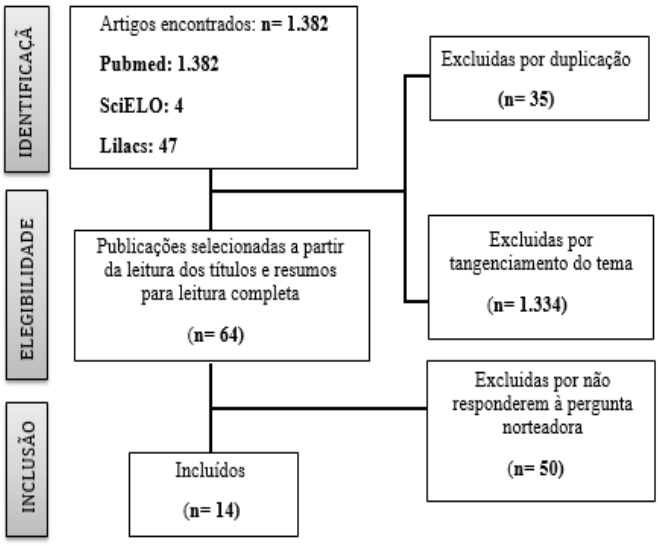
A questão norteadora foi estruturada com base na estratégia PICO, acrônimo para população, interesse e contexto (MENDES *et al*, 2008). De modo que, a população escolhida foram os estudantes e educadores pertencentes a escola de medicina, o interesse analisado foi a utilização de ferramentas educacionais como facilitador do aprendizado. Dessa forma, para nortear esta revisão integrativa, formulou-se a seguinte questão: Como aplicativos e plataformas educacionais podem ser utilizados na educação em saúde na escola de medicina?

A seleção dos artigos foi realizada com base naqueles disponíveis nas bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e PubMed, tendo como período de referência os textos publicados de 2019 a 2023.

Os descritores aplicados durante a pesquisa foram: Gamificação, Ferramentas educacionais, Aprendizado baseado em jogo, educação médica, indexados de acordo com o Descritor em Ciências da Saúde (DeCS) e combinados entre si por meio do operador booleano AND e OR.

Em primeiro lugar, foi realizada a leitura dos títulos, resumos e metodologias dos artigos encontrados pela pesquisa inicial com os descritores citados, sendo descartados aqueles que não contemplassem a temática abordada por esse trabalho. Após isso, foi feita uma leitura completa e criteriosa dos 64 artigos remanescentes dessa primeira seleção, onde foram excluídos 50 textos por também não corresponderem à discussão apresentada, restando um total amostral de 14 artigos.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos



Fonte: Organizado pelos autores (2023)

Em relação aos riscos, destaca-se o estabelecimento de conclusões incorretas por parte dos pesquisadores em decorrência do restrito acervo literário vinculado a essa temática, visto que a utilização de ferramentas como jogos e aplicativos voltados à educação médica é uma conjuntura muito recente. Além disso, há o risco, para a comunidade científica, da publicação de dados não fidedignos. Portanto, a fim de evitar tais equívocos, foi realizada uma rigorosa análise dos resultados, com constante revisão.

Por sua vez, como benefícios para os pesquisadores, ressalta-se o maior conhecimento a respeito do assunto e a oportunidade de ganhar experiência com realização de pesquisa científica, além do aprendizado sobre a responsabilidade do manejo de informações alheias.

Os benefícios desse trabalho também podem ser estendidos aos profissionais de saúde, uma vez que o estudo encontra grande significância no que tange à compreensão dos impactos da utilização dessas ferramentas como meio de facilitar o aprendizado na escola médica, colaborando, dessa forma, para embasar a aplicação de jogos e aplicativos educacionais pelos docentes em sala em aula.

RESULTADOS

Inicialmente, foram encontradas 1.433 publicações, das quais, após exclusão das duplicatas e dos estudos que tangenciavam a temática, 64 publicações passaram pela leitura completa, sendo a amostra final composta por 14 artigos.

Os estudos selecionados foram desenvolvidos por pesquisadores filiados a instituições de pesquisa na área de saúde nos seguintes países: Brasil (1, 2), Espanha (3, 11), Alemanha (6, 8), Sri Lanka (4), Finlândia (5), Omã (7), Malásia (9), Estados Unidos (10), Tunísia (12), Arábia Saudita (14) e Áustria (13). Todos abordaram a utilização da gamificação dentro do ambiente de ensino em saúde, especificamente na área médica. Apenas 2 artigos estavam em português enquanto os demais estavam em inglês.

Os grupos de alunos avaliados possuíam quantidades variáveis dentre os estudos, com distribuição de grupos com 36 a 1.215 estudantes. Em relação aos semestres do curso de medicina, houve ampla abordagem dos anos do curso, indo do primeiro semestre ao 5 ano nas universidades brasileiras e internacionais, com participação de ambos os gêneros nas pesquisas.

Quanto à ferramenta educativa utilizada, obteve-se predomínio da aplicação da plataforma de *quizzes Kahoot*! (1, 4, 5, 8, 9, 13, 14), visualizado tanto nos estudos nacionais quanto nos internacionais. Em seguida, 3 estudos (2, 6, 11) realizaram a aplicação de outras

ferramentas de questionários como a plataforma Wooclap. Associadas a essas plataformas, os estudos utilizaram flashcards tanto de forma direta (2, 10) quanto em formatos adaptados para jogos de tabuleiro (7, 10). Por fim, alguns estudos associaram a utilização de simulações virtuais como ferramentas educacionais (3, 12).

A temática avaliada mediante as ferramentas se apresentou de forma ampla, senda utilizada em assuntos mais básicos como anatomia e histologia e na avaliação em habilidades clínicas mais complexas.

Com base na análise dos estudos, realizou-se a descrição dos artigos previamente selecionados de acordo com os seus autores, país de origem, título e tipo de estudo no quadro 1 e no quadro 2 foram retratados os principais resultados e conclusões dos autores sobre suas pesquisas.

Quadro 1 – Autores, ano, país, título original e tipo de estudo. Belém, PA, Brasil, 2023

N°	AUTOR/ANO	PAÍS	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO
1	BRANDÃO, J. M et al., 2022.	Brasil	The teaching of anatomy durind the covid-19	Transversal, descritivo e qualitativo
2	GOLÇAVES, L. D. S. B. et al., 2021.	Brasil	Uso de tecnologia educational durante a graduação médica	Transversal, descritivo e quantitativo
3	LORENZO-ALVAREZ, R. et al., 2020.	Espanha	Game-based learning in virtual worlds: a multiuser online game for medical undergraduate radiology education within second life	Transversal, descritivo e quantitativo
4	LOHITHARAJAH, J.; YOUHASAN, P., 2022.	Sri lanka	Utilizing gamification effect through kahoot in remote teaching of immunology: medical students perceptions	Transversal, descritivo, qualitativo e quantitativo
5	FELSZEGHY, S. et al., 2019	Finlândia	Using online game-based platforms to improve student perfomance and engagement in histology teaching	Transversal, descritivo e quantitativo
6	KIRSCH, J.; SPRECKELSEN, C., 2023.	Alemanha	Caution with competitive gamification in medical education: unexpected results of a randomized cross-over study	Transversal, descritivo e quantitativo
7	SANNATHIMMAPP, M. B.; NAMBIAR, V.; ARAVINDAKSHAN, R., 2022.	Omã	Learning out of the box: fostering intellectual curiosity and learning skills among the medical students through gamification	Transversal, descritivo e quantitativo
8	HUBER, J. et al., 2021.	Alemanha	The use of the online inverted classroom model for digital teaching with the gamification in medical studies	Transversal, descritivo e quantitativo
9	ISMAIL, M. A. et al., 2019.	Malásia	Using kahoot! as a formative assessment tool in medical education: a phenomenological study	Transversal e qualitativo
10	TWIST, K. E.; RAGSDALE, J.W., 2022.	Estados Unidos	Candy gland: a diabets board game for medical students	Transversal e quantitativo
11	GUTIÉRREZ-GONZÁLEZ, R. et al, 2023.	Espanha	Flipped classroom applied to neurosurgery in undergraduate medical education	Ensaio clínico não randomizado
12	ZAIRI, I. et al., 2021.	Tunísia	Assessing medical student satisfaction and interest with serious game	Transversal e qualitativo
13	NEUREITER, D. et al., 2020.	Áustria	Feasibility of kahoot! as a real-time assessment tool in (histo-)pathology classroom teaching	Transversal, descritivo e quantitativo
14	SHAWWA, L.; KAMEL, F., 2023.	Arábia saudita	Assessing the knowledge and perceptions of medical students after using kahoot! in pharmacology practical sessions at king abdulaziz university, jeddah	Transversal, descritivo, quantitativo e qualitativo

Fonte: Organizado pelos autores, 2023.

Quadro 2 – Conclusão/ considerações finais e principais resultados dos estudos selecionados. Belém, PA, Brasil, 2023

N°	CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES FINAIS	DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS
1	Uso do Kahoot! Em uma universidade brasileira com método de ensino ativo durante sessões de	Utilização de Kahoot! Como formativa para estudantes durante o ensino a distância no período

	tutoria, atividade realizada *on-line* devida às medidas de segurança impostas pelo Covid-19. O estudo demonstro participação ativa tanto nos alunos do primeiro ano que utilizaram a formativa quanto dos docentes.	pandêmico para turmas do 1° semestre (137 alunos) e 2° semestre (130), na avaliação da ferramenta mediante Google Forms, cerca de 80 % dos estudantes que utilizaram o aplicativo a classificaram como muito útil, 17,6% como útil e 2,4% informaram não considerar a ferramenta útil no aprendizado.
2	Detectou percepção positiva pelos estudantes sobre o impacto das plataformas digitais em sua formação e encontram-se satisfeitos com os conteúdos ofertados. Houve pretensão de utilizar as ferramentas digitais após a graduação médica, tornando possível inferir que o uso de tais ferramentas pode aumentar significativamente nos próximos anos, embora o cenário brasileiro atual de utilização ainda seja em menor escala comparado ao cenário internacional.	Entrevistou 1215 estudantes de medicina do 1° ao 12° período de faculdade públicas e privadas, totalizando 30 escolas de medicina distribuídas pelas 5 regiões do país. Do total de participantes, 629 participantes apontaram utilizar plataforma de *quiz* sobre conhecimento médico, enquanto 497 estudantes relataram utilizar aplicativos de flashcards. Foi relatada melhora no rendimento acadêmico por 38,8% dos usuários, 67,9% afirmaram se sentir mais seguros nas atividades práticas da faculdade e 91,2% perceberam alguma melhora em seu conhecimento teórico ou prático.
3	Conclui-se que o *Second Life* é uma plataforma 3D online inovadora e eficiente para o aprendizado de princípios radiológicos, podendo ser útil no ensino de estudantes de medicina. É um método efetivo e bem aceito entre os alunos de ensino de anatomia radiológica e sinais radiológicos, com a média de resultados entre participantes ligeiramente superior aos não participantes. Somado a isso, houve com percepções positivas sobre o potencial benefícios da utilização da ferramenta para a educação entre os não participantes.	Utilização da plataforma de mundo virtual Second Life para ensino em radiologia no 3° ano da Universidade de Málaga mediante o jogo nomeado Liga dos Raios. Durante os 6 dias de aplicação do jogo, os 90 alunos participantes foram expostos ao jogo e posteriormente realizaram um questionário com 30 questões para cada fase, os resultados foram comparados com os resultados dos demais 107 alunos que não foram submetidos a plataforma e seriam o grupo controle, também submetidos ao questionário. A porcentagem de respostas em branco foi menor no grupo submetido a plataforma virtual. Os alunos, em sua maioria, afirmaram considerar o jogo produtivo, interessante e útil para o aprendizado de radiologia.
4	Concluiu-se que a plataforma de quizzes Kahoot teve impacto positivo no aprendizado de imunologia para os estudantes. Ademais, o Kahoot! se mostrou uma plataforma de aprendizado fortemente aceita entre estudantes, indicando que é uma ferramenta de ensino eficiente para aumentar a participação e a motivação dos estudantes.	72 estudantes de medicina com idades entre 23 a 28 anos participaram do estudo. Cerca de 73.6% dos estudantes relataram se sentir felizes utilizando o Kahoot! remotamente e 84.7% afirmaram recomendar a ferramenta futuramente. Os participantes concordaram que a ferramenta aumentou o foco, a compreensão do conteúdo, a retenção do conhecimento e os motivou a aprender além de ser uma ferramenta divertida que os manteve ativos durante a atividade.
5	O presente estudo identificou a relevância da gamificação no ensino de histologia, indicando um possível cenário de criação de um currículo integrado com a gamificação nas disciplinas da área de saúde. Somado a isso, o Kahoot! proporcionou para os alunos o desenvolvimento do conhecimento mais aprofundado sobre a matéria.	O estudo foi conduzido em estudantes do primeiro ano de uma universidade de medicina e odontologia na Finlândia nos anos de 2017 e 2018, o estudo contou com o total de 203 alunos no 1° ano e 215 no 2°. A porcentagem de acertos foi maior entre estudantes que realizaram o quiz em equipes no início da lição (69%) quando comparados ao que realizaram sozinhos (58%), com ligeira diferença também entre as equipes que realizaram o Kahoot! no final (87%) e aqueles que jogaram individualmente também no final (82%). Posteriormente, no formulário de feedback, os alunos ressaltaram que a plataforma facilitou o aprendizado e com maior compreensão. 80% dos alunos também afirmaram que encontraram na

		aplicação do *quiz* uma oportunidade de ter uma comunicação com os supervisores em um ambiente mais amigável.
6	O estudo não indicou a melhora da motivação intrínseca dos alunos, todavia mais da metade dos participantes relatou ter considerado aproveitado utilizar o MC-Duell, embora tenham rejeitado a abordagem competitiva. Dessa forma, o estudo indicou o benefício de uma abordagem mais colaborativa dos quizzes.	Aplicação de *quiz* para 48 estudantes de medicina entre o 5° e o 9° período, mediante o MC-Duell. O jogador com maior número de acerto seria o ganhador, com a barra de acertos visível durante cada questão. Ao final 31 (73.8%) estudantes tiveram uma percepção negativa da abordagem competitiva, a mesma porcentagem se mostrou insatisfeita com a comparação dos seus resultados com seus companheiros de turma. Em relação a motivação para estudar o tópico abordado, 73.8% afirmaram que a plataforma poderia aumentar o interesse no estudo e 71.4% apontaram que a ferramenta poderia levar ao estudo mais frequente e com maior retenção do conteúdo.
7	A utilização de um tabuleiro de xadrez adaptado com questões para estudantes de medicina se mostrou uma ferramenta efetiva no processo de aprendizado e melhora da cognição para o ensino de microbiologia.	Dos 124 estudantes de medicina do 5° ano que participaram da atividade, 89,5% afirmaram terem gostado do jogo, 86% afirmaram que tiveram uma experiência agradável que despertou mais interesse no assunto. Além disso, 88% relataram que o jogo proporcionou a melhor compreensão da microbiologia, 79% acreditam que o jogo encoraja o pensamento crítico e a resolução de problemas, enquanto 75% acreditam que o jogo fortaleceu suas habilidades de comunicação.
8	O estudo sugere que a utilização do modelo de salas de aulas invertidas associada ao uso do Kahoot! esteve associada a uma resposta mais positiva dos alunos, de forma a minimizar a interação perdida com alunos devido às medidas de segurança impostas pela pandemia do Covid-19.	O estudo indicou um resultado de avaliação mais positiva em relação ao uso do Kahoot! associada à aulas digitais sincronizadas com a aplicação do método quando comparadas ao formato assíncrono, com melhora nos resultados na avaliação online quando comparada a sala de aula tradicional.
9	O Kahoot! se revelou uma ferramenta inovadora para avaliação, visando motivar os alunos a estudar, manter o foco em conceitos importantes e refletir sobre o seu aprendizado, além de se mostrar uma plataforma facilitadora das avaliações formativas. Devem ser encorajadas as aplicações de sessões de Kahoot! visando potencializar as performances estudantis.	Criação de grupos de discussão visando explorar a experiência de estudantes de medicina com o uso de Kahoot!. No total 36 estudantes participaram nos 5 grupos de discussão, nos quais os participantes consideraram a ferramenta como atrativa para o aprendizado, como uma fonte de motivação e como um guia para o aprendizado.
10	A gamificação apresentou resultados positivos na participação e interesse dos alunos, além de ser uma forma divertida de engajar os alunos no conteúdo. É um jogo que pode ser facilmente implementado em outras instituições e pode ser adaptado para múltiplos tamanhos de grupos e conteúdo.	Utilização de um jogo de tabuleiro com cartas de flashcards adaptadas para o ensino da *diabetes mellitus* para 102 estudantes do 2° ano da faculdade de medicina. Do total apenas 99 completaram a atividade, com os níveis de pontuação no assunto aumentando de 7.3 para 8.0 após a intervenção. Houve também um aumento no nível de confiança desses alunos definidos em três tópicos: a confiança na farmacologia, que aumentou de 2.0 para 2.8, no diagnóstico, de 3.1 para 3.3 e na conduta de 2.8 para 3.3 em uma escala de 1 a 5 sendo o 1 não confiante e o 5 extremamente confiante. Em outra escala os estudantes avaliaram a atividade como muito útil, 96% informaram que o jogo se mostrou eficiente no aprendizado da farmacologia da diabetes e 94% descreveram como útil no aprendizado do tratamento.

11	Os resultados imolicam percepção positiva para o uso da metologia da sala investida, com melhores resultados entre os alunos submetidos a intervenção. Além disso, fornece embasamento teórico para aplicação da metodologia no currículo da neurocirurgia, além de poder ser aplicada de forma independente da experiência do docente.	Um total de 256 estudantes de medicina do 5° ano foram divididos nos que participariam da intervenção (26,95%) e nos que teriam aulas tradicionais (73.05%) voltadas a neurocirugia. Os participantes da intervenção foram realocados para grupos onde seriam expostos a vídeo aulas gravadas na plataforma Edpuzzle, realizaram submissão de seminários e foram submetidos a questionários no Wooclap com melhores resultados dos alunos submetidos a intervenção quando comparados aos submetidos a aula tradicional.
12	O estudo sugere que existe grande potencial de satisfação da gamificação na satisfação dos estudantes de medicina, além de proporcionar o interesse individual e metas de aprendizado.	108 estudantes de medicina do 3° ano de curso participaram de um jogo de simulação virtual realizado durante um período de 2 anos. Após a aplicação da ferramenta foi realizado um teste na temática do jogo, com o teste pré intervenção com média de resultado 5.2 comparado a 8.7 pós intervenção. Em consonância a isso, de forma majoritária os alunos demonstraram interesse além do aumento do conhecimento e prática de habilidades adquiridas pós gamificação.
13	O Kahoot! Representa uma ferramenta de jogos online simples, direta e com baixo custo para o ensino médico, possibilitando o melhor aprendizado de conteúdo morfofisiológicos com alta aceitação entre os alunos. A utilização dessa plataforma também deve ser levada em conta em tópicos mais avançados da histologia.	Utilizou-se a plataforma Kahoot! com pré-avaliação e pós avaliação 23 dos 51 alunos participantes posterior á aula expositiva. Houve aumento do número de acertos, indo de 45% de acertos no pré-teste para 76.3%. Após a intervenção foram avaliadas as opiniões dos estudantes, as quais, em sua maioria, se apresentaram receptivas a aplicação da ferramenta, considerando a plataforma amigável e de fácil acesso.
14	O estudo indicou que o Kahoot! é uma ferramenta de ensino prática, agradável e uma ferramenta interativa que auxilia no engajamento e motivação dos alunos para alcançar suas metas acadêmicas.	Contou com 274 alunas do 2° ano da faculdade e abordou o uso do Kahoot! no ensino de farmacologia. O questionário acerca da opinião das alunas apontou que 43.1% das alunas considerou o jogo fortemente efetivo como uma ferramenta de aprendizado, 53.3% consideraram a plataforma agradável e 40.5% concordaram fortemente o Kahoot! útil na retenção do conteúdo.

Fonte: Organizado pelos autores, 2023.

DISCUSSÃO

As salas de aula tradicionais ainda representam o meio mais comum de ensino em saúde. Todavia, com avanço rápido das TDICs e o maior acesso aos dispositivos digitais, a discussão sobre a viabilidade da sua utilização como ferramenta educativa nas salas de aula médica se tornou mais ampla. Haja vista que, estudos atuais pontuam que essas ferramentas podem ser associadas a aulas expositivas como ferramenta interativa e a escolha da ferramenta deve partir do docente de acordo com as necessidades educativas e objetivos de cada turma (TUMA, 2021).

Primeiramente, a informação e o seu processamento podem ser divididas em três grandes fases, a primeira com seleção e apresentação da informação, posteriormente, a informação é armazenada na memória de curto prazo, formando os mapas mentais, fase de

processamento na qual ocorre criação de relação, conexão e comparação entre informações. Por fim, na terceira fase ocorre a integração do conhecimento (RODRÍGUEZ-RÍOS *et al.*, 2020).

Em relação ao aprendizado, a divisão pode se dar em cinco categorias, dentre elas estão presentes a teoria do aprendizado cognitivo, na qual a interação estimula o processamento da informação e de cenários reais apresentados mediantes as atividades, favorecendo a motivação dos alunos a aprender a temática abordada, e a teoria construtivista de aprendizado, de autoria de Lev Vygotsky, a qual define que o aprendizado envolvendo o engajamento e interatividade é a forma mais atraente para os indivíduos, visto que os alunos submetidos a atividades em grupos ativamente constroem o seu conhecimento usando novas informações e as relacionando com o seu conhecimento prévio (TUMA, 2021).

Nesse sentido, o estudo de Lohitharajah; Youhasan *et al.* (2022) demonstrou que o uso da plataforma de *quizzes kahoot*! como recurso educativo apresentou resultados positivos no aumento do engajamento e motivação dos discentes de medicina, similar aos resultados exposto pelos estudos de Neureiter *et al.* (2020) e Felszeghy *et al.* (2019). esse resultado também foi observado nos estudos de Shawwa; Kamel (2023), que obteve aumento na motivação dos estudantes para alcançar suas metas acadêmicas, e no estudo nacional de Brandão *et al*. (2022), no qual a ferramenta foi utilizada como formativa para os estudantes, com obtenção de participação ativa dos discentes e classificação do aplicativo como muito útil por 80% dos alunos.

De modo semelhante, o estudo de Huber *et al*. (2021) apontou que o uso do *Kahoot*! favoreceu a maior participação de grupos de alunos submetidos ao formato de aulas on-line no contexto da pandemia da COVID-19, minimizando a distância entre colegas de turma e possibilitando mais interatividade, resultado que compactua com a teoria construtivista de aprendizado proposta por Lev Vygotsky.

Outras ferramentas de questionários também apresentaram resultados positivos como apresentado no estudo de Gutiérrez-gonzález *et al.* (2023), no qual se utilizou as plataformas Edpuzzle e Wooclap, que associavam vídeo aulas a questionário, tendo resultado do grupo de alunos submetidos a intervenção superior comparado aos alunos submetidos a aulas tradicionais. A plataforma de *quizzes* denominada *Mc-Duell* não apresentou resultados tão favoráveis ao caráter competitivo de algumas ferramentas dentro da gamificação, haja vista que os alunos apresentaram rejeição a forma competitiva do jogo e não referiram aumento da sua motivação, de forma que o estudo conclui que seria adequado a abordagem mais integrativa do que competitiva das plataformas de quizzes e, embora tenha ocorrido aversão a competição, 73.8% dos alunos afirmaram que a plataforma poderia aumentar o interesse no estudo e 71.4%

apontaram que a ferramenta poderia levar ao estudo mais frequente e com maior retenção do conteúdo (KIRSCH, J.; SPRECKELSEN, C., 2023).

O estudo de Gonçalves *et al.* (2021) aplicou questionário para avaliação do uso de jogos e plataformas educacionais por estudantes de medicina em todo o território brasileiro, obtendo o resultado de grande uso dos quizzes, com percepções positivos nas avaliações acadêmicas desses discentes e com possibilidade de uso após a graduação. No mesmo estudo também foi visualizado acentuado predomínio do uso de *flashcards* pelos alunos como ferramenta de aprendizado, resultando melhora do rendimento, maior segurança para práticas e melhora do conhecimento prático-teórico. Esses resultados complementam o estudo de Rodríguez-ríos *et al* (2020), no qual é proposto que a satisfação e níveis de confiança são importantes fatores de impacto a serem levados em conta para o uso da gamificação.

O aumento do nível de confiança entre os alunos também são expostos em alguns estudos que realizaram adaptações de *flashcards* para tabuleiros, eles avaliaram conhecimento teórico e prático de estudantes de medicina em semestres diferentes que ao final responderam nos questionários de avaliação que a gamificação aumentou sua confiança na temática, representou uma atividade agradável, fomentou o interesse pelo assunto abordado e possibilitou maior compreensão do assunto (TWIST; RAGSDALE, 2022; SANNATHIMMAPP *et al*., 2022). Especificamente na prática envolvendo a adaptação para jogo de tabuleiro de xadrez, obteve-se que 79% acreditam que o jogo encoraja o pensamento crítico e a resolução de problemas, enquanto 75% acredita que o jogo potencializou as suas habilidades de comunicação (SANNATHIMMAPP *et al*., 2022). Isso demonstra a flexibilidade das ferramentas educacionais disponíveis para as necessidades e contextos das turmas (NEUREITER, D. *et al*., 2020).

As ferramentas educacionais menos presentes nos estudos foram as realidades virtuais, de forma que os estudos incluídos apresentarem percepções positivas dos participantes. O primeiro estudo, de Lorenzo-Alvarez. *et al.* (2020), realizou prática e avaliação no período de 6 dias mediante a plataforma de realidade virtual Second Life, que foi considerada útil e interessante pela maioria dos alunos. O estudo de ZAIRI *et al.* (2021) foi realizado pelo tempo maior de 2 anos com avaliação pré intervenção e pós intervenção, na qual os alunos apontarem aumento conhecimento e melhora da prática adquirida após gamificação.

A partir da leitura e das conclusões acerca dos artigos selecionados na seção anterior, percebeu-se o acesso constante aos meios de comunicação possibilita o cenário de introdução das TDICs no ambiente de sala de aula devido ao seu custo barato e flexibilidade, além de possibilitarem aplicação dos processos de comunicação, participação e colaboração,

fundamentais para o aprendizado. (RODRÍGUEZ-RÍOS *et al*., 2020; NEUREITER, D. *et al*., 2020; TUMA; 2021).

Por fim, os TDICs representam meios importantes de apresentar a informação seja prática, teórica ou empírica na educação médica. Do ponto de vista teórico, associam-se ao desenvolvimento de estruturação de esquemas na memória de longo prazo além de poderem ser utilizadas como ferramentas avaliativas (ISMAIL *et al*., 2019). Também é uma forma de apresentar informações de maneira mais organizada, dada a carga de temáticas correlacionadas complexas e variedade de fontes de informações para a leitura na educação em saúde. Sendo viável o treinamento dos profissionais para aplicação desses métodos (RODRÍGUEZ-RÍOS *et al*., 2020).

CONCLUSÃO

O presente estudo destacou a relação entre o uso TDIC e a percepção positiva dos estudantes da área de saúde. Ficou evidente um aumento significativo no interesse pelo conteúdo abordado, bem como um progresso na interação entre os alunos quando comparado aos métodos tradicionais. Dentre as várias ferramentas de gamificação identificadas, o quis *Kahoot!*, emergiu como a opção mais prevalente, enquanto as realidades virtuais foram menos utilizadas, possivelmente devido a restrições organizacionais menos flexíveis.

A análise dos artigos revelou a versatilidade dos recursos educacionais de gamificação, adaptáveis às preferências dos docentes. Além disso, constatou-se que aplicativos e jogos educacionais podem ser integrados em uma ampla gama de tópicos na educação em saúde, podendo ser adaptados para aulas expositivas ou combinados com métodos convencionais. Importante ressaltar que a implementação das TDIC não apenas incentiva a participação dos alunos, mas também fortalece a comunicação e a colaboração entre alunos e professores, fundamentais para o processo de aprendizado.

Nesse contexto, os resultados deste estudo assumem relevância substancial, pois ao destacar e analisar as percepções chave sobre o uso da gamificação nas salas de aula em saúde, proporciona uma base teórica sólida para orientar os docentes na área da saúde. Essa compreensão mais profunda contribui para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais eficazes, alinhadas às demandas e expectativas dos estudantes, e promove uma abordagem mais inovadora e envolvente no contexto educacional em saúde.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, O.; CONCEIÇÃO, M.H.; MELIS, M.F. et al. Aplicação da Tecnologia Digital de Informação e Comunicação no Ensino Superior. **New Trends in Qualitative Research**, v. 7, p. 359-366, 2021.

BERNARDES JUNIOR, R.; MACEDO, M. O uso das tecnologias digitais da comunicação e informação (TDICs) em sala de aula. RECIMA21 – **Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 2, 2023.

BRANDÃO, J. M. et al. The teaching of anatomy during the Covid-19 pandemic. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, 2022.

FELSZEGHY, Szabolcs et al. Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching. **BMC medical education**, v. 19, p. 1-11, 2019.

GOLÇAVES, L. D. S. B et al. Uso de Tecnologia Educacional durante a graduação médica. **Revista Médica de Minas Gerais**, 2021.

GUTIÉRREZ-GONZÁLEZ, R. et al. Flipped classroom applied to Neurosurgery in undergraduate medical education. **BMC Medical Education**, v. 23, n. 1, p. 1-10, 2023.

HALEEM, A. et al. Understanding the role of digital technologies in education: **A review. Sustainable Operations and Computers**, v. 3, p. 275-285, 2022.

HUBER, Johanna et al. The use of the online Inverted Classroom Model for digital teaching with gamification in medical studies. **GMS journal for medical education**, v. 38, n. 1, 2021.

ISMAIL, Muhd Al-Aarifin et al. Using Kahoot! as a formative assessment tool in medical education: a phenomenological study. **BMC medical education**, v. 19, n. 1, p. 1-8, 2019.

KHAMROKHUJAEVA, S.T.; DAVIROVA S.H. The possibilities of application of online services in the higher educational system. **Galaxy International Interdisciplinary Research Journal**, v. 11, n. 5, p. 231-244, 2023.

KIRSCH, Jacqueline; SPRECKELSEN, Cord. Caution with competitive gamification in medical education: unexpected results of a randomised cross-over study. **BMC Medical Education**, v. 23, n. 1, p. 1-14, 2023.

LOHITHARAJAH, Janarthani; YOUHASAN, Punithalingam. Utilizing gamification effect through Kahoot in remote teaching of immunology: Medical students' perceptions. **Journal of Advances in Medical Education & Professionalism,** v. 10, n. 3, p. 156, 2022.

LORENZO-ALVAREZ, R. et al. Game-Based learning in virtual worlds: a multiuser online game for medical undergraduate radiology education within second life. **Anatomical sciences education,** v. 13, n. 5, p. 602-617, 2020.

MARINHO, R.R.; ANTUNES, E.M.R.; SANTOS, M.A.; MEDEIROS, V.M. O ensino híbrido integrado ao processo que estruturam as TIC no ensino-aprendizagem. RECIMA21 – **Revista Científica Multidisciplinar,** v. 4, n. 7, 2023.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez. 2008.

NEUREITER, Daniel et al. Feasibility of Kahoot! as a real-time assessment tool in (histo-) pathology classroom teaching. **Advances in Medical Education and Practice**, p. 695-705, 2020.

RODRÍGUEZ-RÍOS, Andrea et al. Information and communication technology, mobile devices, and medical education. **Journal of medical systems**, v. 44, p. 1-6, 2020.

SANNATHIMMAPPA, Mohan Bilikallahalli; NAMBIAR, Vinod; ARAVINDAKSHAN, Rajeev. Learning out of the box: Fostering intellectual curiosity and learning skills among the medical students through gamification. **Journal of Education and Health Promotion**, v. 11, 2022.

SILVA, D.S.M. et al. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 2, 2022.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein,** São Paulo, v. 8, p. 102-106, 2010.

SHAWWA, Lana; KAMEL, Fatemah. Assessing the Knowledge and Perceptions of Medical Students After Using Kahoot! in Pharmacology Practical Sessions at King Abdulaziz University, Jeddah. Cureus, v. 15, n. 3, 2023.

TUMA, Faiz. The use of educational technology for interactive teaching in lectures. Annals of Medicine and Surgery, v. 62, p. 231-235, 2021.

TWIST, Katherine E.; RAGSDALE, John W. Candy Gland: A Diabetes Board Game for Medical Students. Med EdPORTAL, v. 18, p. 11294, 2022.

URSI, Elizabeth Silva; GAVÃO, Cristina Maria. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, p. 124-131, 2006.

ZAIRI, Ihsen et al. Assessing medical student satisfaction and interestwith serious game. La Tunisie medicale, v. 99, n. 11, p. 1030, 2021.

CAPÍTULO 3 – DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL 1 - GLOSSÁRIO TÉCNICO DE VERBETES: METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE.

Foi conduzido um extenso estudo para estabelecer o conteúdo técnico-científico e operacional do glossário técnico de termos relacionados a metodologias ativas e tecnologias educacionais na área da saúde (APÊNDICE E). Esse processo envolveu uma análise abrangente de metodologias ativas e TDIC por meio de revisões de literatura. O objetivo era identificar as principais metodologias ativas e os recursos tecnológicos mais comumente utilizados, conforme descritos na literatura, e incorporar a experiência da pesquisadora para enriquecer a definição do glossário.

- ✓ **Como foi desenvolvido o glossário**

Para as pesquisas, utilizaram-se as bases de dados digitais Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), PubMed, LILACS, SciELO, identificando artigos que compreendessem como assunto principal os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “metodologia ativa”; “ensino em saúde”; “recursos tecnológicos”; “tecnologia de informação e comunicação”; “tecnologia em saúde”; e “aplicabilidade”. Foi realizado o cruzamento simultâneo dos descritores utilizando o booleano “*AND*” entre eles.

A estratégia metodológica adotada no desenvolvido do glossário técnico de verbetes foi baseada no estudo de Dionísio (2002), que descreve que verbete é multissemiótico, sendo um recurso didático-pedagógico a ser explorado por professores, pesquisadores e leitores. Lima (2011) enfatiza que “são conhecidos por explicarem o sentido das palavras através de relações entre signos linguísticos”, e tais verbetes podem ser encontrados em enciclopédias, glossários, redes digitais e dicionários.

Nesta pesquisa, o termo “glossário técnico de verbetes” foi adotado, abrangendo não apenas conceitos, mas também comtemplando três domínios essenciais, como aplicabilidade, habilidades e orientação para avaliação do conteúdo em questão. Esse glossário de verbetes não apenas desempenha o papel de recurso didático-pedagógico, visando aprimorar a prática docente em relação às metodologias ativas e TDIC, mas também se configura um produto científico relevante para pesquisadores e leitores.

O desenvolvimento gráfico do glossário foi elaborado de forma abrangente, incorporando uma variedade de elementos visuais para aprimorar a compreensão e tornar o conteúdo mais

acessível. Utilizando uma abordagem diversificada, optou-se pela integração de infográficos, mapas mentais e textos.

Os infográficos foram empregados para apresentar informações de maneira visualmente atrativa e simplificada, cuidadosamente selecionados para elucidar conceitos específicos, facilitando a assimilação do conteúdo por parte dos usuários. Já os mapas mentais desempenharam um papel crucial na representação visual da forma de aplicação das tecnologias digitais abordadas no glossário.

Os textos, por sua vez, foram elaborados de maneira clara e concisa, fornecendo informações detalhadas sobre cada termo e verbete incluído no glossário. A linguagem utilizada buscou atender tanto a um público especializado, como pesquisadores e profissionais da área, quanto a um público mais amplo, como estudantes e interessados no tema.

A combinação desses elementos gráficos — infográficos, mapas mentais e textos — resultou em um glossário visualmente atraente e informativo (Figura 13). Essa abordagem multifacetada não apenas busca enriquecer a experiência do usuário, mas também ampliar as possibilidades de compreensão e aplicação prática dos conceitos apresentados.

Figura 15 - Capa do Glossário técnico de verbetes.



Fonte: Próprio autor, 2023.

- ✓ **Sobre a apresentação**

Na apresentação, é esclarecida aos leitores a representação da construção desse glossário de verbetes sobre metodologias ativas como um recurso importante para promover a compreensão e o uso eficaz, enfatizando que as metodologias ativas envolvem uma variedade de estratégias e técnicas. A terminologia pode variar de um contexto educacional para outro, no qual o glossário tem como função ajudar a padronizar a terminologia, garantindo que todos os envolvidos na educação compreendam os conceitos essenciais da mesma maneira.

Além de fornecer definições claras e precisas, o glossário busca contribuir na melhoraria da comunicação entre educadores, estudantes e outros envolvidos na educação, para reduzir a ambiguidade e promover a compreensão mais consistente das metodologias ativas. Ou seja, um glossário é especialmente útil para educadores e estudantes que estão sendo introduzidos às metodologias ativas pela primeira vez, oferecendo um recurso de referência para entender os conceitos-chave e aplicá-los na sala de aula.

A apresentação é finalizada destacando que o glossário de palavras sobre metodologias ativas visa inspirar a inovação e o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas, ao entender as definições e os princípios por trás das metodologias ativas, permitindo aos educadores adaptá-los de maneira criativa. Portanto, o glossário desempenha um papel fundamental na promoção da compreensão, adoção e implementação eficaz dessas abordagens na educação, garantindo que todos os envolvidos tenham um entendimento comum e claro dos conceitos envolvidos.

- ✓ **Sobre o sumário**

O sumário seguiu com os seguintes tópicos: explicações prévias de como utilizar o glossário, capítulo 1: glossário de verbetes de metodologias ativas com foco na educação em saúde, capítulo 2: glossário de verbetes de tecnologias educacionais para área da saúde e as referências indicadas para contribuir com busca ativa de informações sobre metodologias ativas e TDIC.

- ✓ **Sobre as explicações prévias**

Nas explicações previas, buscou-se abordar sobre os modelos educacionais tradicionais, que se concentram no professor e em palestras expositivas, sendo que as matérias são isoladas

umas das outras, enfatizando a capacidade de memorização dos alunos, e atrativas para a formação de profissionais passivos e com capacidade crítica limitada.

No entanto, não podemos mais aceitar um modelo de ensino em que a única fonte de conhecimento seja o professor, uma vez que, hoje em dia, novas formas de divulgação de informações estão amplamente disponíveis através da internet. Portanto, métodos de ensino que se baseiam na flexibilização das abordagens educacionais são essenciais à luz dos avanços tecnológicos e educacionais atuais.

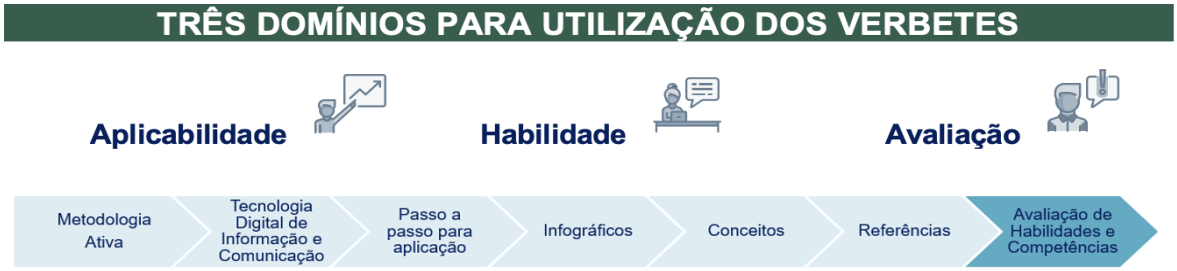
Por isso, como alternativa ao ensino convencional, o glossário sugere abordagens pedagógicas ativas com foco no aluno, que é incentivado a desempenhar um papel ativo no processo de aprendizagem, promovendo uma formação crítica, resolutiva e colaborativa. Essas metodologias também são detalhadas para preparar profissionais capazes de aplicar e ampliar seu conhecimento diante de desafios complexos e variados, além de capacitar os estudantes a desenvolverem habilidades de "aprender a aprender".

Finaliza enfatizando que a eficácia e a importância de um ensino dinâmico e ativo na assimilação do conhecimento se tornam mais evidentes, e várias escolas de medicina estão adotando essa abordagem. É importante destacar que o ensino médico é particularmente exigente, uma vez que requer a integração contínua entre a teoria e a prática para formar profissionais competentes.

✓ Sobre como utilizar o glossário

O glossário de verbetes descreve os métodos de ensino-aprendizagem e recursos de tecnologia de informação e comunicação que possibilitam uma aprendizagem efetiva, sendo formas de aprendizagem colaborativa e/ou ativa centradas nos acadêmicos. A partir disso, a utilização desse glossário de verbetes perpassa pela leitura, análise e compreensão de três domínios: aplicabilidade; habilidade; e avaliação (Figura 14).

Figura 16 - Domínios do Glossário técnico de verbetes.



Fonte: Próprio autor, 2023.

As descrições metodológicas foram meticulosamente elaboradas com o propósito claro de orientar em diversas vertentes: como realizar, porque utilizar e qual o propósito subjacente de cada metodologia e recursos tecnológicos. O intuito primordial é proporcionar um guia abrangente que não apenas delineie os passos práticos a serem seguidos, mas que também justifique a razão por trás de cada decisão metodológica. Dessa maneira, a construção do glossário técnico de verbetes busca não apenas oferecer um roteiro técnico, mas também fornecer um entendimento mais profundo sobre o significado e a importância de cada etapa, contribuindo para uma execução mais consciente e eficaz das metodologias e recursos.

- ✓ **Sobre o capítulo de metodologias ativas com foco na educação em saúde**

Esse capítulo inicia com uma descrição das metodologias ativas. Nas páginas seguintes, são abordadas as descrições das metodologias ativas com a aplicabilidade, habilidade e avaliação. O conteúdo de verbetes foi direcionado às temáticas que foram reveladas na teorização da tese, relacionado à metodologia ativa. O intuito é facilitar a prática pedagógica através do aprofundamento nas temáticas, otimizando a prática profissional, tendo em vista que esses verbetes foram revelados por visões de pesquisados para direcionar o melhor processo de ensino-aprendizagem.

Nesse capítulo, foras incluídas figuras de infográfico sobre as etapas para aplicação das metodologias, construídas no *software PowerPoint*, com o intuito de facilitar o processo de aprendizagem e estimular a aplicação.

As figuras que contemplam o glossário, constituídas de infográficos, estão ao longo do portifólio na dimensão metodológica.

- ✓ **Sobre o capítulo de tecnologias educacionais para área de saúde**

Esse capítulo comtempla os recursos tecnológicos através de descrições da forma de utilização, *link* de site de repositório, indicadores de facilitadores da aprendizagem, além de inclusão de mapas mentais (construídas no *software PowerPoint*) sobre as etapas para aplicação desses recursos, com o intuito de facilitar o processo de aprendizagem e estimular a aplicação. As figuras apresentadas fazem parte do acervo no portifólio na dimensão tecnológica.

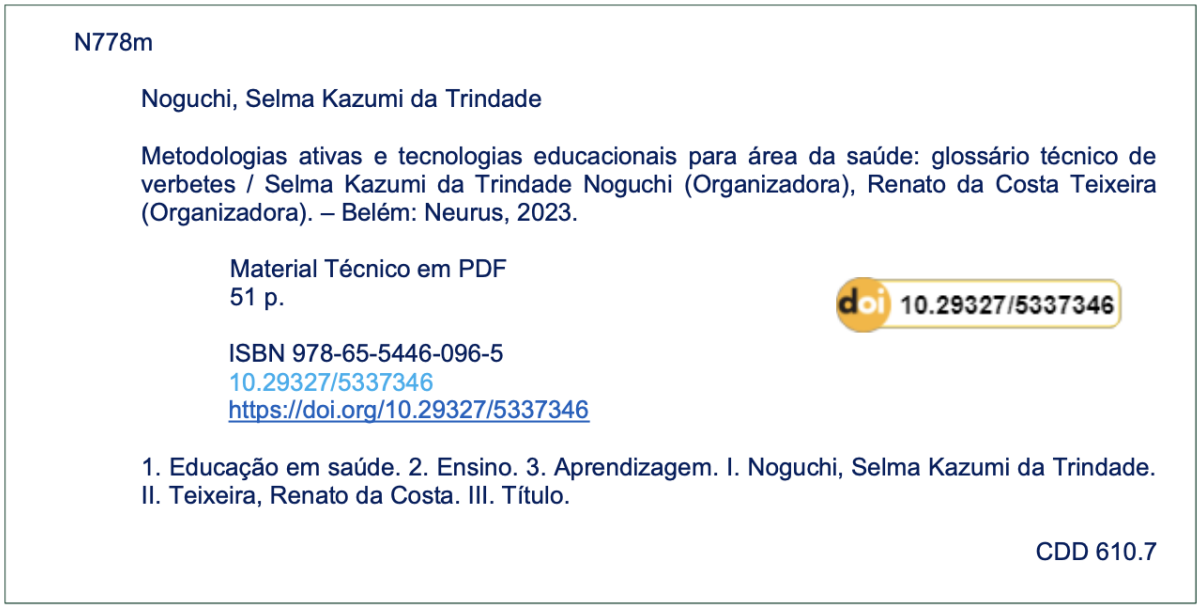
- ✓ **Sobre como ter acesso ao glossário**

O glossário técnico de verbetes está disponível na editora Neurus, no acesso: https://doi.org/10.29327/5337346, sendo disponibilizado no formato de *e-book*, caracterizado por livro eletrônico, sendo uma publicação digital não periódica que se completa em um único volume, podendo conter textos, gráficos, imagens estáticas e em movimento, sons, ou seja, um livro eletrônico que pode ser transportado e visualizado em diferentes dispositivos de computação. Considera uma produção técnica que garante uma alta aplicabilidade, visto a facilidade em alcançar uma abrangência elevada, incluindo possibilidades de replicabilidade (GAMA, 2019 e PADILHA, 2016).

✓ Sobre o registro

O registro do glossário técnico se encontra na ficha catalográfica do produto, com *International Standard Book Number*/ Padrão Internacional de Numeração de Livro (ISBN) de número 978-65-5446-096-5, DOI: 10.29327/5337346, ainda na primeira versão, pela Editora Neurus (Figura 15).

Figura 17 - Ficha catalográfica do Glossário técnico de verbetes.



N778m

Noguchi, Selma Kazumi da Trindade

Metodologias ativas e tecnologias educacionais para área da saúde: glossário técnico de verbetes / Selma Kazumi da Trindade Noguchi (Organizadora), Renato da Costa Teixeira (Organizadora). – Belém: Neurus, 2023.

Material Técnico em PDF
51 p.

doi 10.29327/5337346

ISBN 978-65-5446-096-5
10.29327/5337346
https://doi.org/10.29327/5337346

1. Educação em saúde. 2. Ensino. 3. Aprendizagem. I. Noguchi, Selma Kazumi da Trindade. II. Teixeira, Renato da Costa. III. Título.

CDD 610.7

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) elaborada por Editora Neurus – Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Fonte: Próprio autor, 2023.

CAPÍTULO 4 – DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL 2 - VÍDEOS EDUCACIONAIS SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS ASSOCIADA AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.

O quarto capítulo versa sobre o processo de criação do **vídeo educacional sobre metodologias ativas associadas às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).** Este vídeo foi concebido em conformidade com os resultados das revisões integrativas e o embasamento teórico delineado nas dimensões educacionais e tecnológicas, as quais foram realizadas no início da pesquisa. O foco principal recai sobre a identificação e destaque das metodologias ativas que apresentaram resultados significativos no processo de ensino-aprendizagem.

É relevante salientar que o vídeo não apenas se baseia em fundamentos teóricos, mas também incorpora de maneira prática e tangível os recursos tecnológicos que foram previamente aplicados e reconhecidos pela comunidade acadêmica. Dessa forma, a criação do vídeo não se limita apenas à exposição teórica, mas busca integrar efetivamente elementos tecnológicos que demonstraram eficácia no contexto educacional. Essa abordagem visa oferecer um recurso educacional abrangente e alinhado às práticas reconhecidas, promovendo, assim, a qualidade e relevância do material produzido no âmbito da pesquisa.

✓ Como o vídeo foi desenvolvido

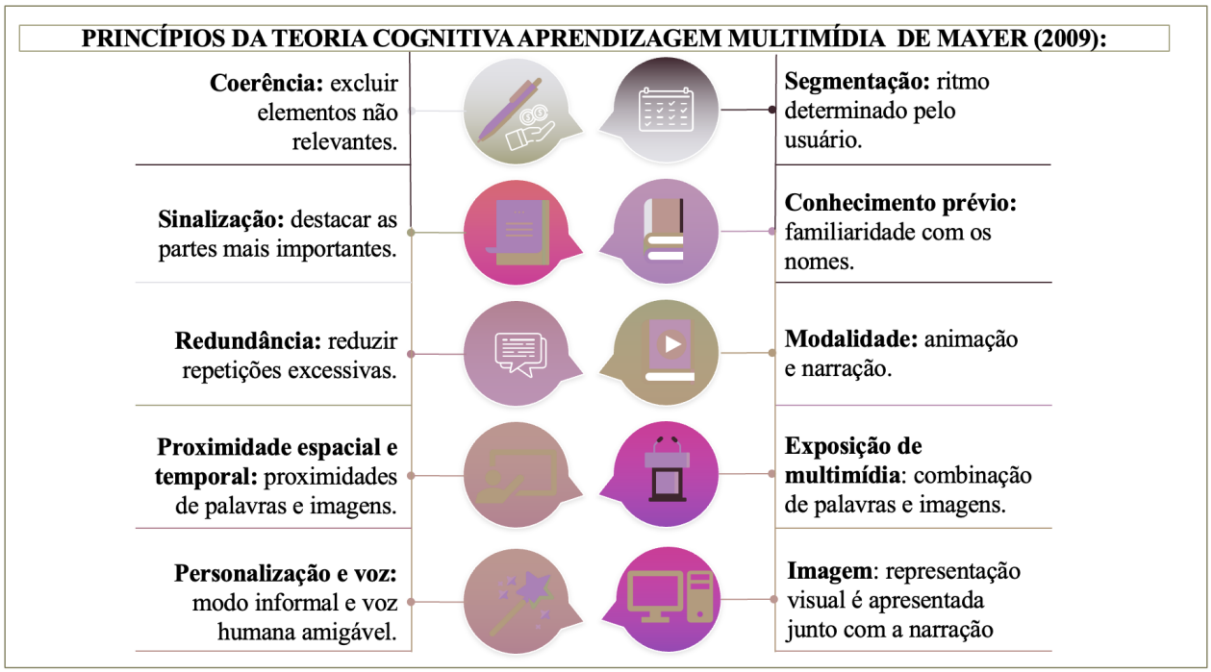
O desenvolvimento das mídias visuais foi baseado na TCAM de Richard Mayer (2009), que se refere a um melhor processo de aprendizagem quando imagens são combinadas com palavras em um ambiente eletrônico de aprendizagem.

Assim, a TCAM fundamenta-se na Teoria da Carga Cognitiva, que reconhece que a memória de trabalho opera por meio de dois canais distintos para aquisição e processamento de informações: um canal visual e um canal auditivo de processamento verbal (MAYER, 2001; MAYER; MORENO, 2003).

Embora cada canal possua uma capacidade limitada, a utilização simultânea desses dois canais facilita a integração de novas informações nas estruturas cognitivas preexistentes. A exploração de ambos os canais maximiza a capacidade da memória de trabalho, contudo é importante notar que qualquer um dos canais pode ser sobrecarregado pela elevada carga cognitiva. Consequentemente, estratégias de *design* que distribuem, de maneira equilibrada, a carga cognitiva para ambos os canais em materiais de aprendizagem multimídia têm o potencial de aprimorar o processo de aprendizagem (BRAME, 2016).

O material multimídia, descrito por Richard Mayer (2009), busca trabalhar assertivamente o processo de informação com os canais auditivo, visual e o processo cognitivo do conhecimento, no qual a TCAM dispõe de princípios apresentados na Figura 16.

Figura 18 - Desenho esquemático adaptado dos Princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem de Multimidia de Mayer, 2009.



Fonte: Do próprio autor, 2023.

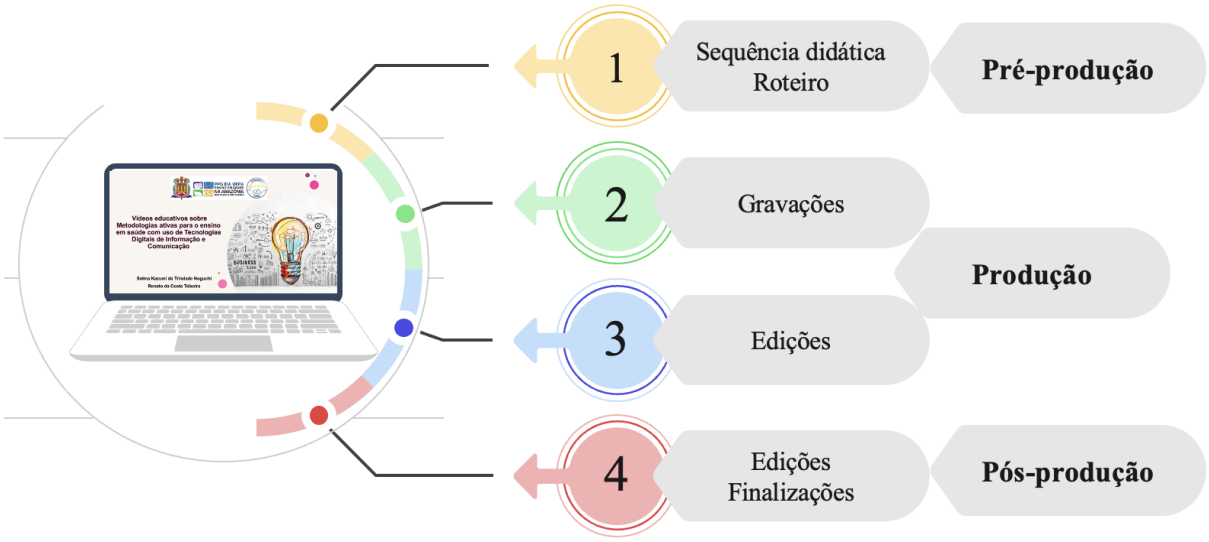
O desenvolvimento dos vídeos contemplou os princípios descritos: da coerência, fundamentado baseado em pesquisas cientificas, estando o conteúdo apresentado de forma direta e objetiva; da sinalização, com destaque a palavras-chave e etapas dos recursos; da redundância, buscando-se evitar uso de informações excessivas; da proximidade espacial, temporal e de imagem, em que as imagens foram apresentadas de acordo com a narração; da segmentação, em que o material foi desenvolvido em quadro pequenos vídeos, com o usuário podendo realizar pausas, retornar e avançar o conteúdo de acordo com o que considerar mais relevante para sua compreensão; do conhecimento prévio, sendo apresentado o que irá ser visualizado ao longo do vídeo; da modalidade e exposição multimídia, com a narração acompanhando a animação do vídeo; e da personalização e voz, sendo que a narração foi feita pela pesquisadora de forma amigável.

A caracterização do desenvolvimento de vídeo perpassa três etapas: pré-produção; produção; e pós-produção (KINDEM; MUSBURGER, 2001),

A pré-produção versa sobre planejamento e projeto, que abrangem a concepção inicial até o desenvolvimento do vídeo, ou seja, a sinopse ou *storyline*: consiste em um resumo geral do que vai ser exibido, seguido pela elaboração do roteiro, no qual deve conter o detalhamento da sequência, descrevendo as cenas com o objetivo de textualizar o que será executado no vídeo.

A etapa de produção compreende a realização das filmagens ou montagem das cenas que irão compor o vídeo. Por fim, a etapa de a pós-produção refere-se a todas as atividades até então realizadas para a finalização do vídeo, por meio da edição e a organização do material confeccionado (Figura 17).

Figura 19 - Fluxograma das etapas de desenvolvimento do vídeo.



Fonte: Adaptado de Kindem e Musburger (2001).

Na fase de pré-produção, fundamentada em estudo científico por meio de revisões de literatura para estabelecer o embasamento técnico-científico, realizou-se uma análise abrangente das metodologias ativas e TDIC associadas à experiência profissional da pesquisadora na utilização desses recursos tecnológicos.

O roteiro do conteúdo textual foi elaborado (APÊNDICE F), abrangendo a descrição das fases da aplicação das metodologias ativas e indicando os momentos propícios para a integração dos recursos tecnológicos. Esses recursos foram associados às metodologias ativas com a perspectiva de proporcionar resultados significativos em termos de aprendizagem. Adicionalmente, o roteiro inclui informações sobre a duração das cenas, elementos gráficos e visuais, bem como a definição das palavras-chave selecionadas para aparecer durante a exibição do vídeo, acompanhando a narrativa do locutor.

No roteiro constam, além das palavras-chave, as legendas, para compor o texto narrativo. É importante destacar que a locução do vídeo foi executada pela pesquisadora, seguindo a velocidade recomendada por Riedo (2018), que é considerada ideal para a enunciação de *audiobooks*, situando-se entre 150 e 160 palavras por minuto.

As informações referentes ao conteúdo do vídeo versam sobre as principais metodologias ativas, incluindo Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Equipes e Metodologia da Problematização com Arco de Maguerez, o conteúdo foi estruturado para oferecer uma compreensão abrangente sobre a forma de aplicação das metodologias ativas. O vídeo inicia com a apresentação das metodologias, em seguida destacasse informações sobre cada metodologia, enfatizando seus princípios e estratégias de aplicação. Ao longo do vídeo são fornecidas indicações sobre a integração de recursos tecnológicos, tais como Plickers, Kahoot, Mentimeter, Padlet e Socrative, para potencializar o impacto dessas metodologias

Na Integração dos Recursos Tecnológicos é explicado como pode ser utilizado para avaliação formativa, interação em tempo real, criação de quizzes interativos e envolventes, Indicação de como coletar feedback instantâneo e promover a participação ativa, exploração das possibilidades para colaboração online e compartilhamento de ideias. Ao abordar cada metodologia, o vídeo fornece sugestões práticas, destacando como a integração dessas tecnologias pode aprimorar a experiência de ensino e aprendizado.

Na etapa de produção digital, os vídeos foram produzidos utilizando o *software* gratuito *PowToon*, que oferece bancos de imagens para a elaboração do conteúdo visual. Cerca de 50% das imagens foram retiradas desse recurso, enquanto as demais foram preparadas utilizando o *software PowerPoint*, conforme ilustrado na Figura 18, e compiladas a partir de imagens criadas nos *softwares* Corel Draw 2018, Adobe After Effects e Adobe Premier. Para a gravação do áudio-narrativo, foi empregado o gravador de áudio do smartphone iOS.

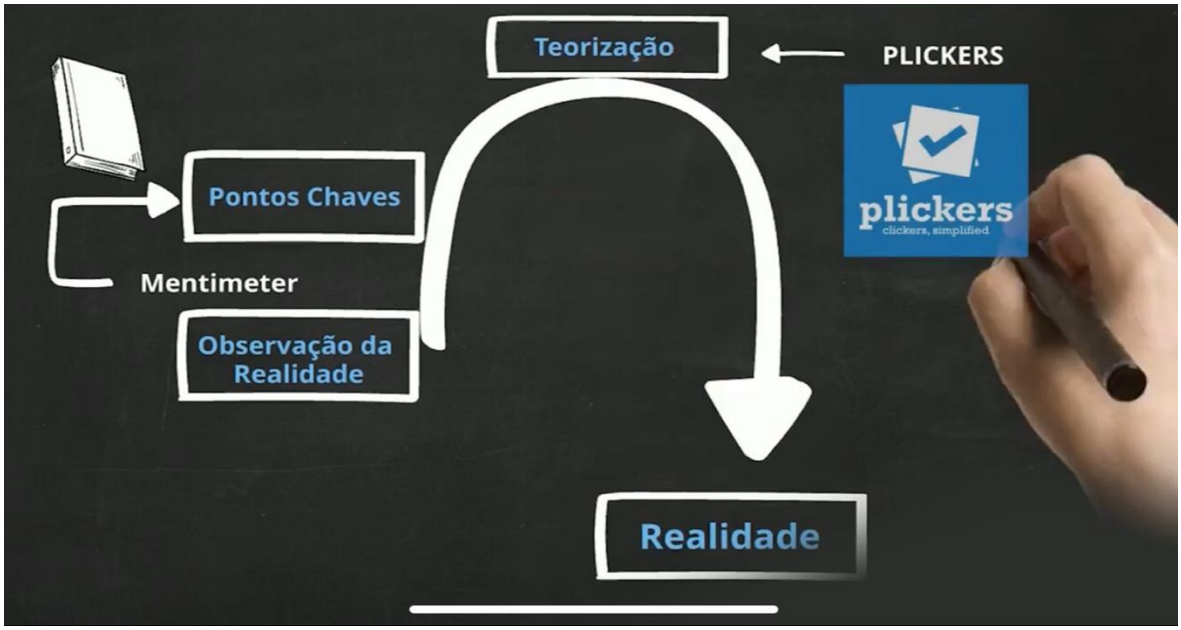
Figura 20 - Tela inicial de apresentação dos vídeos, confeccionado no software Powerpoint.



Fonte: Próprio autor, 2023.

O *PowToon* é um aplicativo de criação de vídeos que incorpora animações em quadro branco, quadro negro e quadro de vidro; nesses vídeos, é possível visualizar uma mão desenhando enquanto um narrador comunica a mensagem desejada. A plataforma está acessível de forma gratuita e proporciona diversas funcionalidades, seja por meio de um modelo básico ou pela personalização de modelos editáveis, conforme cena do vídeo na Figura 19.

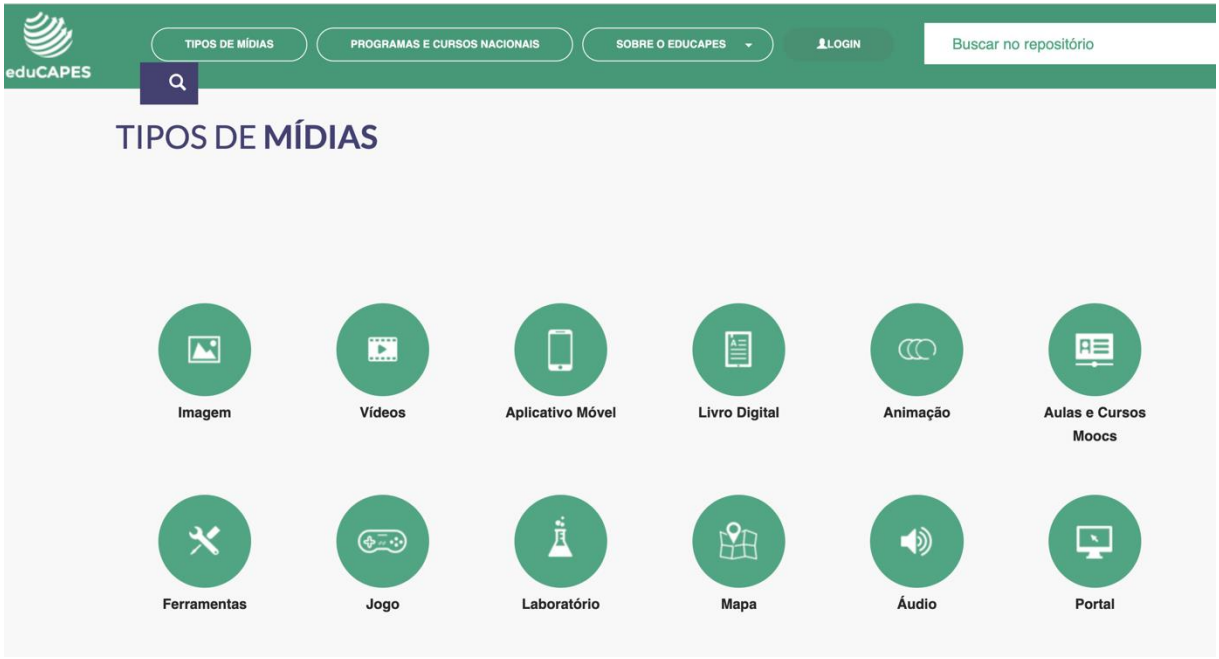
Figura 21 - Cena do vídeo com utilização do *PowToon*.



Fonte: Próprio autor, 2023.

A aparência dos vídeos foi baseada em repositórios de uso público, que apresentam vídeos direcionados à área da saúde, como o site de programas de pós-graduação, canal do *YouTube* de profissionais da área da saúde e repositório da eduCAPES (Figura 20).

Figura 22 - Página da EduCAPES para realizar busca de produtos educacionais.

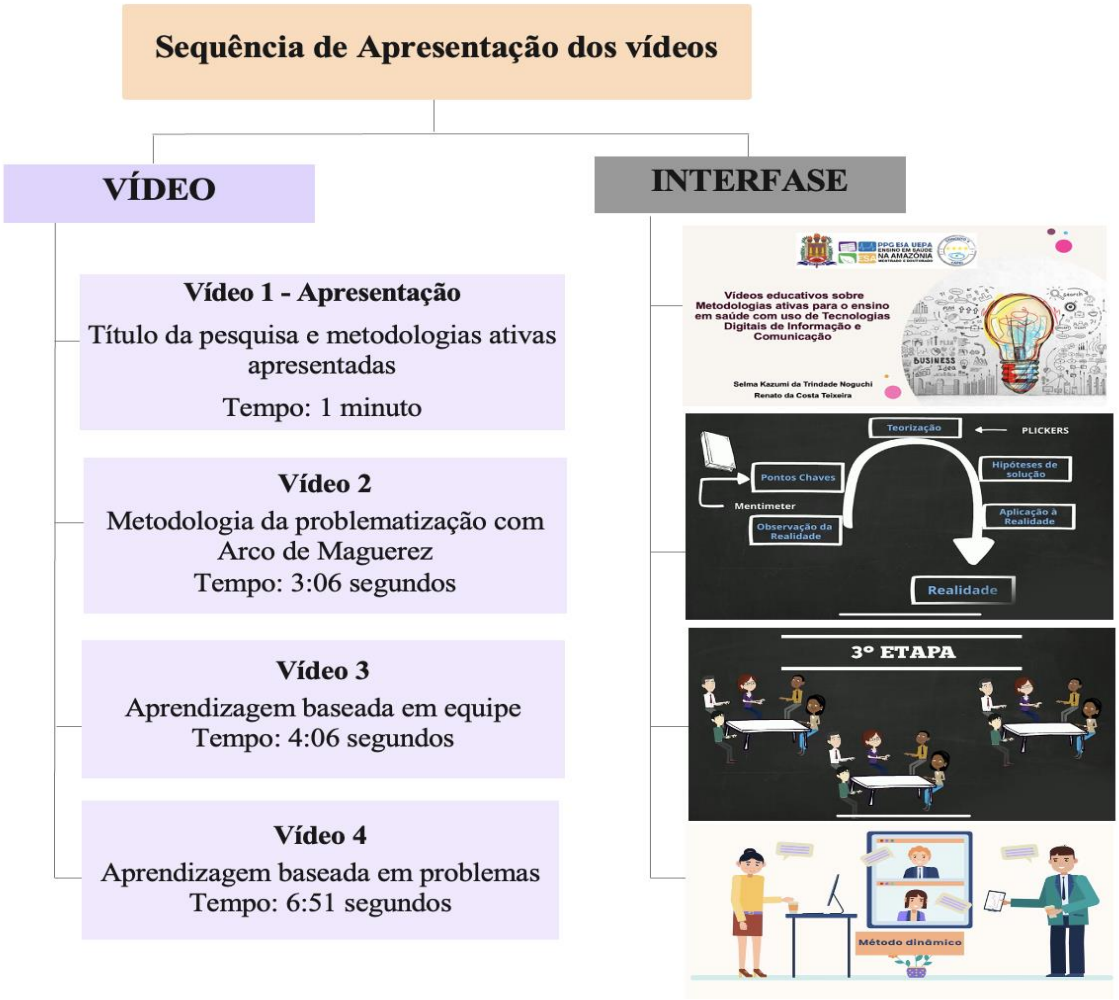


Fonte: Próprio autor, 2023.

Ainda com relação à produção, o áudio-narrativo foi gravado pela autora a partir de narração do roteiro textual com gravador de voz de um smartphone IOS. Posteriormente, o áudio foi inserido no corpo do vídeo para edição de acordo com o conteúdo narrado.

Na última etapa, pós-produção, o material de mídia foi editado com a sequência de apresentação, compondo quadro vídeos. O primeiro vídeo refere-se à apresentação do título da pesquisa e esclarecimentos sobre o conteúdo será abordado, constitui-se de um minuto. O segundo vídeo descreve a metodologia da problematização com o Arco de Maguerez, com três minutos e seis segundos. O terceiro vídeo versa sobre aprendizagem baseada em equipe, com o tempo de quatro minutos e seis segundos. O último e quarto vídeo apresentam a ABP, descrevendo sessão tutorial e etapas do morfofuncional, sendo o maior vídeo com o tempo de seis minutos e cinquenta e um segundos, ficando em um total de quinze minutos e três segundos, com integração de mídias, desenhos, textos, sonorização, animação e transição de imagens estáticas para dinâmicas, facilitando o entendimento do conteúdo, com finalidade educativa (Figura 21).

Figura 23 - Infográfico da sequência de apresentação dos vídeos educacionais.



Fonte: Próprio autor, 2023.

A totalidade do tempo de vídeo seguiu as diretrizes descritas por Brame (2021) na pesquisa “Vídeos Educacionais Eficazes: Princípios e Diretrizes para Maximizar o Aprendizado do Aluno com o Conteúdo de Vídeo”, que destaca o tempo de aproximadamente 15 minutos para os vídeos educativos, que reflete uma compreensão perspicaz das dinâmicas de aprendizagem contemporâneas e das necessidades dos espectadores. Ao delimitar esse tempo, busca-se otimizar a eficácia do material educativo, levando em consideração a atenção limitada e as demandas de tempo dos usuários.

No que diz respeito aos vídeos individuais, a escolha de um período curto de aproximadamente 4 minutos alinha-se às tendências modernas de consumo de conteúdo, onde a brevidade e a objetividade são valorizadas. Isso reconhece a realidade de que, em um mundo

saturado de informações, a capacidade de reter a atenção do espectador é uma vantagem significativa.

Além de seguir a principal diretriz para maximizar a atenção dos alunos aos vídeos educacionais, Brame (2016) adverte para "*mantê-los curtos*", conforme apresentou em seu estudo as pesquisas sobre essa temática, onde apresenta resultados em que o tempo médio de envolvimento para vídeos é de 6 minutos de duração. A limitação de tempo também respeita a natureza dinâmica e interativa do aprendizado *online*, permitindo que os espectadores absorvam o conteúdo de maneira mais acessível e envolvente. Além disso, essa abordagem facilita a revisão frequente do material, promovendo uma aprendizagem mais efetiva e reforçando a retenção de informações.

A construção do vídeo foi orientada por princípios e teorias estudadas para esse fim, que se baseou em referenciais teóricos, sendo considerada uma realidade no desenvolvimento de instrumentos digitais que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem na área da saúde, já que os vídeos possuem ampla alcance. Os vídeos podem ser difundidos para visualização através de redes de comunicação, com dispositivos móveis e computadores, por meio de redes sociais e aplicativo de conversas, estando os vídeos tutoriais descritos como material educativo conveniente que aumenta a motivação e a satisfação dos indivíduos no processo de aprender (MUNIZ *et al.*, 2022).

Portanto, a combinação dos vídeos, metodologias ativas e recursos tecnológicos construídos através de TDIC condiz com o momento tecnológico que vivemos, facilitando o processo e contribuindo para desenvolver tecnologias educacionais.

- ✓ **Sobre como ter acesso aos vídeos**

Os vídeos intitulados: **vídeo educativo sobre metodologias ativas associada as tecnologias digitais de informação e comunicação**, estão disponíveis no YouTube, acesso através dos links:

Vídeo 1 – Apresentação dos vídeos:
https://www.youtube.com/watch?v=5K6hHuPtTuk

Vídeo 2 – Metodologia da problematização com arco de Maguerez:
https://www.youtube.com/watch?v=mqR1kbKEQWc

Vídeo 3 – Aprendizagem baseada em equipes:
https://www.youtube.com/watch?v=YutVRgRA0C0

Vídeo 4 – Aprendizagem baseada em problemas:

https://www.youtube.com/watch?v=ZoVQUfpaEMk

Vídeo Completo: https://www.youtube.com/watch?v=Z8chw4mRSBU

- ✓ **Sobre o registro**

O registro do vídeo foi realizado na Agência Nacional de Cinema (ANCINE), da obra audiovisual intitulada: **Vídeos educativos sobre metodologias ativas para o ensino em saúde associadas as tecnologias digitais de informação e comunicação**, como registro de Obra Não Publicitária Brasileira, no qual irá gerar o Certificado de Produto Brasileiro – CPB, direitos patrimoniais e haveres da obra audiovisual.

A ANCINE é uma entidade brasileira responsável pela regulação e fiscalização do setor cinematográfico e audiovisual no país, desempenha um papel importante na promoção, desenvolvimento e regulamentação das atividades relacionadas à produção, distribuição e exibição de conteúdo audiovisual no Brasil.

O processo de registro de vídeo envolve a apresentação de documentação detalhada sobre a obra, incluindo informações sobre a equipe envolvida, o orçamento, a origem dos recursos, entre outros aspectos. Essa documentação é analisada pela agência, que verifica se a produção está de acordo com as normas estabelecidas, então foi classificada como brasileira constituinte de espaço qualificado, tipo animação, no formato vídeo digital de alta resolução (720PX A 1079PX), número do produto: Nº B24-000181-00000.

CAPÍTULO 5 – VALIDAÇÃO DE VÍDEO EDUCACIONAL SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS ASSOCIADO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO EM SAÚDE.

A terceira etapa da pesquisa consistiu na validação dos produtos tecnológicos, referente ao capitulo 5 e 6, esse capítulo irá versar sobre a validação do conteúdo do vídeo por juízes especialistas, com o título: **Elaboração e validação de vídeo educacional sobre metodologias ativa associado aos recursos digitais no ensino em saúde,** em inglês: Preparation and validation of educational video on active methodologies in health teaching e espanhol: Elaboración y validación de video educativo sobre metodologías activas en enseñanza en salud. Este artigo foi publicado em 12 de março de 2024 na Revista Acervo Educacional (online) / Journal of Educational Collection, ISSN 2596-0288, DOI: 10.53660/1547.prw3055. volume 5, número 26, qualificada como B1 no Qualis/CAPES, e o capítulo em questão será apresentado na íntegra, detalhando a abordagem, metodologia, resultados e conclusões alcançadas na validação do vídeo educacional.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é avaliar a eficácia de vídeos educacionais sobre metodologias ativas integradas às TDIC no ensino da saúde. Para esse objetivo foram criadas 2 etapas, a primeira de construção dos vídeos, no período de maio a junho de 2023, e a validação, a qual foi realizada remotamente no período de setembro a outubro de 2023, cujo participantes foram juízes-especialistas/experts. Na fase de validação os juízes consideraram o vídeo como claro, objetivo, atrativo e com importante potencial para esclarecimento ao público-alvo. Diante do exposto, conclui-se os vídeos educacionais desenvolvidos para o estudo receberam avaliações positivas e confiáveis por especialista e demonstraram ser eficazes tanto em termos de forma quanto de conteúdo, oferecendo um meio eficiente para facilitar o aprendizado sobre metodologias ativas.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia Ativa, Tecnologia de Informação e Comunicação, Produto educacional.

INTRODUÇÃO

A educação crítica e reflexiva evoluiu desde métodos tradicionais para incluir metodologias ativas de ensino. Estas últimas enfatizam a função do professor como um facilitador do

conhecimento, enquanto os alunos são encorajados a construir seu próprio aprendizado, usando recursos fornecidos pelos educadores. Recursos audiovisuais são especialmente valorizados nestas metodologias, promovendo discussões entre os estudantes (SILVA *et al.*, 2020).

Além disso, os avanços na Tecnologia da Informação (TI) têm sido fundamentais na disseminação de informações, com um aumento notável nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Esses recursos digitais são cruciais no ensino, dada a familiaridade da nova geração de estudantes com a tecnologia, que os torna protagonistas do processo de ensino-aprendizagem, representando um desafio para a integração dos professores contemporâneos (NUNES; BESSA, 2018).

Ademais, essas tecnologias impactam significativamente a educação dos alunos e a maneira como o conhecimento é acessado e disseminado. Reconhecer o papel do educador como mais do que um simples operador de tecnologia é uma vantagem no ensino ativo (TEIXEIRA, 2018).

As transformações comportamentais na sociedade moderna, aliadas ao aumento do uso de tecnologias, têm reformulado o ensino-aprendizagem. Antes dominado por métodos tradicionais focados na memorização e na assimilação passiva, agora se observa um movimento em direção a metodologias ativas que promovem a participação ativa dos alunos através de atividades estimulantes (SILVA, 2019).

Essas metodologias ativas introduzem novas ferramentas e abordagens para um ensino mais dinâmico. Para serem eficazes, os recursos digitais precisam ser incorporados em estratégias pedagógicas contextualizadas que maximizem seu potencial. A introdução de tecnologias no ensino não é uma novidade, mas seu sucesso depende de como são integradas ao processo de aprendizagem (NUNES e BESSA, 2018).

Em uma era marcada pela criação, publicação e compartilhamento de informações online, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são fundamentais para enriquecer o aprendizado. Elas oferecem uma plataforma para a integração de diversos conteúdos através da tecnologia, estabelecendo-se como um modelo de organização eficaz no contexto educacional (MONTEIRO, 2020).

Por esse motivo, torna-se crucial discutir e entender como as metodologias ativas de ensino, aliadas às tecnologias de informação educacional no ensino superior, afetam o processo de ensino-aprendizagem. Essas metodologias representam um desafio para professores e fazem parte do dia a dia dos estudantes universitários, beneficiando ambos os grupos (NUNES; ROCHA; TOLEDO, 2018).

Em continuidade, é essencial que os professores desenvolvam novas competências para atender às demandas sociais contemporâneas. Isso permitirá que os alunos participem de forma mais ativa em seu aprendizado. O papel do professor como um facilitador empático e confiante no potencial dos alunos é fundamental. Criar um ambiente de liberdade e apoio é vital na formação de profissionais. Este processo de formação deve ser contínuo e envolver parcerias entre instituições de ensino superior, serviços de saúde, comunidades, entidades e outros setores da sociedade civil (MACEDO *et al*., 2018).

Outrossim, empregar estratégias educativas que utilizam o avanço tecnológico pode ajudar a abordar não apenas os problemas decorrentes do uso excessivo de telas, mas também oferecer orientações para seu uso responsável e consciente. Criar materiais de fácil difusão, como vídeos educativos e persuasivos, é fundamental. Esses materiais podem informar os adultos sobre os riscos do uso excessivo de telas por crianças, uma iniciativa crucial considerando que a facilidade de acesso a conteúdos digitais promove uma aprendizagem inovadora e eficaz (BATISTA, *et al*., 2023).

Este estudo é justificado pela necessidade de adaptar-se ao progresso tecnológico e às características dos estudantes, incentivando-os a serem participantes ativos no processo educativo. As metodologias ativas, em conjunto com o uso das TDIC, facilitam a interação entre alunos e professores. Frente a uma era digital, vídeos explicativos apoiados por profissionais de saúde, podem enriquecer o aprendizado de estudantes e ajudar professores no processo educativo baseado em metodologias ativas. Portanto, o objetivo desta pesquisa é avaliar a eficácia de vídeos educacionais sobre metodologias ativas integradas às TDIC no ensino da saúde.

MÉTODOS

Estudo metodológico, composto por duas etapas: a primeira, para construção dos vídeos; a segunda, para validação de conteúdo por 19 especialistas. O processo de construção dos vídeos ocorreu no período de maio a junho de 2023, e a validação foi realizada de forma remota no período de setembro a outubro de 2023, cujo participantes foram juízes-especialistas/*experts*, com alto grau de conhecimento e experiência na área, no município de Belém, estado do Pará.

O processo de construção dos vídeos, foi realizado em três etapas: pré-produção, produção e pós-produção (KINDEM; MUSBURGER, 2001). Na pré-produção, foi construído o *storyboard*, que se trata de representação visual de imagens e de texto, com a descrição das

cenas. A produção consistiu no momento de animação e sincronia das imagens e sons, e a pós-produção, na finalização e armazenamento do conteúdo.

O desenvolvimento das mídias visuais foi baseado na Teoria Cognitiva de Aprendizagem de Multimidia (TCAM) de Richard Mayer (2009), em que relaciona a aprendizagem as imagens combinadas as palavras em um ambiente de aprendizagem eletrônico; e de acordo com Kindem e Musburger (2001). Ademais, o material multimidia busca trabalhar assertivamente o processo de informação com os canais auditivo, visual e o processo cognitivo do conhecimento.

O número de juízes seguiu a recomendação de Pasquali (2010) que indicou uma amostra de seis a vinte. A seleção e o envio da carta convite aos candidatos foram realizados através de amostragem bola de neve, após provada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob parecer 5.373.879. Após o aceite da carta convite, foi realizado o envio/apresentação do hiperlink de acesso ao questionário eletrônico, por meio de e-mail e de rede social virtual contendo instruções de preenchimento e o link dos vídeos que foram depositados na plataforma Youtube, com o respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para a seleção dos juízes foi levado em consideração os critérios de seleção de experts com destaque para a titulação dos profissionais (mestres e doutores); período mínimo de experiência na área de dois anos; ampla capacidade adquirida por alto grau de conhecimento identificado ou reconhecido por outros como experts na área (BENEVIDES *et al*., 2016). A partir deste entendimento, neste estudo os profissionais selecionados como juízes eram professores com experiências em metodologias ativas.

Para a coleta de dados foi utilizado o Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde (IVCES) adaptado de Leite (2018), com escala de Likert. A escolha do instrumento se justifica pelo fato deste conter indicadores condizentes para avaliação de conteúdo dos vídeos, por se tratar de um instrumento validado que contempla os itens considerados essenciais, atendeu os princípios básicos relacionados ao desenvolvimento de material educativos, em que devem proporcionar interatividade, ser atraentes, possuir linguagem adequada ao público-alvo, proporcionar atividades relevantes e contextualizadas, permitir troca de experiências e apresentar informações de qualidade (LEITE, 2018).

O instrumento foi dividido em duas partes, a primeira refere-se à caracterização dos juízes-especialistas e instruções da avaliação e do preenchimento do instrumento. A segunda refere-se a quesitos relativos ao conteúdo do vídeo de metodologia ativa, em que os juízes-especialistas responderam considerando as pontuações adotadas para julgamento, seguindo a

escala contendo quatro graus de valoração: [4] Totalmente Adequado (TA), [3] Adequado (A), [2] Parcialmente Adequado (PA) e [1] Inadequado (I).

Para a análise de dados, adotou-se a estatística descritiva, para se obter o Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Esse índice mede a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. No processo de avaliação dos itens individualmente, deve-se considerar o número de juízes, sendo que, com a participação de cinco ou menos participantes, deve ser obtida uma concordância de 100%. No caso de seis ou mais juízes, sugere-se uma concordância de 80 a 90% ou mais (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2019). Neste estudo foi considerada uma concordância de 90%.

Para descrever o perfil da amostra (juízes), foram feitas tabelas de frequência das variáveis categorias, com os valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e estatísticas descritivas das variáveis contínuas (idade, gênero etc.), com valores de média, desvio padrão, valores mínimos, máximos e mediana. Reitera-se que foi considerado o índice de confiança de 95%, com margem de erro de 5% para testes estatísticos de confiabilidade.

Os vídeos apresentados foram construídos a partir dos estudos aplicados no presente artigo, no qual foi utilizado a ferramenta de software gratuita *PowTonn*, que disponibiliza bancos de imagens para criação dos vídeos, no qual foi utilizado um percentual de aproximadamente 50% das imagens, os demais foram utilizados pelo software Powerpoint para preparação de telas e copilados de imagens, softwares Corel Draw 2018, *Adobe After Effects* e *Adobe Premier* e para gravação do áudio-narrativo, utilizou-se o gravador de áudio de smartphone IOS.

O desenvolvimento dos vídeos foi realizado por uma equipe desenvolvedora com expertise na construção de vídeos em formato de animação digital e pela pesquisadora. Após sua finalização, o vídeo com duração de 15 minutos, foram publicados no *YouTube*, por meio do *link* de acesso: https://www.youtube.com/watch?v=Z8chw4mRSBU. Nesse viés, para o desenvolvimento do vídeo seguiu-se as seguintes etapas: construção da revisão integrativa; a elaboração dos vídeos; a validação por juízes-especialistas e; a adequação da tecnologia educacional.

RESULTADOS

A etapa de construção dos vídeos foi norteada por princípios e teorias estudadas para este fim, no qual foi baseada em referenciais teóricos, sendo considerado uma realidade no desenvolvimento de instrumentos digitais que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem

da área da saúde, já que os vídeos possuem ampla alcance, podendo ser difundidos para visualização através de redes de comunicação, com dispositivos moveis e computadores, por meio de redes sociais e aplicativo de conversas.

Dessa forma, foram construídos quatro vídeos intitulados: vídeos educativos sobre metodologias ativas associadas as TDIC, disponíveis no YouTube, os quais possem duração total de 14 minutos e 44 segundos. Logo, a combinação dos vídeos, metodologias ativas e recursos tecnológicos construído através de TDIC, condiz com o momento tecnológico que vivenciado pela humanidade, condição que facilita o processo educacional e contribui para desenvolvimento de tecnologias educacionais.

Sequencialmente, foi realizado o processo de validação dos vídeos por meio da avaliação de 19 juízes especialistas, com idade entre 30 e 57 anos e idade média de 40,2 anos, com tempo médio de formação de 15,8 anos e com tempo médio de atuação profissional de 9,5 anos. Entre os juízes, oito (42,1%) eram do sexo feminino e 11 (57,9%) do sexo masculino; dez (52,6%) eram doutores e 9 (47,4%) eram mestres, além de que todos (100%) eram professores universitários. Quanto a formação acadêmica, três (15,8%) eram biólogos, três (15,8%) eram biomédicos, dois (10,5%) eram enfermeiros, três (15,8%) eram farmacêuticos, quatro (21%) eram fisioterapeutas, um (5,3%) era médico veterinário e três (15,8%) eram médicos.

A validação de conteúdo foi categorizada em quadro-domínios: objetivos, estrutura/apresentação, relevância e rigor. No que se referente ao 1º domínio: Objetivos: propósitos, metas ou finalidades, obteve-se 19 respostas com predominância para valoração Totalmente Adequado (TA) para todos os itens. O domínio atingiu IVC de 100%, somente no item “Proporciona reflexão sobre o tema”, teve-se valoração de Parcialmente Adequado (PA), conforme tabela 1.

Tabela 1 – Objetivos: propósitos, metas ou finalidades, n=47. Belém, Pará, Brasil, 2023.

Variáveis	n	%	IVC* (%)
Os vídeos contemplam o tema proposto			
[3] Adequado (A)	2	10,5	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	17	89,5	
Total	19	100	
Adequado ao processo de ensino-aprendizagem			
[3] Adequado (A)	1	5,26	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	18	94,74	
Total	19	100	
Esclarece dúvidas sobre o tema abordado			
[3] Adequado (A)	4	21,05	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	15	78,95	
Total	19	100	
Proporciona reflexão sobre o tema			

[2] Parcialmente Adequado (PA)	1	5,26	94%
[3] Adequado (A)	3	15,79	
[4] Totalmente Adequado (TA)	15	78,95	
Total	19	100	
Incentiva mudança de comportamento			
[3] Adequado (A)	2	10,53	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	17	89,47	
Total	19	100	

PA – Parcialmente Adequado; **A –** Adequado; **TA –** Totalmente Adequado.
Fonte: Noguchi, SKT, et al., 2023.

Quanto ao 2º domínio: Estrutura/apresentação: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência, foram analisadas 19 respostas com predominância para valoração Totalmente Adequado (TA) para todos os itens, com domínio IVC de 100%, conforme tabela 2.

Tabela 2 – Estrutura/apresentação: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência, n=47. Belém, Pará, Brasil, 2023.

Variáveis	n	%	IVC* (%)
Linguagem adequada ao público-alvo			
[3] Adequado (A)	1	5,26	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	18	94,74	
Total	19	100	
Linguagem apropriada ao material educativo			
[3] Adequado (A)	2	10,53	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	17	89,47	
Total	19	100	
Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo			
[3] Adequado (A)	1	5,26	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	18	94,74	
Total	19	100	
Informações corretas, Informações objetivas, Informações esclarecedoras, Informações necessárias, Sequência lógica das ideias e Tema atual			
[4] Totalmente Adequado (TA)	19	100	100%
Total	19	100	
Tamanho do texto adequado			
[3] Adequado (A)	3	15,79	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	16	84,21	
Total	19	100	

A – Adequado; **TA –** Totalmente Adequado.
Fonte: Noguchi, SKT, et al., 2023.

Já no 3º domínio: Relevância: significância, impacto, motivação e interesse, foram analisadas 19 respostas com predominância para valoração Totalmente Adequado (TA) para todos os itens, com domínio IVC de 100%, conforme tabela 2.

Tabela 3 – Relevância: significância, impacto, motivação e interesse, n=47. Belém, Pará, Brasil, 2023.

Variáveis	n	%	IVC* (%)
Estimula o aprendizado			

[3] Adequado (A)	1	5,26	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	18	94,74	
Total	19	100	
Contribui para o conhecimento na área			
[4] Totalmente Adequado (TA)	19	100	100%
Total	19	100	
Desperta interesse pelo tema			
[3] Adequado (A)	1	5,26	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	18	94,74	
Total	19	100	

A – Adequado; **TA –** Totalmente Adequado.
Fonte: Noguchi, SKT, et al., 2023.

Ademais, no 4º domínio: Rigor das informações, foram analisadas 19 respostas com predominância para valoração Totalmente Adequado (TA) para todos os itens, com domínio IVC de 100%, conforme tabela 4.

Tabela 4 – Rigor das informações, n=47. Belém, Pará, Brasil, 2023.

Variáveis	n	%	IVC* (%)
Apresenta rigor científico dos conhecimentos transmitidos			
[3] Adequado (A)	1	5,26	100%
[4] Totalmente Adequado (TA)	18	94,74	
Total	19	100	
Existe uma sequência correta das informações e do conteúdo			
[4] Totalmente Adequado (TA)	19	100	100%
Total	19	100	

A – Adequado; TA – Totalmente Adequado.
Fonte: Noguchi, SKT, et al., 2023.

Ainda após apreciação do conteúdo pelos juízes, foi realizado a análise das sugestões e críticas para aprimoramento, sendo aceitas para proporcionar melhor compressão pelos do usuário. Assim como correção ortográfica e termos, concordância textual. Não foi possível a alteração com relação a inclusão de opiniões de alunos e professores, pois aumentaria o tempo de exibição, conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Sugestão dos juízes. Belém, Pará, Brasil, 2023.

Sugestão dos juízes	Alterações atendida
Revisar palavras com erros de digitação ou de concordância.	Sim
Incluir no fim dos vídeos opiniões de alunos e de professores sobre as estratégias de ensino utilizadas.	Não
Incluir links de acesso aos app nos vídeos.	Sim
Adicionar exemplos de funcionamento de cada metodologia.	Sim
Acredito que seria interessante se pudesse adicionar um exemplo (tipo falar de algum assunto) de como funcionaria cada metodologia, porém o vídeo ficaria mais extenso.	Não

A apresentação transcorre de forma clara e coerente, no entanto em alguns momentos aparecem uns quadrados que entram e saem da apresentação (quadrante inferior direito) e que não tem nenhuma f unção. Além disso, nos vídeos 3 e 4, são apresentados os ícones de alguns aplicativos que poderiam ser utilizados, mas não são referenciados durante a apresentação. Ressalta-se que mesmo que tenha ocorrido no vídeo anterior, os mesmos se mostram independentes e podem ser visualizados em separado.	Sim
Sugiro apenas a correção de alguns termos técnicos.	Sim

Fonte: Noguchi, SKT, et al., 2023.

A validação com juízes especialistas foi importante para as adequações necessárias apresentando clareza e compressão do vídeo educativo. Conforme a avaliação dos juízes participantes, o vídeo foi considerado claro, objetivo, atrativo e com importante potencial para esclarecimento ao público-alvo, conforme representado pelo resultado, em que o IVC foi de quase sua totalidade de 100% de concordância, corroborando a importância dos achados com relação a validação de produtos educacionais e a validação de produtos educacionais.

DISCUSSÃO

Este estudo se baseia nas teorias de Richard Mayer para aprimorar a aprendizagem multimídia em vídeos educativos. Essa abordagem também foi adotada em um projeto brasileiro para criar e validar um vídeo educativo para idosos, focando na prevenção de quedas e aceitação de especialistas (SÁ GGM, *et al*., 2020). Isso destaca a necessidade de pesquisas fundamentadas em bases teóricas sólidas para produzir conteúdo que promovam eficientemente o cuidado.

A elaboração e a validação de vídeos educativos, combinando metodologias ativas e TDIC no ensino de saúde, são recursos tecnológicos que facilitam a transmissão e assimilação de conhecimentos por alunos e professores. Recentemente, as tecnologias digitais revolucionaram diversos setores, incluindo a educação em saúde, tornando-se uma ferramenta essencial no processo educativo (SFREDO LR, *et al*., 2020).

No Brasil, o setor educacional está passando por significativas transformações, exigindo novas abordagens e modelos de ensino. As metodologias ativas de ensino-aprendizagem são vistas como estratégias eficazes para promover a autonomia e o engajamento dos estudantes, integrando conhecimentos e estimulando o pensamento crítico-reflexivo. Tais metodologias são fundamentais para criar a proatividade, a interação entre alunos e professores, a conexão do aprendizado com a realidade e o desenvolvimento de habilidades para intervir nessa realidade, aumentando o comprometimento dos participantes com a transformação da realidade (SILVA DSM, *et al*., 2022).

Este estudo desenvolveu e validou uma tecnologia que pode ser integrada na rotina de estudantes e professores em ciências da saúde. Os vídeos resultantes são ferramentas educativas eficazes, fomentando o engajamento ativo, o desenvolvimento de competências práticas, a colaboração e o aprendizado em grupo. Eles também preparam os alunos para o ambiente profissional, combinando metodologias ativas e tecnologias digitais, enriquecendo assim a experiência educacional e preparando-os para enfrentar os desafios práticos e tecnológicos em suas carreiras.

Para a criação dos vídeos, optou-se pela animação para uma apresentação dinâmica dos temas. Esse método de validação de vídeos também foi adotado em um estudo brasileiro, que desenvolveu um vídeo educativo sobre Parada Cardiorrespiratória (PCR) obstétrica para estudantes de enfermagem, utilizando animação e validado por especialistas no assunto. Isso ressalta a relevância e a necessidade de mais pesquisas sobre o uso de vídeos animados na educação em saúde para diversos tópicos (MUNIZ MLC, *et al*., 2022).

Durante a produção dos vídeos educativos, houve um foco claro no objetivo de aprendizagem, com o conteúdo dividido em segmentos pequenos e precisos, usando uma narrativa envolvente e didática para manter o interesse dos espectadores. Animações e imagens de alta qualidade foram incluídas para ilustrar conceitos complexos. Além disso, sem processo de validação, o conteúdo do vídeo foi revisado por profissionais da saúde e baseado em evidências científicas atuais e confiáveis.

Os especialistas avaliaram o conteúdo do vídeo como proteção para o ensino e a aprendizagem. Esse resultado confirma a eficácia dos vídeos como ferramentas tecnológicas na saúde, especialmente quando usados em plataformas interativas online e aplicativos. Um exemplo é um estudo de Shqaidef AJ, *et al*. (2021), que demonstrou um aumento no conhecimento de pacientes em tratamento ortodôntico através de vídeos animados. Portanto, é crucial realizar mais estudos experimentais para determinar a eficácia dos vídeos educativos com metodologias ativas para alunos e professores, fornecidos assim como evidências científicas sólidas sobre seu uso na educação em saúde.

Os avaliados consideraram que o vídeo continha informações precisas, claras e elucidativas. Esse achado está alinhado com outra pesquisa brasileira que desenvolveu e validou uma cartilha para idosos sobre higiene do sono, onde a tecnologia também foi unanimemente aprovada quanto à precisão e clareza do conteúdo (CARVALHO KM, *et al*., 2019). Um resultado semelhante foi apresentado em um estudo que criou e validou uma cartilha educativa para professores da educação infantil (GALINDO NETO NM, *et al*., 2017). Esses estudos

reforçam a importância de ter conteúdos avaliados por profissionais experientes, garantindo a precisão, objetividade e clareza necessária.

Além disso, os juízes concordaram que o conteúdo dos vídeos incentiva uma mudança de comportamento. Estudos, como um realizado nos Estados Unidos, demonstraram eficácia de vídeos educativos na melhoria da prevenção de comportamentos de risco em idosos, especialmente em relação à prevenção de quedas (ABRAHAM O, *et al*., 2017).

A importância deste elemento reside na eficácia da utilização deste recurso em diversas áreas do conhecimento, especialmente no contexto do ensino na área da saúde e na promoção da aprendizagem baseada em evidências através de abordagens que vão além do método tradicional de ensino. Isso ocorre porque esse recurso não se limita a melhorar o conhecimento ou divulgar informações, mas também tem o potencial de impactar com certeza a qualidade do ensino, já que os espectadores adotam novas abordagens.

Os juízes recomendaram várias alterações, como reformular partes da narração nos vídeos, revisar palavras com erros de digitação ou problemas de concordância, corrigir termos técnicos, incluir links de acesso ao aplicativo nos vídeos e apresentar exemplos de funcionamento de cada metodologia. Essas modificações também foram aplicadas ao estudo de Ribeiro AM, et al. (2023). Isso foi feito porque é importante considerar o contexto do público-alvo ao desenvolver tecnologias educacionais na área da saúde, para evitar que a linguagem se torne confusa e dificulte a compreensão. Portanto, as adaptações visaram criar um layout atraente, com conteúdo apresentado de maneira clara e simples, tornando o material adequado para o público-alvo no processo de ensino-aprendizagem.

Todas as sugestões feitas pelos juízes foram elaboradas e desenvolvidas para tornar a linguagem dos vídeos mais acessíveis e diretos para o público-alvo. Isso ressalta a importância de que as tecnologias educacionais não sejam desenvolvidas apenas empiricamente, mas que também passem pelo processo científico de validação de conteúdo, permitindo configurações sugeridas por profissionais com experiência na área abordada em vídeos, especialmente no contexto do ensino-aprendizagem por meio de metodologias ativas e na criação de tecnologias educacionais na área da saúde.

O texto aborda o papel das TDIC na educação, destacando como elas facilitam a comunicação e o acesso à informação, contribuindo para a construção do conhecimento e oferecendo recursos dinâmicos para a troca de informações. A TDIC permite a realização de processos educacionais tanto síncronos quanto assíncronos, trazendo mudanças significativas na educação, favorecendo uma aprendizagem mais individualizada, contextualizada e o desenvolvimento de habilidades e lideranças.

O texto também menciona como as TDIC estão sendo integradas nas metodologias de ensino-aprendizagem, facilitando a implementação de diferentes modalidades de ensino, como ensino a distância, remoto e híbrido. Essas modalidades se diferenciam da educação presencial em termos de estratégias e meios utilizados para acessar informações e construir novos conhecimentos. A educação a distância, por exemplo, é marcada pela ausência de interação presencial e pelo uso de plataformas virtuais para disponibilizar conteúdos gravados.

Por fim, o texto discute a importância de uma formação crítica, reflexiva, ética e humanista para profissionais de saúde, enfatizando a necessidade de integrar conhecimentos, habilidades e atitudes. Destaca-se a importância do desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo e de uma perspectiva dialética na interação com a realidade, em contraste com os métodos tradicionais baseados apenas em transmissão e memorização.

CONCLUSÃO

Nesta pesquisa, foram desenvolvidos e validados vídeos educacionais que receberam avaliações positivas e confiáveis pelos especialistas. Estes vídeos demonstraram ser eficazes tanto em termos de forma quanto de conteúdo, oferecendo um meio eficiente para facilitar o aprendizado sobre metodologias ativas. A validação desses materiais ressalta a importância de uma aprendizagem interativa e engajada, especialmente relevante no campo da educação em saúde. Estes vídeos não só servem como instrumentos didáticos claros e precisos para o ensino prático, mas também incentivam os estudantes a exercerem o pensamento crítico e aprimorarem suas habilidades de solução de problemas, habilidades vitais na área da saúde.

REFERÊNCIAS

BATISTA, P.V.S. et al. Elaboração e validação de vídeo educacional sobre o uso excessivo de telas em crianças. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.23, n.6, 2023.

BENEVIDES JL et al. Construção e validação de tecnologia educativa sobre cuidados com úlcera venosa. **Revista Esc Enfermagem da USP**, v.50, n.2, p.309-316, 2016.

COLUCI, MZO, et al. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.20, n3, p.925-936. 2015.

KINDEM, G; MUSBURGER, RB. Introduction to Media Production: from analog to digital. Bostom. Focal Press. 2001.

LEITE SS et al. Construção e validação de Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde. **Revista Brasileira Enfermagem**. Ed.71(suppl4), pg.1732-8. 2018.

MAYER RE. **Multimedia Learning**. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2009.

SÁ G.G.M, et al. Construção e validação de cartilha para idoso acerca da higiene do sono. **Revista Brasileira de Enfermagem.** V.72, n.2, pg.223-30, 2019.

SÁ G.G.M, et al. Construção e validação de vídeo educativo para idosos acerca dos riscos de queda. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v.73, n3, 2020.

SANTOS, C.S. et al. Construção e validação de vídeo educativo para estudantes de enfermagem sobre a parada cardiorrespiratória obstétrica. **Escola Anna Nery**. N26. 2022.

SFREDO, L.R; DEINA, M; REINERT, C; DIGNER, I.S; ZANTUT, L. Aplicabilidade das metodologias ativas no ensino em saúde à distância: uma revisão integrativa. **Revista Espaço para a Saúde**, v.21, n.2, p.80-89, 2020

SILVA, D.S.M. et al. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. **Revista brasileira de educação médica**. v.46, n.2, pg.58, 2022.

SILVA, Anazilda Carvalho da et al. Desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem para a capacitação em parada cardiorrespiratória. **Revista Esc Enfermagem USP.** v.50, n.6: p. 990-997. 2016.

TEIXEIRA, M. C. As metodologias do ensino superior. Paraná: UNICENTRO, 2015. Disponível em: http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/bitstream/123456789/984/5/Metodologia%20do%20ensino%20superior.pdf, Acesso em: 09 de abr. de 2023.

NUNES, V. W. N., BESSA, R. C. **Metodologias ativas apoiadas por recursos digitais: usando os aplicativos prezi e plickers**. Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2017, Braga, Universidade do Minho. Pg. 25-41, 2ª ed, março de 2018.

NUNES A. K. F, ROCHA, U., TOLEDO, F. V. O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS COM TIC: uma estratégia colaborativa para o processo de ensino aprendizagem. **TICs & EaD em Foco**. São Luís, v. 4, n. 1, jan./jul. 2018.

MONTEIRO, J.C.S. PADLET: um novo modelo de organização de conteúdo hipertextual. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade** - Bom Jesus da Lapa, v. 2, pg. 01-11, jan./dez. 2020.

SABOIA, Dayana Maia. **Construção e validação de aplicativo educativo para prevenção da incontinência urinária em mulheres após o parto.** Dissertação (Mestrado). 150 f. Universidade Federal Do Ceará. Centro de Ciências da Saúde Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem – FFOE. Departamento de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. 2017.

CAPÍTULO 6 – VALIDAÇÃO DE GLOSSÁRIO TÉCNICO DE VERBETES SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE

Na terceira etapa desta pesquisa, Capítulo 6, procedeu-se à validação de conteúdo do glossário técnico de verbetes. Como desdobramento desse processo, foi elaborado um artigo intitulado **"Elaboração e validação de glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas associadas aos recursos digitais no ensino em saúde,** em inglês: Development and validation of a technical entries glossary on active methodologies associated with digital resources in health education, em espanhol: Elaboración y validación de um glossário técnico de entradas sobre metodologias activas associadas a recursos digitales em educación sobre salud. Este artigo foi publicado em fevereiro de 2024 na revista **Cuadernos de Educación y Desarrollo (CED)**, ISSN 1989-4155, DOI: 10.55905/cuadv16n1-159, volume 16, número 1, paginas 3053-3069, qualificada como A4 no Qualis/CAPES. O capítulo será apresentado na íntegra, detalhando a abordagem, metodologia, resultados e conclusões alcançadas no desenvolvimento do glossário.

RESUMO

Esse artigo buscou proporcionar meios para os docentes se aprofundarem sobre as metodologias ativas e fomentar a criação de bases teóricas para utilização da metodologia com mais confiança e efetividade mediante elaboração e validação de um glossário técnico de verbetes sobre as metodologias ativas associados aos recursos tecnológicos. Trata-se de um estudo metodológico composto pela elaboração de um glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas e tecnologias educacionais para área da saúde com validação de conteúdo por juízes especialistas em conformidade com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e assinatura do TCLE, com uso da escala de Likert e análise mediante estatística descritiva e dados dispostos na ferramenta Excel. As variáveis indicam uma forte avaliação positiva pelos 15 juízes participantes acerca da relevância e eficácia do material em relação às necessidades dos docentes da área da saúde. Conclui-se que o glossário técnico de verbetes obteve um índice de validade de conteúdo (IVC) superior a 90%, indicando uma significativa concordância entre os juízes especialistas, ou seja, considerado adequado por docentes da área de saúde, também se destaca como um valioso recurso no aprimoramento do ensino em saúde, oferecendo uma contribuição substancial para o avanço do conhecimento na área.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia Ativa; Produto educacional; Recursos digitais.

INTRODUÇÃO

O cenário atual da educação superior ainda se baseia, majoritariamente, em modelos tradicionais de ensino-aprendizagem. Todavia, o constante processo de transformação do ensino impõe desafios à educação brasileira e incentiva professores e alunos a buscarem formas de compreender o conteúdo teórico a partir de soluções de problemas reais (LEITE *et al.*, 2021; MARQUES *et al.*, 2021).

Nesse sentido, teorias relacionadas ao aprendizado evidenciam que o processo de ensino pode ocorrer mediante diversas formas, dentre elas temos a Ambientalista, na qual existem processos que valorizam a transmissão do conteúdo, a teoria Inativista, com destaque para o sujeito, que os coloca o aprendizado associado a fatores hereditários, logo, inato ao indivíduo, e a Interacionista, traduzida pela teoria Construtivista, como releitura das teorias prévias, nela o foco não é mais o conteúdo ou o sujeito e sim a mediação entre os dois (LIMA, 2016). Nesse cenário, nascem o modelo de aprendizado baseado em problemas (APB), metodologia ativa que correlaciona o funcionamento da memória, funções cognitivas e aprendizado com base em problemas vivenciados na realidade, levando em conta o contexto no qual o discente está inserido (LEITE *et al*., 2021).

O ABP carrega a premissa de construção do saber mediante conhecimento prévio, o que possibilita a autonomia e confiança do aluno no processo de aprendizado até a prática clínica e tem como objetivo trabalhar habilidades fundamentais para a vida profissional, trabalhando habilidades comunicativas e desenvolvendo o raciocínio e a atenção (JACOBOVSKI; FERRO, 2021). Somado a isso, no ABP os discentes deixam de apenas receber as informações e passam a interagir tanto com o professor quanto com o restante da turma, de modo que as metodologias ativas permitem que eles vivenciem situações mais complexas para construir o aprendizado (MARQUES *et al*., 2021). É um método que está em expansão para os cursos da área de saúde (LEITE *et al*., 2021).

Nesse cenário, o papel do docente na construção de um conhecimento de excelência e transformador ocorre de forma mais efetiva quando este e os discentes participam conjuntamente na construção do saber. Assim, o papel do professor é de liderar e conduzir o grupo diante a metodologia, mas mantendo o estudante como protagonista do aprendizado (LEITE *et al*., 2021; MARQUES *et al*., 2021).

Nesse contexto, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) se apresentam dentro da metodologia ativa como um recurso estratégico na construção do conhecimento, mediante recursos visuais e atividades criativas, além de representarem recursos de suma importância no contexto do ensino remoto ou da combinação de atividades híbridas, ou seja, de forma presencial e à distância (PALMEITA *et al*., 2020; JACOBOVSKI; FERRO, 2021). Todavia, nota-se que há crescente necessidade de treinamento adequado dos docentes com maior abordagem sobre as peculiaridades da metodologia, termos e conhecimentos específicos além dos recursos presentes dentro do ABP para a implantação funcional da metodologia ativa no ensino superior (PUCINELLI; KASSAB, 2021).

Diante do exposto, nota-se o papel fundamental do uso das metodologias ativas na construção e formação do conhecimento teórico-prático socialmente engajado em saúde no ensino superior, haja vista que enquanto método pode contribuir para a obtenção de competências e habilidades, podendo ocasionar um melhor desempenho e competência profissional (LEITE *et al*., 2021).

Assim, a elaboração e validação de um glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas e recursos tecnológicos reside na necessidade de proporcionar clareza conceitual, facilitar a comunicação, garantir a consistência no uso das abordagens educacionais e contribuir para a contínua melhoria da qualidade do ensino em saúde. Baseado na crescente incorporação de recursos tecnológicos o que demanda uma linguagem técnica acessível, diversidade de abordagens metodológicas e a rápida evolução dos recursos.

Isso se alinha à busca constante por aprimoramento e inovação no cenário educacional, visando a formação de profissionais mais capacitados e adaptáveis às demandas contemporâneas da prática em saúde. Assim, esse estudo buscou proporcionar meios para os docentes se aprofundarem sobre as metodologias ativas, fomentando a criação de bases teóricas para utilização da metodologia com mais confiança e efetividade.

MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico composto pela elaboração de um glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas e tecnologias educacionais para área da saúde, desenvolvido no período de abril a junho de 2023, com validação de conteúdo por juízes-especialistas/*experts*, com alto grau de conhecimento e experiência na área, no município de Belém, estado do Pará, com a finalidade de verificar com os juízes se o produto educacional apresentava estrutura pertinente para contribuir com professores e subsidiando o processo ensino aprendizagem.

A estratégia metodologia adotada no desenvolvido do glossário técnico de verbetes foi baseada no estudo de Dionísio (2005), descreve que verbete é multissemiótico, sendo um recurso didático-pedagógico a ser explorado por professores, pesquisadores e leitores, e Lima (2011) enfatiza que “são conhecidos por explicarem o sentido das palavras através de relações entre signos linguísticos”, tais verbetes podem ser encontrados em enciclopédias, glossários, redes digitais e dicionários.

O termo "glossário técnico de verbetes" foi adotado, abrangendo não apenas conceitos, mas também comtemplando três domínios essenciais: aplicabilidade, habilidades e a orientação para avaliação do conteúdo em questão. Este glossário de verbetes não apenas desempenha o papel de recurso didático-pedagógico, visando aprimorar a prática docente em relação às metodologias ativas e TDIC, mas também se configura como um produto científico relevante para pesquisadores e leitores.

Para validação de conteúdo foram convidados juízes-especialistas/Experts, com alto grau de conhecimento e experiência na área, no qual a seleção e o convite aos candidatos ocorreram por meio de amostragem Bola de Neve, em que o pesquisador pede aos participantes, referências de novos informantes que possuam as características desejadas (COSTA, 2018).

O número de juízes seguiu a recomendação de Pasquali (2010) que indicou uma amostra de seis a vinte. Para a seleção dos juízes foi levado em consideração os critérios de seleção de experts, fez parte do comitê os juízes cujo perfil apresentaram a ocorrência de pelo menos dois dos seguintes critérios: ser professor da área da saúde, período mínimo de 2 anos de experiência na área, ampla capacidade adquirida por alto grau de conhecimento identificado ou reconhecido por outros como experts na área, ter pós-graduação *Strito sensu* na área da saúde e ter produção científica sobre metodologias ativas e/ou sobre construção, validação e tecnologias educacionais (SABOIA, 2017; BENEVIDES *et al*., 2016).

O envio da carta convite aos juízes foram realizados através de plataforma multimídia de mensagem, somente após o aceite da carta convite, foi realizado o envio/apresentação do hiperlink de acesso ao questionário eletrônico, contendo instruções de preenchimento, link do glossário técnico e o instrumento de validação, com o respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), realizada no período de setembro a novembro de 2023.

A pesquisa ocorreu em conformidade com a resolução 466/12, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Campus II da Universidade do Estado do Pará, conforme Parecer 5.329.267 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 56715322.9.0000.5174.

Para o procedimento de coleta de dados utilizou-se o instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde (IVCES) adaptado, validado por Leite *et al*. (2018), com escala de Likert.

A escala de Likert é uma técnica utilizada para mensurar a concordância de pessoas a determinadas afirmações relacionadas a construtos de interesse. Exige resposta graduada para cada alegação. Em geral a resposta é exposta em 5 graus, sendo um extremo o total desacordo (grau 1), e o outro extremo o total acordo (grau 5); o ponto intermediário (grau 3) (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015).

Para a análise de dados, adotou-se a estatística descritiva, para se obter o Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Esse índice mede a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. No processo de avaliação dos itens individualmente, deve-se considerar o número de juízes, sendo que, com a participação de cinco ou menos participantes, deve ser obtida uma concordância de 100%. No caso de seis ou mais juízes, sugere-se uma concordância de 80 a 90% ou mais (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015; OLIVEIRA *et al.,* 2018). Neste estudo foi considerada uma concordância de 90%.

Para descrever o perfil da amostra (juízes), foi feitas tabelas de frequência das variáveis categóricas, com os valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e estatísticas descritivas das variáveis contínuas (idade, gênero, entre outros), com valores de média, desvio padrão, valores mínimos, máximos e mediana. Reitera-se que foi considerado o índice de confiança de 95%, com margem de erro de 5% para testes estatísticos de confiabilidade, ou seja, p-valor = 0,005.

RESULTADOS

O conteúdo do glossário técnico de verbetes foi elaborado a partir de revisões de literatura, as quais objetivaram uma análise abrangente de metodologias ativas e de TDIC comumente utilizadas. Nesse sentido, o glossário técnico foi desenvolvido de modo abrangente através da combinação de uma variedade de elementos visuais, como infográficos, mapas mentais e textos, visando ilustrar as informações de forma atrativa e simplificada, bem como representar visualmente os modos de aplicação das tecnologias digitais. O material desenvolvido, intitulado “Metodologias ativas e tecnologias educacionais para área da saúde: glossário técnico de verbetes” é composto por 53 páginas e está organizado em 2 capítulos.

Nesse contexto, o desenvolvimento do glossário busca melhorar a comunicação entre discentes e docentes, reduzir ambiguidades de terminologias e promover a compreensão mais consistente das metodologias ativas. Desse modo, o uso do respectivo material consiste na leitura, análise e compreensão de três domínios para utilização dos verbetes: aplicabilidade, habilidade e avaliação.

O glossário técnico de verbetes foi organizado da seguinte forma: explicações prévias sobre como utilizar o glossário; glossário de verbetes de metodologias ativas com foco na educação em saúde; glossário de verbetes de tecnologias educacionais para área da saúde e as referências indicadas para contribuir com busca ativa de informações sobre metodologias ativas e TDIC.

O conteúdo do glossário técnico de verbetes foi validado por 15 juízes especialistas da área de ensino em saúde, de forma on-line, através de redes de mensagem e e-mail locais, no período de setembro a outubro de 2023.

Quinze juízes especialistas participaram da validação do conteúdo do glossário, atendendo aos critérios de inclusão: ser professor da área de saúde; ampla capacidade adquirida por alto grau de conhecimento identificado ou reconhecido por outros como *expert*s na área. A busca inicial ocorreu por meio de consulta aos currículos disponíveis na Plataforma Lattes da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), publicações em periódicos ou por indicação de especialistas.

Sequencialmente, foi realizado o processo de validação do conteúdo do glossário por meio da avaliação de 15 juízes especialistas, com idade entre 33 e 52 anos e idade média de 40,6 anos, com tempo médio de formação de 17,5 anos e com tempo médio de atuação profissional de 10,9 anos. Entre os juízes, nove (60%) eram do sexo feminino e 6 (40%) do sexo masculino; dez (52,6%) eram doutores e 5 (47,4%) eram mestres, além de que todos (100%) eram professores universitários. Quanto a formação acadêmica, um (7%) era biólogo, um (7%) biomédico, um (7%) enfermeiro, oito (53%) fisioterapeutas, um (7%) era médico veterinário e dois (13%) eram médicos (Tabela 1).

Tabela 1 - C**aracterização dos juízes e especialistas.**

Variáveis	n	%	IC (95%)	
Gênero:				
Feminino	9	60	32,3	83,6
Masculino	6	40	16,3	67,7
Total	15	100		
Formação:				
Biólogo	1	7	0,17	31,9
Biomédico	1	7	0,17	31,9

Enfermeiro	1	7	0,17	31,9
Educador físico	1	7	0,17	31,9
Fisioterapeuta	8	53	26,6	78,7
Medicina Veterinária	1	7	0,17	31,9
Médico	2	13	1,6	40,4
Total	15	100		
Função/cargo na instituição:				
Professor	15	100	78,2	100
TOTAL	15	100		
Titulação:				
Doutor	10	67	38,4	88,1
Mestre	5	33	11,8	61,6
Total	15	100		
Mestrado:				
Concluído	15	100	78,2	100
Total	15	100		
Doutorado:				
Concluído	10	67	38,4	88,9
Em andamento	4	27	7,7	55,1
Não respondeu	1	6	0,17	31,9
Total	15	100		
		Média	**Desvio-padrão**	**Mínimo/máximo**
IDADE (anos)	15	40,6	5,3	33 - 52
Tempo de formação (anos)	15	17,5	4,5	11 - 28
Tempo de trabalho (anos)	15	10,9	4,4	3 - 20

Fonte: Próprio autor, 2023.
IC: Intervalo de confiança.

Quanto às concordâncias, procedeu-se à avaliação de 24 itens distribuídos em três blocos. Nesse contexto, aplicou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) para quantificar o grau de concordância entre os juízes em relação ao conteúdo do manual. O cálculo do IVC baseou-se na soma das respostas classificadas como "totalmente adequado" e "adequado" na escala de *Likert*, dividida pelo número total de respostas.

A validação de conteúdo foi categorizada em três domínios: objetivos e conteúdo; estrutura de apresentação e relevância conforme descrito na tabela 2, obteve-se 15 respostas com predominância para valoração totalmente adequado para todos os itens, os domínios atingiram IVC de 100%, somente no idem “As informações/conteúdos convidam e/ou instigam mudanças de comportamento e atitude” obteve valoração de parcialmente adequado.

No primeiro domínio examinado, que se refere aos objetivos e conteúdo, referem-se os propósitos e metas almejados com a utilização dos produtos educacionais. A valoração "totalmente adequado" expressa uma validação significativa por parte dos juízes em relação ao conteúdo apresentado. Esse resultado sugere que os objetivos delineados foram atingidos de maneira satisfatória, indicando à eficácia do produto em alcançar seus objetivos educacionais.

No segundo domínio, centrado na estrutura de apresentação, abordamos a forma como as informações e conteúdos são apresentados. Isso inclui a organização geral, estratégias de apresentação, coerência e formatação. Destacamos uma predominância nas valorações "totalmente adequado" e "adequado". Essa consistência nas respostas indica uma percepção positiva em relação à eficácia da estrutura de apresentação, sugerindo que a organização e formato do material foram considerados apropriados pelos juízes especialistas.

No terceiro domínio, que diz respeito à relevância, analisamos as características que avaliam o grau de significação do material educativo apresentado, constata-se que a maioria dos juízes concordou que o material educativo é aplicável à prática acadêmica e retrata aspectos-chave, sendo adequado para uso pelos professores da área da saúde. Esse consenso reforça a percepção de que o conteúdo é significativo, relevante e de valor prático para os profissionais da área, consolidando sua aplicabilidade na prática acadêmica.

Tabela 2: Taxa percentual de respostas do questionário sobre o Glossário técnico de verbetes

Pergunta/Variáveis	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Objetivos e conteúdos	**I**	**PA**	**NANI**	**A**	**TA**
Os conteúdos são/estão coerentes com as necessidades de aprendizagem	0%	0%	0%	13%	87%
Os conteúdos são/estão coerentes com as necessidades de aprendizagem	0%	0%	0%	20%	80%
As informações/conteúdos convidam e/ou instigam mudanças de comportamento e atitude	0%	7%	0%	20%	73%
As informações/conteúdos podem circular no meio científico da área	0%	0%	0%	13%	87%
Apresenta rigor científico dos conhecimentos transmitidos. O conteúdo é atualizado a partir das atuais recomendações internacionais	0%	0%	0%	13%	87%
Estrutura de apresentação					
O material educativo é apropriado para o público-alvo	0%	0%	7%	20%	73%
Os textos são apresentados de maneira clara e objetivas	0%	0%	0%	13%	87%
As informações apresentadas estão cientificamente corretas	0%	0%	0%	33%	67%
O material está apropriado ao nível sociocultural do público-alvo	0%	0%	0%	13%	87%
Há uma sequência lógica de conteúdo proposto	0%	0%	0%	7%	93%
As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia	0%	0%	0%	13%	87%
O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo	0%	0%	0%	7%	93%
As informações da capa, apresentação, sumário e palavras finais são coerentes	0%	0%	7%	13%	80%
O tamanho dos títulos e dos tópicos estão adequados	0%	0%	0%	13%	87%
As ilustrações estão expressivas suficientes	0%	0%	0%	20%	80%
O número de páginas está adequado	0%	0%	0%	7%	93%
R**elevância**					
Os temas do material retratam aspectos-chave que devem ser reforçados	0%	0%	0%	7%	93%
O material permite a transferência e generalização de aprendizado a diferentes contextos.	0%	0%	0%	20%	80%
O material propõe a construção de conhecimentos para o público-alvo	0%	0%	0%	13%	87%
O material aborda os assuntos necessários para o público-alvo	0%	0%	0%	7%	93%
O material está adequado para ser usado por qualquer professor da área de saúde	0%	0%	0%	13%	87%

O material é eficaz para melhorar/aprimorar a prática acadêmica/profissional	0%	0%	0%	13%	87%
O material é aplicável à prática acadêmica/profissional	0%	0%	0%	7%	93%
O material instiga a busca pelo conhecimento para mediar a prática acadêmica/profissional	0%	0%	0%	7%	93%

Fonte: Próprio autor, 2023. 5 - Totalmente Adequado (TA), 4 - adequado (A), 3 - Nem Adequado e Nem Inadequado (NANI) 2 - Parcialmente Adequado (PA) e 1 - Inadequado (I).

Na Tabela 3, pode-se verificar que houve concordância dos juízes em todas as perguntas do questionário, pois os resultados para cada IVC foram maiores a 90% o que comprova a eficácia dos critérios e confiabilidade do glossário técnico.

Os resultados sugerem uma avaliação positiva do glossário técnico de verbetes em todos os domínios analisados, representado pelo percentual maior que 90% de índice de validação de conteúdo, concordância nas valorações sugere que o conteúdo, a estrutura de apresentação e a relevância são aspectos importantes do material, validando sua eficácia para atender às necessidades dos professores da área da saúde (Tabela 3).

Tabela 3: Índice de Validação de Conteúdo para cada pergunta do questionário.

Pergunta/Variáveis	IVC (%)
Objetivos e conteúdos	
Os conteúdos são/estão coerentes com as necessidades de aprendizagem	100
Os conteúdos são/estão coerentes com as necessidades de aprendizagem	100
As informações/conteúdos convidam e/ou instigam mudanças de comportamento e atitude	92
As informações/conteúdos podem circular no meio científico da área	100
Apresenta rigor científico dos conhecimentos transmitidos. O conteúdo é atualizado a partir das atuais recomendações internacionais	92
Estrutura de apresentação	
O material educativo é apropriado para o público-alvo	92
Os textos são apresentados de maneira clara e objetivas	100
As informações apresentadas estão cientificamente corretas	100
O material está apropriado ao nível sociocultural do público-alvo	100
Há uma sequência lógica de conteúdo proposto	100
As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia	100
O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo	100
As informações da capa, apresentação, sumário e palavras finais são coerentes	92
O tamanho dos títulos e dos tópicos estão adequados	100
As ilustrações estão expressivas suficientes	100
O número de páginas está adequado	100
R**elevância**	
Os temas do material retratam aspectos-chave que devem ser reforçados	92
O material permite a transferência e generalização de aprendizado a diferentes contextos.	92
O material propõe a construção de conhecimentos para o público-alvo	92
O material aborda os assuntos necessários para o público-alvo	92
O material está adequado para ser usado por qualquer professor da área de saúde	92
O material é eficaz para melhorar/aprimorar a prática acadêmica/profissional	92
O material é aplicável à prática acadêmica/profissional	92
O material instiga a busca pelo conhecimento para mediar a prática acadêmica/profissional	92

Fonte: Próprio autor, 2023.

No que se refere às sugestões dos juízes, após análise do glossário, apresentados no quadro 1, destaca-se a primeira sugestão em relação a eficácia do material para melhorar e aprimorar a prática acadêmica/profissional, além de sua aplicabilidade no contexto acadêmico/profissional. Essa visão positiva sugere que os juízes reconhecem o potencial do material para impactar positivamente a prática educacional e profissional.

Há uma observação sobre a aplicabilidade das metodologias ativas, dependendo de fatores como o número de alunos, o comprometimento dos alunos e a capacidade de relacionar o aprendizado com a prática. Essa observação contextualiza a eficácia das metodologias, enfatizando a importância de considerar variáveis específicas no processo de implementação.

Sugestões indicam que o material pode ser utilizado como referência para manuais do professor, redação e atualização de Projetos Político Pedagógicos (PPCs). Além disso, destaca a necessidade de formação continuada para tutores em metodologias ativas, mencionando desafios específicos relacionados à implementação inadequada do *Problem-Based Learning* (PBL). Essa observação realça a importância de suporte contínuo para garantir uma aplicação efetiva das metodologias.

Uma sugestão valiosa destaca a importância de abordar outras metodologias ativas, como aprendizado baseado em pares, mapas mentais, mapas conceituais, portfólio e preceptor-minuto. Essa sugestão enriquece a perspectiva, reconhecendo a diversidade de abordagens educacionais e sugerindo uma visão mais abrangente no material.

Uma observação crítica é apresentada em relação ao título do material, "glossário técnico de verbetes". Sugere-se considerar a possibilidade de denominar o material como um glossário embutido em um manual de metodologias ativas. Isso ressalta a necessidade de refletir sobre a adequação do título para melhor representar o conteúdo e propósito do material.

As sugestões e opiniões dos juízes especialistas refletem uma avaliação valiosas para aprimorar o material. Destaca-se a importância de considerar variáveis contextuais na implementação das metodologias ativas, oferecer suporte contínuo aos professores e explorar metodologias ativas, tais considerações contribuem para orientar ajustes e refinamentos no material, garantindo uma contribuição ainda mais significativa para a prática educacional e profissional.

Quadro 1 – Sugestões e opiniões dos juízes especialistas

Opiniões/sugestões
“O material é eficaz para melhorar/aprimorar a prática acadêmica/profissional O material é aplicável à prática acadêmica/profissional.”
“As metodologias são aplicáveis, dependendo do número de alunos, do comprometimento do aluno e da capacidade de relacionar o aprendizado com a prática.”

“Este material pode ser utilizado como referência para os manuais do professor, redação e atualização dos Projetos Político Pedagógicos dos Cursos de graduação que estão migrando ou já utilizam metodologias ativas, assim como na formação continuadas de professores que atuam nas metodologias ativas. Na minha vivência recente vejo que algumas metodologias, como o PBL, deixar de ser aplicadas corretamente por tutores e que muitas vezes pulam etapas, desfavorecem o percurso de "semana padrão" e até mesmo não realizam as avaliações ao término. Estas condutas pelos tutores são comumente diagnosticadas pelas avaliações pedagógicas ao término dos semestres e o que eu observo é que quando este problema é apresentado, faz-se necessário uma formação continuada com objetivo de enfatizar as técnicas e etapas a serem seguidas para que a metodologia possa ter sua complexidade respeitada.”
“Poderia ser abordado outras metodologias ativas que são importantes também, como aprendizado baseado em pares, mapas mentais e mapas conceituais, portfólio, preceptor-minuto...”
“Quanto ao título do material: GLOSSÁRIO DE VERBETES: Uma consideração em relação ao nome do material ser um glossário. Acredito que o material tem o glossário embutido em um manual de metodologias ativas”

Fonte: Próprio autor, 2023.

DISCUSSÃO

Os processos de ensino-aprendizagem baseados em metodologias ativas são capazes de colocar os discentes como protagonistas do seu processo de ensino, de forma que o docente, nesse cenário, atua como um facilitador da aprendizagem em detrimento do papel de transmissor dos conhecimentos como ocorre em metodologias tradicionais (FERREIRA; OZÓRIO; MOREIRA, 2023). Nesse contexto, o fenômeno de incorporação das metodologias ativas no processo de ensino está intimamente relacionado à utilização de TDIC no ambiente acadêmico, como *softwares* e *smartphones*, uma vez que o uso dos respectivos produtos tecnológicos possibilita o acesso a ferramentas que facilitam o processo de contextualização, individualização e promoção do ensino crítico-reflexivo do discente (SILVA *et al*., 2022).

Nesse sentido, tais aspectos são consideravelmente relevantes na área da saúde, tendo em vista que as Diretrizes Curriculares Nacionais (DNC) preconizam a formação de profissionais capazes de desenvolver um raciocínio crítico-reflexivo com base na solução de problemas baseados na realidade do âmbito da saúde (SILVA *et al.*, 2022). Contudo, nota-se que há um grande desafio na aplicação das metodologias ativas e dos recursos tecnológicos no meio acadêmico, tendo em vista que há a necessidade de capacitação continuada dos docentes frente às novas possibilidades de desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem (SILVA *et al.*, 2022; FERREIRA; OZÓRIO; MOREIRA, 2023). Dessa forma, o presente estudo demonstrou que a elaboração de um glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas e tecnologias educacionais para a área da saúde é uma ferramenta adequada para a educação e aprofundamento dos docentes acerca das respectivas temáticas.

Evidencia-se que, a partir dos resultados, o glossário técnico de verbetes elaborado é estruturado, claro e objetivo, de forma que, mediante à avaliação dos Juízes, atendeu

satisfatoriamente aos critérios de validação do conteúdo e ao público-alvo destinado. Nesse sentido, o conhecimento da terminologia em relação às metodologias ativas, como Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Aprendizagem baseada em Equipe (ABE), Sala de Aula Invertida, Ensino Híbrido e Ensino Remoto, bem como o conhecimento acerca de quais recursos tecnológicos, como *Kahoot, Mentímeter, Plickers* e entre outros, através dos quais as respectivas possibilidades metodológicas podem ser aplicadas é essencial para que o docente consiga aplicar as ferramentas disponíveis em seu projeto pedagógico. Assim, reforça-se a relevância de um glossário de verbetes que cumpra a finalidade de apresentar os recursos metodológicos e tecnológicos disponíveis para a resolução da problemática apresentada (SILVA *et al.*, 2022; MORAIS; REIS, 2023).

Por fim, destaca-se que o glossário de verbetes técnicos foi considerado adequado por profissionais da saúde de diversas áreas e, desse modo, nota-se a relevância da aplicação multidisciplinar do material, uma vez que tal aspecto possibilita a integração e compartilhamento de processos de ensino-aprendizagem em comum entre as graduações, o que é congruente com a abordagem integral da saúde preconizado pelas DCN e pelo ensino dentro do contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) (SILVA *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo conclui que o glossário técnico de verbetes obteve um índice de validade de conteúdo (IVC) superior a 90%, indicando uma significativa concordância entre os juízes especialistas, ou seja, considerado adequado por docentes da área de saúde, atendendo os critérios de validação do conteúdo e ao público-alvo destinado, atende os critérios de integração do processo de ensino-aprendizagem, além de ter caráter multidisciplinar e fomentar o conhecimento acerca das especificidades da metodologia ativa.

Este resultado fortalece a credibilidade e utilidade do glossário no contexto educacional em saúde, demonstrando relevância para o público-alvo. Conclui-se, assim, que o glossário técnico de verbetes não apenas alcançou êxito na validação, mas também se destaca como um valioso recurso no aprimoramento do ensino em saúde, oferecendo uma contribuição substancial para o avanço do conhecimento na área.

REFERÊNCIAS

BENEVIDES, Jéssica Lima et al. Construção e validação de tecnologia educativa sobre cuidados com úlcera venosa. **Revista Esc Enfermagem da USP.** v.50, n.2: p.309-316. 2016.

Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n2/pt_0080-6234-reeusp-50-02-0309.pdf Acesso em: 12 de março de 2020.

COLUCI, M.Z.O.; ALEXANDRE, N.M.C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.20, n3: p.925-936, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n3/1413-8123-csc-20-03-00925.pdf acesso em: 05 de março de 2019.

COSTA, B.R.L. Bola de Neve Virtual: O Uso das Redes Sociais Virtuais no Processo de Coleta de Dados de uma Pesquisa Científica. **RIGS revista interdisciplinar de gestão social.** v.7 n.1 Jan-abr. 2018.

DIONÍSIO, A. P.. Verbetes: um gênero além do dicionário. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Org.). Gêneros textuais e ensino. 4. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005. p. 125-137.

LEITE et al. Construção e validação de Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde. **Revista Brasileira Enfermagem**. Ed.71(suppl4), pg.1732-8, 2018.

FERREIRA, G. M. dos S.; OZÓRIO, G. G.; MOREIRA, L. C. P. Metodologias ativas nas concepções de docentes do ensino superior: “um nome novo que não diz nada”? . **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 9, 2023.

JACOBOVSKI, Renata; FERRO, Luis Felipe. Educação permanente em saúde e metodologias ativas de ensino: uma revisão sistemática integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e39910313391-e39910313391, 2021.

LEITE, Kamila Nethielly Souza et al. Utilização da metodologia ativa no ensino superior da saúde: revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 25, n. 2, 2021.

LIMA, Valéria Vernaschi. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 21, p. 421-434, 2016.

MARQUES, Humberto Rodrigues et al. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 26, p.
718-741, 2021.

MORAIS, R. A. de; REIS, D. A. dos. Digital resources as teaching tools: using Mentimeter for an interactive class . **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, 2023.

OLIVEIRA, F. et al. Aspectos teóricos e metodológicos para adaptação cultural e validação de instrumentos na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**. v.27, n.2: e4900016. 2018.

PALMEIRA, ROBSON LIMA; DA SILVA, Andrezza Araújo Rodrigues; RIBEIRO, Wagner Leite. As metodologias ativas de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia: a utilização dos recursos tecnológicos na Educação Superior. **Holos**, v. 5, p. 1-13, 2020.

PASQUALI, L. (2010). *Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas*. Porto Alegre, Brasil: Artmed.

PUCINELLI, Ricardo Henrique; KASSAB, Yara; RAMOS, Claudemir. Metodologias ativas no ensino superior: uma análise bibliométrica. **Brazilian Journal of development**, v. 7, n. 2, p. 12495-12509, 2021.

SABOIA, Dayana Maia. **Construção e validação de aplicativo educativo para prevenção da incontinência urinária em mulheres após o parto.** Dissertação (Mestrado). 150 f. Universidade Federal Do Ceará. Centro de Ciências da Saúde Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem – FFOE. Departamento de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. 2017.

SILVA, D.S.M. et al. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 2, 2022

CAPÍTULO 7 – APLICAÇÃO DE PRODUTOS EDUCACIONAIS SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS ASSOCIADOS A TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA ÁREA DA SAÚDE

Neste capítulo, apresentamos a última fase da pesquisa, marcada pela implementação prática dos produtos educacionais desenvolvidos. Assim como nas etapas anteriores, esta fase resultará na produção de um artigo científico intitulado: "Produtos Educacionais em Metodologias Ativas Associadas aos Recursos Tecnológicos para a Área da Saúde". Este artigo foi publicado no dia 31 de janeiro de 2024 na revista CONCILIUM JOURNAL, Qualis/CAPES – A2, ISSN 0010-5236, com DOI: 10.53660/CLM-2762-24B21, volume 24, número 2. O capítulo em questão encontra-se na íntegra, detalhando a abordagem, metodologia, resultados e conclusões alcançadas na aplicação dos produtos educacionais.

RESUMO

Objetivo: Aplicar produtos técnicos educacionais sobre metodologias ativas associados a TDIC e comunicação para professores da área da saúde. Método: Trata-se de uma investigação metodológica que visa aplicar produtos educacionais validados. O primeiro produto trata-se de vídeos educacionais e o segundo produto é um glossário técnico de verbetes multissemiótico. Resultados: A amostra foi constituída por um grupo de 31 professores e a avaliação dos produtos educacionais pelo público-alvo foi categorizada em quatro domínios: usabilidade do produto, implementação do produto, potencialidade e aplicabilidade e dificuldade. A análise das sugestões e opiniões do público-alvo, destaca a importância do *feedback* para o aprimoramento contínuo dos produtos educacionais. Além do mais, a análise qualitativa reflete uma abordagem proativa em ouvir e responder às necessidades do público-alvo, resultando em melhorias específicas no glossário educacional. Considerações finais: A importância desta pesquisa reside no fato que seus produtos educacionais poderão subsidiar o planejamento docente, colaborando com o processo de ensino aprendizagem dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia Ativa; Produto educacional; Ensino em saúde.

INTRODUÇÃO

Há uma extensa discussão sobre as influências e vantagens proporcionadas pelas tecnologias digitais em nosso cotidiano, especialmente no contexto educacional. Nesses ambientes, observa-se uma mudança nas metodologias adotadas, com ênfase crescente na promoção de atividades colaborativas e no estímulo ao aprendizado em equipe (MOREIRA; CORREIA; DIAS-TRINDADE, 2022).

O potencial das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tem apresentado novos desafios para os professores, tornando crucial a aquisição de competências que lhes permitam utilizar essas tecnologias de maneira eficaz. Atualmente, pós pandemia do COVID-19, destacou a necessidade de manter a continuidade dos processos educacionais por meio de recursos digitais. Entretanto, compreender inicialmente o nível de competências digitais dos docentes é fundamental. Com base nessa compreensão, é possível preparar formações que atendam a essas necessidades, permitindo, posteriormente, a criação de ambientes educativos de alta qualidade (OTA; DIAS-TRINDADE, 2020).

O investimento na inovação é uma alternativa para melhoria do processo pedagógico, através da inovação tecnológica, focada na adaptação; inovação curricular, explorando percursos diferenciados; e inovação pedagógica, direcionada para práticas docentes inovadoras. A implementação de mediação tecnológica, que envolve pessoas e processos, demanda a utilização de recursos que facilitem a conexão entre todos os participantes, capacitando tanto estudantes quanto professores (DEBALD, 2020).

Outrossim, empregar estratégias educativas que utilizam o avanço tecnológico pode ajudar a abordar os problemas cotidianos, além disso a criação de materiais de fácil difusão, como vídeos educativos e persuasivos, é fundamental. Esses materiais podem promover uma aprendizagem inovadora e eficaz (INTERAMINENSE *et al*., 2020). Desse modo, o contexto da utilização de TDICs no processo ensino-aprendizado demanda comunicação efetiva e clara entre interpares, nesse cenário empregar ferramentas como glossários técnicos se torna viável para maximizar o processo de ensino de modo colaborativo (GOUVÊA *et al*., 2016).

Assim, considerar abordagens pedagógicas fundamentadas em tecnologias surge como um diferencial para implantação de metodologias ativas, enaltecidas por culturas de participação ativa e colaborativa. Tais alternativas, às quais os estudantes se identificam e, consequentemente, se envolvem, destacam-se, por meio de diversas redes de conexão, os professores compartilham seus conhecimentos e buscam aprender, através das perspectivas uns dos outros. Nesse cenário, todos têm a oportunidade de ensinar e aprender de forma colaborativa (RIGO; MOREIRA; DIAS-TRINDADE, 2022). Assim, o objetivo da pesquisa é aplicar

produtos técnicos educacionais sobre metodologias ativas associados a TDIC e comunicação para professores da área da saúde.

MÉTODO

Este estudo configura-se como uma investigação metodológica que visa aplicar produtos educacionais previamente validados sobre metodologias ativas e tecnologias educacionais para a área da saúde, direcionando-se ao público-alvo, realizada no período de agosto a novembro de 2023. A finalidade é avaliar, junto ao público-alvo, a potencial contribuição desses produtos educacionais no processo de ensino-aprendizagem.

Os produtos educacionais sobre metodologias ativas associados as tecnologias de informação e comunicação, foram validados por juízes especialistas antes de iniciar o processo de aplicação, posteriormente foram realizadas as adequações de acordo com as sugestões, e a segunda versão dos produtos foram disponibilizadas ao público-alvo.

O primeiro produto trata-se de vídeos educacionais, no qual as mídias visuais foram desenvolvidas baseadas na Teoria Cognitiva de Aprendizagem de Multimidia (TCAM) de Richard Mayer (2009), em que relaciona a aprendizagem as imagens combinadas as palavras em um ambiente de aprendizagem eletrônico, em que o material multimidia busca trabalhar assertivamente o processo de informação com os canais auditivo, visual e o processo cognitivo do conhecimento, conforme Kindem e Musburger (2001).

Já o segundo produto adotou-se como estratégia metodologia o desenvolvido do glossário técnico de verbetes baseada no estudo de Dionísio (2002), que descreve verbete como multissemiótico, sendo um recurso didático-pedagógico a ser explorado por professores, pesquisadores e leitores, enfatiza que “são conhecidos por explicarem o sentido das palavras através de relações entre signos linguísticos”, tais verbetes podem ser encontrados em enciclopédias, glossários, redes digitais e dicionários.

Após a validação do conteúdo, foi solicitado registro do livro eletrônico pela Agência Brasileira do ISBN (International Standart Book Number) e encontrasse registrado com **ISBN** 978-65-5446-096-5 e **DOI** 10.29327/5337346, o acesso do material está disponível pela editora Neurus.

Nesta pesquisa, o termo "glossário técnico de verbetes" foi adotado, abrangendo não apenas conceitos, mas também comtemplando três domínios essenciais: aplicabilidade, habilidades e a orientação para avaliação do conteúdo em questão. Este glossário de verbetes não apenas desempenha o papel de recurso didático-pedagógico, visando aprimorar a prática

docente em relação às metodologias ativas e TDIC, mas também se configura como um produto científico relevante para pesquisadores e leitores.

No que tange o público-alvo, essa etapa da pesquisa foi desenvolvida da forma presencial e remota. Na forma remota, por vídeo conferência para apresentação dos produtos educacionais, seguida pelo envio do link do formulário eletrônico. De forma presencial nos eventos relacionados ao planejamento docente e oficinas de capacitações docente, no qual foi apresentado os produtos educacionais e disponibilizado o formulário eletrônico com o instrumento de aplicação dos dois produtos. Esta etapa foi realizada no período de novembro a dezembro de 2023, com professores e preceptores de instituições de ensino superior de Belém, estado do Pará.

A seleção do público-alvo foi realizada por amostragem não probabilística intencional, pelo processo Bola de Neve, no qual a característica chave da amostragem por julgamento/ intencional é que os elementos da população são selecionados intencionalmente. Esta seleção é feita considerando que a amostra poderá oferecer as contribuições solicitadas (VINUTO, 2014; COSTA, 2018) em que os profissionais/participantes indicarão outros indivíduos para participarem da pesquisa. Vale salientar que os vídeos foram aplicados e examinados pelo público-alvo, que consistiu em professores e preceptores da área de saúde, de qualquer faixa etária, independente de sexo e titularidade.

Somente após o aceite, a carta convite foi disponibilizada através de e-mail ou aplicativo de mensagem com hiperlink de acesso ao questionário eletrônico, contendo instruções de preenchimento, link dos produtos educacionais e o instrumento de validação, com o respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A pesquisa ocorreu em conformidade com a resolução 466/12, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Campus II da Universidade do Estado do Pará, conforme Parecer 5.329.267 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 56715322.9.0000.5174.

O instrumento para coleta de dados foi adaptado de Ferrés e Button (2007) e Teixeira e Mota (2011), com o objetivo de melhorar o processo de ensino aprendizagem de alunos através da capacitação docente, além de avaliar a compreensão e aceitação dos produtos educacionais pelos professores.

Para a análise e organização, os dados quantitativos foram transferidos para uma planilha do Microsoft Excel 2013. Para descrever o perfil da amostra, foi elaborado tabelas de frequência das variáveis categóricas, com os valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e estatísticas descritivas das variáveis contínuas (idade, gênero etc.), com valores de média,

desvio padrão, valores mínimos, máximos e mediana. Reitera-se que será considerado o índice de confiança de 95%, com margem de erro de 5% para testes estatísticos de confiabilidade, ou seja, p-valor = 0,005.

RESULTADOS

A amostra, foi constituída por um grupo de trinta e um professores, um total de 62 professores participaram das atividades relacionada a apresentação do produto, no entanto não responderam em sua totalidade o instrumento. A caracterização foi atingida a partir de informações sobre o gênero, formação, faixa etária, tempo de formação, tempo de atuação, titulação e ocupação.

O perfil dos participantes deste estudo destaca-se por sua representação por mulheres (58%) do total, com idade variando entre 25 e 66 anos. A área de formação mais prevalente é a fisioterapia, abrangendo 29% dos participantes, e o tempo de formação variando entre 3 a 40 anos. Em relação à titulação, observa-se que 26% são especialistas, 52% são mestres e 22% são doutores. Quanto às ocupações, a maioria, ou seja, 84%, desempenha o papel de professores, enquanto 16% atuam como preceptores (conforme detalhado nas Tabelas 1 e 2).

Tabela 1 - C**aracterização do público-alvo.**

Variáveis	**n**	**%**	**IC (95%)**	
Gênero:				
Feminino	18	58	39,1	75,4
Masculino	13	42	24,5	60,9
Total	31	100		
Formação:				
Biólogo	3	10	2	25,7
Biomédico	4	13	3,6	29,8
Biotecnologia	1	3	0,08	16,7
Enfermeiro	7	23	9,6	41,1
Farmacêutico	2	7	0,79	21,4
Fisioterapeuta	9	29	14,2	48
Fonoaudiólogo	1	3	0,08	16,7
Psicólogo	1	3	0,08	16,7
Nutricionista	2	7	0,80	21,4
Médico	1	3	0,08	16,7
Total	31	100		
Função/cargo na instituição:				
Professor	26	87	70,1	96,3
Preceptor	4	13	3,6	29,8
TOTAL	31	100		
Titulação:				
Doutor	7	22,6	9,5	41,1
Mestre	17	54,8	36,0	72,6

Especialista	7	22,6	9,5	41,1
Total	31	100		
Doutorado:				
Concluído	7	22	9,5	41,1
Em andamento	12	39	21,8	57,8
Não respondeu	12	39	21,8	57,8
Total	31	100		

Fonte: Próprio autor, 2023.
IC: Intervalo de confiança.

Tabela 2 - C**aracterização do público-alvo,** Idade, tempo de formação e tempo de trabalho em valores absolutos e desvio padrão, referente a avaliação dos vídeos educativos.

Variáveis	n	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
IDADE (anos)	31	37,2	8	25	66
Tempo de formação (anos)	31	12,7	7,7	3	40
Tempo de trabalho (anos)	31	9,1	7,7	1	39

Fonte: Próprio autor, 2023.

A avaliação dos produtos educacionais pelo público-alvo foi categorizada em quatro domínios: usabilidade do produto, implementação do produto, potencialidade e aplicabilidade e dificuldade, obteve-se 31 respostas com predominância para valoração totalmente adequado para todos os itens, assim a análise de adequação global das 20 questões revelou uma boa consistência com maior percentual para adequado e totalmente adequado, conforme apresentado na Tabela 3 e 4.

No primeiro domínio analisado, que se refere à usabilidade do produto, refere-se aos propósitos, metas ou fins que se deseja atingir com a utilização dos produtos educacionais. A valoração "concordo totalmente" expressa a aceitação dos participantes em relação ao conteúdo, evidenciando seu potencial para promover o processo de ensino-aprendizagem. Este domínio contribui significativamente para o avanço científico e a capacitação dos professores.

No segundo domínio, voltado para a implementação do produto, refere-se ao contato com o produto tecnológico, Da mesma forma que no primeiro domínio, observamos uma predominância nas valorações "concordo totalmente" e "concordo". Essa consistência sinaliza a capacidade do produto em contribuir para o conhecimento teórico, transformar a realidade educacional e proporcionar facilidade de acesso e implementação.

No que diz respeito ao terceiro domínio, que aborda a potencialidade e aplicabilidade do produto, representa novamente a maioria de concordância. pois se mostrou de fácil utilização

e compreensão do produto sugere benefícios tangíveis, podendo favorecer dinamismo nas práticas educacionais e aprimorar a relação entre professor e aluno.

Por fim, no quarto domínio, que trata da dificuldade de explorar o produto, avaliamos especificamente o material glossário técnico de verbetes, em que os participantes concordaram quanto à facilidade na leitura, funcionalidade e atratividade do material. Além disso, destacaram que o material oferece explicações claras sobre sua utilização, conforme apresentado na Tabela 3. Em relação aos vídeos educativos, o público-alvo concordou que a tecnologia foi acessível, o recurso audiovisual funcionou adequadamente e pode ser atualizado frequentemente, conforme demonstrado na Tabela 4. Esses resultados indicam uma percepção positiva em relação à usabilidade e eficácia dos materiais apresentados.

Tabela 3: Taxa percentual de respostas do questionário – Glossário técnico de verbetes

Pergunta/Variáveis	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Usabilidade do produto	**NC**	**CP**	**NCND**	**C**	**CT**
Os conteúdos são/estão coerentes com as necessidades de aprendizagem	0%	0%	0%	19%	81%
Os conteúdos são/estão adequados?	0%	3%	0%	23%	74%
As informações/conteúdos foram uteis para melhoria do processo de ensino aprendizagem?	0%	0%	0%	23%	77%
As informações/conteúdos podem circular no meio científico da área?	0%	0%	3%	23%	74%
Há uma sequência lógica na apresentação do conteúdo?	0%	3%	0%	23%	74%
Implementação do produto					
O produto aproxima o conhecimento teórico da vida do indivíduo?	0%	3%	0%	32%	56%
O produto pode transformar a realidade do usuário?	0%	0%	3%	36%	61%
O produto pode facilitar o processo ensino aprendizagem?	0%	0%	0%	26%	74%
Você achou o produto complexo ou difícil de ser implementado?	85%	12%	3%	0%	0%
O produto é de fácil acesso?	0%	3%	0%	19%	78%
Potencialidade e Aplicabilidade					
O produto foi de fácil utilização?	0%	0%	0%	23%	77%
O conteúdo do produto foi de simples compreensão?	0%	3%	0%	19%	78%
O produto favorece a interação com relação ao professor/aluno?	0%	0%	0%	23%	77%
O produto favorece o dinamismo?	0%	3%	0%	26%	71%
Recomendaria esse tipo de recurso como ferramenta de aprendizado para outros professores?	0%	0%	0%	13%	87%
Dificuldade					
Foi fornecido material explicativo/tutorial sobre as formas de explorar o produto?	0%	0%	0%	29%	71%
As explicações fornecidas estavam claras?	0%	6%	0%	26%	68%
Houve divulgação da funcionalidade do produto?	7%	3%	0%	19%	71%
Houve facilidade de leitura (fontes, contraste e cores)?	0%	0%	0%	19%	81%
Produto apresenta características atrativas para o público-alvo, mesmo considerando seu uso continuado.	0%	0%	0%	16%	84%

Fonte: Próprio autor, 2023. 1 – Não Concordo (NC), 2 – Concordo Parcialmente (CP), 3 - Nem Concordo e Nem Discordo (NCND), 4 – Concordo (C) e 5 – Concordo Totalmente (CT).

Tabela 4: Taxa percentual de respostas do questionário – Vídeo educativos.

Pergunta/Variáveis	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Usabilidade do produto	**NC**	**CP**	**NCND**	**C**	**CT**

Os conteúdos são/estão coerentes com as necessidades de aprendizagem	0%	3%	0%	13%	84%
Os conteúdos são/estão adequados?	0%	0%	0%	19%	81%
As informações/conteúdos foram uteis para melhoria do processo de ensino aprendizagem?	0%	7%	0%	16%	84%
As informações/conteúdos podem circular no meio científico da área?	0%	0%	0%	16%	84%
Há uma sequência lógica na apresentação do conteúdo?	0%	0%	3%	13%	84%
Implementação do produto					
O produto aproxima o conhecimento teórico da vida do individuo?	0%	0%	0%	32%	68%
O produto pode transformar a realidade do usuário?	0%	0%	3%	16%	81%
O produto pode facilitar o processo ensino aprendizagem?	0%	0%	0%	16%	84%
Você achou o produto complexo ou difícil de ser implementado?	87%	13%	0%	0%	0%
O produto é de fácil acesso?	0%	0%	0%	19%	81%
Potencialidade e Aplicabilidade					
O produto foi de fácil utilização?	0%	0%	0%	19%	81%
O conteúdo do produto foi de simples compreensão?	0%	0%	0%	23%	77%
O produto favorece a interação com relação ao professor/aluno?	0%	0%	0%	23%	77%
O produto favorece o dinamismo?	0%	0%	0%	23%	77%
Recomendaria esse tipo de recurso como ferramenta de aprendizado para outros professores?	0%	0%	0%	16%	84%
Dificuldade					
Houve dificuldade na manipulação do produto?	94%	6%	0%	0%	0%
A linguagem tecnológica estava acessível?	0%	0%	0%	19%	81%
O produto apresentou erros?	74%	19%	3%	0%	0%
O recurso audiovisual funcionou adequadamente?	0%	0%	0%	32%	68%
O produto pode ser atualizado de forma recorrente, a fim de promover conteúdo atual, integrado e inclusivo.	0%	0%	0%	26%	74%

Fonte: Próprio autor, 2023 – 1. Não Concordo (NC), 2 – Concordo Parcialmente (CP), 3 - Nem Concordo e Nem Discordo (NCND), 4 – Concordo (C) e 5 – Concordo Totalmente (CT).

A análise das sugestões e opiniões do público-alvo, conforme apresentado no Quadro 2, destaca a importância do feedback para o aprimoramento contínuo dos produtos educacionais.

Com relação aos vídeos educativos, dentre as melhorias indicadas, incluem-se o aumento da duração do vídeo, a utilização de legendas e explicações detalhadas sobre os recursos tecnológicos, conforme descrito no Quadro 1. É fundamental destacar que essas sugestões foram incorporadas às possibilidades disponíveis, resultando em ajustes pertinentes nos vídeos educacionais.

Quadro 1 – Sugestões e opiniões dos público-alvo sobre os vídeos educativos

Opiniões/sugestões
“Poderia apresentar os apps citados”
“Sugiro vídeos com mais minutos, visto que tem conteúdo riquíssimo que poderia ser mais abordado.”
“Minha sugestão é uma maior sincronia no vídeo”
“O vídeo é muito rápido e dinâmico, muito bom pra conhecer as metodologias e tecnologias, mas ofereceu poucos detalhes para aplicar na prática”
“Rever somente algumas falhas visuais nos vídeos. A narração está em dado assunto e a imagem em outro ou aparecem coisas que não deveriam.”.
“Poderia ser utilizado legenda, para acesso de pessoas com deficiência auditiva.”
“Os vídeos poderiam ter acesso aberto.”

Fonte: Próprio autor, 2023.

A análise das sugestões e opiniões do público-alvo, conforme apresentado no Quadro 2, destaca a importância do feedback do público-alvo para o aprimoramento contínuo dos produtos educacionais. As recomendações recebidas são essenciais para garantir a eficácia e relevância do glossário técnico de verbetes. Ressalta-se sugestões importantes, como a identificação e correção de palavras repetidas evidenciam uma atenção à qualidade textual, sendo necessário a revisão para eliminar redundâncias não apenas aprimora a fluidez do texto, mas também contribui para uma comunicação mais clara e eficaz.

A resposta às sugestões relacionadas à gamificação e metodologias destaca a prontidão em ajustar e aprimorar o conteúdo de acordo com as expectativas do público-alvo. Isso demonstra a flexibilidade para responder às necessidades específicas dos usuários e a busca por uma abordagem mais abrangente e aplicável.

A confirmação de que o glossário é de fácil acesso e atrativo é um indicativo positivo da usabilidade do produto. Esse feedback não apenas valida a eficácia da interface, mas também fornece insights valiosos para manter e fortalecer elementos que ressoam bem com os usuários.

A menção de uma "excelente construção para o aprimoramento do processo de ensino" indica uma validação positiva da abordagem adotada no desenvolvimento do glossário técnico. Isso sugere que a estrutura e o conteúdo são percebidos como eficazes e contributivos para o processo educacional.

Em resumo, a análise qualitativa reflete uma abordagem proativa em ouvir e responder às necessidades do público-alvo, resultando em melhorias específicas no glossário educacional. O reconhecimento da importância do ciclo de feedback contínuo destaca um compromisso com a evolução constante e o aprimoramento da qualidade dos produtos educacionais.

Quadro 2 – Sugestões e opiniões dos público-alvo sobre o glossário técnico de verbetes

Opiniões/sugestões
“Excelente construção para aprimoramento do processo de ensino.”
“Observar algumas palavras repetidas no mesmo parágrafo... como ‘exige exigências’.”
“A gameficação poderia ter sido melhor explorada. Não há um detalhamento de como aplicar ou pelo menos o esclarecimento de que usa elementos dos games para promover motivação no contexto de ensino e aprendizado. Notei também que apenas em uma metodologia foi dado um exemplo de como aplicar na área da saúde.”
“Para uma melhor aplicabilidade talvez fosse útil algum tipo de aprofundamento nas metodologias”
“Vejo que pode despertar a curiosidade para pesquisar melhor a metodologia.”.
“O glossário é de fácil acesso e entendimento e parece ser atrativo para o público-alvo”.

Fonte: Próprio autor, 2023.

DISCUSSÃO

As metodologias ativas e as TDIC aplicadas ao ensino em saúde, no ambiente universitário, representam uma abordagem moderna e eficaz para o ensino e aprendizagem,

pois a adoção dessas abordagens em instituições de ensino superior em saúde promove um ensino mais interativo e prático, preparando melhor os alunos para os desafios do setor de saúde.

Frente a necessidade de mudanças importantes no cenário educacional em saúde, as metodologias ativas colocas os alunos em situações práticas ou cenários de estudos de casos, incentivando-os a buscar soluções para problemas reais, promovendo um aprendizado mais significativa e autônoma, além de encorajar os alunos desenvolverem projetos que podem abranger várias disciplinas, integrando conhecimento teórico e prático (NUNES; BESSA, 2018).

Ademais, quanto a aplicabilidade do ensino por meio de recursos tecnológicos para a área da saúde, destaca-se que essas ferramentas como as plataformas de aprendizagem online facilitam o acesso a materiais didáticos, fóruns de discussão, e recursos de multimídia, permitindo uma aprendizagem flexível e personalizada (MONTEIRO, 2020). Dessa forma, uma vez implementada e aplicada, as metodologias ativas associadas aos recursos tecnológicos em saúde estimulam o pensamento crítico, a resolução de problemas, e habilidades de comunicação, além de melhorar a preparação dos estudantes para as demandas práticas e teóricas do mercado de trabalho em saúde.

Outrossim, é crucial integrar essas metodologias e tecnologias no currículo de forma que complementem ou o ensino em saúde, equilibrando teoria e prática. Os professores devem ser capacitados para utilizar efetivamente as tecnologias e metodologias ativas, adaptando suas estratégias de ensino às necessidades dos alunos e a avaliação do progresso do aluno deve ser contínua e diversificada, incluindo avaliações práticas, projetos, e participação em discussões.

O ensino superior brasileiro está experimentando transformações profundas, demandando abordagens e métodos de ensino inovadores. As técnicas de ensino-aprendizagem ativas são reconhecidas por sua eficiência em fomentar a autonomia e o envolvimento dos alunos, unindo saberes e fomentando a capacidade de reflexão e pensamento crítico. Essas abordagens são essenciais para fomentar a proatividade, facilitar a interação entre estudantes e educadores, vincular o aprendizado à realidade prática e cultivar habilidades para atuar nesse contexto, reforçando o compromisso dos envolvidos na mudança da realidade (SILVA *et al*., 2022).

Frente a isso, este estudo é produto de aplicação de tecnologias digitais em saúde no ambiente de ensino superior para professores da saúde, das ciências biológicas e biotecnológicas. Durante esse processo, foram utilizados vídeos didáticos centrados em metodologias ativas, bem como um glossário detalhando conceitos sobre metodologias ativas e tecnologias de ensino na área da saúde.

Estas tecnologias de ensino representam meios educativos eficientes, promovendo participação ativa, desenvolvimento de habilidades práticas, trabalho colaborativo e aprendizado coletivo. Além disso, elas equipam os estudantes para o ambiente de trabalho, integrando metodologias ativas e recursos digitais, enriquecendo a experiência de aprendizado e capacitando-os para superar desafios práticos e tecnológicos em suas futuras profissões (TEIXEIRA, 2018).

Após a aplicação dos vídeos educativos e do glossário de verbetes, os professores relataram que o conteúdo das tecnologias educacionais era consistente e adequado para o ensino em saúde. Entre os tópicos analisados pelos professores, durante a aplicação das tecnologias, tem-se a usabilidade, a implementação, a potencialidade, a aplicabilidade e a dificuldade dos produtos, pontos que foram classificados com totalmente adequado para todos os itens. Portanto, para os professores que receberam as tecnologias validadas, a análise de adequação global das 20 questões revelou uma boa consistência com maior percentual para adequado e totalmente adequado.

Esse resultado confirma a eficácia da aplicação de tecnologias digitais em saúde, ais como vídeos ou material escrito. Observações parecidas foram feitas em uma pesquisa que empregou vídeos como instrumentos tecnológicos na área da saúde, particularmente quando implementados em plataformas online interativas e aplicativos. Nesse caso, o estudo revelou um aumento significativo no conhecimento de pacientes sob tratamento ortodôntico através do uso de vídeos animados (SHQAIDEF *et al*., 2021).

Portanto, é essencial conduzir mais pesquisas experimentais para avaliar a efetividade dos vídeos didáticos, assim como de material escrito do tipo glossário de verbetes associados a metodologias ativas, tanto para alunos quanto para professores, proporcionando assim evidências científicas robustas sobre a sua aplicação na educação em saúde.

Em continuidade, os professores também perceberam que os vídeos e o glossário apresentavam informações precisas, claras e instrutivas. Essa constatação é corroborada por uma pesquisa brasileira que desenvolveu, validou e aplicou um guia para idosos sobre higiene do sono, cuja tecnologia utilizada recebeu aprovação unânime por sua exatidão e clareza (CARVALHO KM, *et al*., 2019). Uma descoberta semelhante foi observada em uma pesquisa que introduziu um guia educacional para professores de educação infantil (GALINDO NETO NM, *et al*., 2017). Esses estudos destacam a importância de contar com avaliações de especialistas para garantir a precisão, objetividade e clareza dos materiais.

A aplicação dessas tecnologias proporcionou a percepção e o conhecimento teórico e palpável dos professores quanto a importância da utilização de tecnologias da informação e da

comunicação em saúde com foco nas metodologias ativas. Essas ferramentas permeiam a elaboração de estratégias que viabilizem a qualificação de professores e consequentemente de alunos, por meio da transferência de conhecimento científico. Ademais, tais ferramentas devem ser aplicadas nos mais diversos cenários da educação e da saúde, a fim de melhorar a eficiência do ensino e da aprendizagem, assim como transformar e otimizar diversos aspectos do ensino e do setor de saúde, desde a prestação de cuidados diretos aos pacientes até a gestão administrativa e pesquisa em saúde (COSTA *et al*., 2019).

Diante desse contexto, é válido destacar que as TDIC são incorporadas às metodologias de ensino e aprendizagem, elas facilitam a adoção de diversas formas de educação, como o ensino a distância. Estas abordagens se distinguem do ensino presencial pelas estratégias e meios empregados para acessar informações e desenvolver novos conhecimentos. Portanto, este estudo sugere que é fundamental proporcionar uma formação que seja crítica, reflexiva, ética e humanista para professores e profissionais da saúde, a fim de promover o avanço científico e uma prática clínica de excelência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora as metodologias ativas e às TDIC têm sido amplamente divulgadas constata-se uma lacuna quando se trata da integração, apontando para a necessidade de pesquisas nessa interseção. Não obstante, reconhece-se que essa integração implica transcender as fronteiras das salas de aula convencionais.

Sugere-se, portanto, a adaptação das metodologias para o desenvolvimento das competências tecnológicas dos professores, uma vez que enfrentam as constantes transformações da sociedade. Tendo em mente que as TDIC desempenham um papel determinante na forma como as pessoas se comunicam, se relacionam, aprendem e ensinam, essa adaptação torna-se fundamental para alinhar a formação dos profissionais de saúde às exigências contemporâneas.

A busca por uma educação autônoma e significativa é essencial diante dos desafios contemporâneos que a sociedade enfrenta. Diante dessa necessidade, é imperativo refletir sobre os métodos de ensino, visando contribuir para proporcionar interações mais diversificadas às novas gerações. Este novo paradigma busca diferentes formas de ensinar, aprender e agir, incorporando a cultura popular moderna e os métodos de ensino que a acompanham.

Diante das pesquisas e leituras realizadas durante esse processo, destaca-se que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) desempenham um papel fundamental nesse

contexto. Elas oferecem acesso rápido a informações atualizadas por meio de mecanismos de busca automatizada, indicando seu real potencial para contribuir significativamente para o processo de ensino e para a prática docente.

A importância desta pesquisa reside no fato que seus produtos educacionais poderão subsidiar o planejamento docente, colaborando com o processo de ensino aprendizagem dos alunos, já que utiliza método de tecnologias adequadas, de forma que estes docentes possam aplicar tais metodologias em suas aulas, contribuindo com a formação qualitativa dos alunos.

REFERÊNCIAS

COSTA, B.R.L. Bola de Neve Virtual: O Uso das Redes Sociais Virtuais no Processo de Coleta de Dados de uma Pesquisa Científica. **RIGS revista interdisciplinar de gestão social.** v.7 n.1 Jan-abr. 2018

DEBALD, B. et al. Metodologias ativas no ensino superior: o protagonismo do aluno. Porto Alegre: Artmed, p.110, 2020.

DIAS-TRINDADE, S. SANTO, E.E. Competências digitais de docentes universitários em tempos de pandemia: análise da autoavaliação digcompedu. **Revista práxis educacional** v.17, n.45, p.100-116, abr./jun, 2021.

DIONÍSIO, A. P.. Verbetes: um gênero além do dicionário. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Org.). Gêneros textuais e ensino. 4. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005. p. 125-137.

GALINDO-NETO NM, LIMA MB, BARROS LM, SANTOS SC, CAETANO JA. Sign language instrument for assessing the knowledge of deaf people about Cardiopulmonary Resuscitation. **Revista Latino Americano de Enfermagem**, v. 28, e3283, 2020.

INTERAMINENSE, I. N. C. S.; OLIVEIRA, S. C.; LINHARES, F. M. P.; GUEDES, T. G.; RAMOS, V. P.; PONTES, C.M. Construction and validation of an educational video for human papillomavirus vaccination. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 4, e20180900, 2020.

KINDEM, G.; MUSBURGER, R. B. Introduction to Media Production: from analog to digital. **Bostom. Focal Press.** 2001.

MAYER, R.E. Multimedia Learning. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2009.

MONTEIRO, J. C. S. PADLET: um novo modelo de organização de conteúdo hipertextual. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**, Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 01-11, jan./dez. 2020.

MOREIRA, J. A.; CORREIA, J.; DIAS-TRINDADE, S. Cenários híbridos de aprendizagem e a configuração de comunidades virtuais no ensino superior. **Sinética: revista eletrônica de educação**, n. 58, e1353, Secção temática: artigos de investigação, 2022.

NUNES, V. W. N.; BESSA, R. C. **Metodologias ativas apoiadas por recursos digitais: usando os aplicativos prezi e Plickers**. Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2017, Braga, Universidade do Minho. P. 25-41, 2ª ed, março de 2018.

OTA, A.A., DIAS-TRINDADE, S. Ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais: conhecer o presente para agir num futuro pós-COVID. **Interfaces Científicas** Aracaju, V.10, N.1, p. 211 – 226, 2020.

RIGO, R. M.; MOREIRA, J. A. M.; VITÓRIA, M. I. Engagement Acadêmico no ensino superior: Entre competências, pedagogias e tecnologias. 1. ed. São Tirso/Portugal: Whitebooks; 2018. 71 p.

RIGO, R.M, MOREIRA, J.A.M., DIAS-TRINDADE, S. Itinerários digitais como fomento ao engagement na educação superior: uma pedagogia permeada por conexões. **Revista Prâksis**, Novo Hamburgo, a. 19, n. 1, jan./abr. 2022.

SILVA, D. S. M.; E. V. G. SÉ; LIMA, V. V.; BORIM, F. S. A.; OLIVEIRA, M. S.; PADILHA, R. Q. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 2, 2022.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas, Campinas.** v.22, n.44: p.203-220. Ago-dez. 2014. Disponível em: https://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/tematicas/article/view/2144/1637 Acesso em: 05 de março de 2019.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao refletirmos sobre produtos educacionais que associam metodologias ativas aos recursos tecnológicos, foi possível destacar a relevância e contribuição dos produtos educacionais desenvolvidos: vídeos e glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas associadas às TDIC. Esses recursos foram concebidos com o propósito específico de oferecer suporte aos professores que, até então, estavam mais familiarizados com abordagens tradicionais de ensino.

Em um contexto educacional, ela se manifesta como a habilidade de utilizar as tecnologias digitais de forma crítica, ética e reflexiva, integrando-as de maneira efetiva e inovadora no processo de ensino-aprendizagem. Essa nova dinâmica impõe desafios, mas também abre portas para oportunidades que podem enriquecer significativamente a experiência educacional, preparando os educadores e os alunos para um futuro digitalmente fluente e adaptável.

A intenção refere-se à capacidade dos professores em compreender, integrar e utilizar efetivamente as TDIC em seu ensino. Essa mudança de paradigma destaca a importância de os professores adquirirem não apenas familiaridade com recursos digitais, mas também habilidades para aplicar de maneira eficaz, promovendo um ambiente de aprendizado mais dinâmico e adaptado às demandas contemporâneas.

O processo de desenvolvimento e validação desses materiais permitiu uma cuidadosa reflexão sobre a integração efetiva de metodologias ativas e tecnologias digitais no contexto educacional. Ao proporcionar uma abordagem prática e acessível, os vídeos oferecem demonstrações visuais e orientações que visam facilitar a compreensão e implementação dessas práticas pedagógicas inovadoras. Espera-se que os vídeos educativos agreguem conhecimento e contribuição nas dinâmicas metodológicas de professores, estando de fácil acesso, podendo ser visualizados no momento que o processor precisar.

O glossário técnico, por sua vez, surge como uma ferramenta de consulta valiosa, fornecendo definições claras e contextuais dos termos associados a metodologias ativas e tecnologias digitais. Essa compilação de conhecimento técnico busca eliminar barreiras linguísticas e conceituais, promovendo um ambiente propício para a assimilação gradual e efetiva desses conceitos.

A aplicação prática desses recursos em ambientes de ensino tradicionais demonstrou resultados promissores, evidenciando a possibilidade de transição bem-sucedida de métodos

convencionais para abordagens mais dinâmicas e alinhadas com as demandas contemporâneas. A receptividade positiva por parte dos professores destaca a importância de ferramentas que facilitem a adoção gradual e sustentável de inovações pedagógicas.

O lançamento de propostas para a integração dos produtos educacionais representa um passo significativo na promoção de abordagens pedagógicas inovadoras e eficazes. Ao explorar os desafios potenciais que podem dificultar a integração dessas metodologias ativas, os produtos oferecem percepção valiosas para os educadores e profissionais envolvidos. A conscientização sobre esses obstáculos é crucial para o desenvolvimento de estratégias eficientes que superem tais desafios e permitam a plena incorporação dessas práticas inovadoras no contexto educacional.

Além disso, destacando não apenas o caráter inovador, mas também o potencial impacto positivo na formação dos profissionais da saúde no estado do Pará, no qual a integração bem-sucedida desses produtos pode resultar em profissionais mais capacitados, adaptados às demandas contemporâneas da área de saúde, além de oferecer as propostas lançadas e as contribuições delineadas, promovendo avanço significativo no campo educacional, particularmente no contexto da formação de profissionais da saúde, também representa um valioso recurso para educadores e gestores que buscam promover inovação e excelência no processo de ensino-aprendizagem.

Em suma, espera-se, com os produtos educacionais desenvolvidos nesta pesquisa, que representem uma contribuição significativa para o avanço do ensino, oferecendo recursos tangíveis e práticos para professores que buscam incorporar metodologias ativas e tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Espera-se que esses materiais inspirem uma transformação progressiva no cenário educacional, promovendo a criação de ambientes de aprendizagem mais envolventes e adaptados às necessidades da sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. R. T. C.; FACANHA, C. A.; PARENTE, M. V. M.; GOMES, S. C.; ANIJAR, V. H. Team-Based Learning (TBL) como estratégia para o Estudo do Pacto pela Saúde: Relato de experiência na Graduação em Medicina**. Brazilian Journal of Health Review**, Cutitiba, v. 4, n. 3, p. 10136–10142, may/jun, 2021.

ALBUQUERQUE, O.; CONCEIÇÃO, M. H.; MELIS, M. F.; MARTINS, A. M. Aplicação da Tecnologia Digital de Informação e Comunicação no Ensino Superior. **New Trends in Qualitative Research**, v. 7, p. 359-366, 2021.

ALMEIDA. Projeto: uma nova cultura de aprendizagem. PUC/SP. Julho,1999.

ALVES, J. C. R.; MAGNO, L. F.; FERREIRA, V. M. Desenvolvimento de um Vídeo Educacional como Recurso de Ensino em Projetos de Produtos para Área da Saúde. **Revista Internacional de Educação Superior.** Campinas, SP, v. 10, n. 1. p. 1-18, 2023.

ALVES, M. G.; BATISTA, D. F. G.; CORDEIRO, A. L. P. C.; SILVA, M. D.; CANOVA, J. C. M.; DALRI, M. C. B. Construção e validação de videoaula sobre ressuscitação cardiopulmonar. **Revista Gaúcha de Enfermagem,** v. 40, p. 20190012, 2019.

AMARO, R.; BAXTO, W.; SOARES, J. L.; FERES, A. Situação de aprendizagem na formação docente: aproximação pedagógica e tecnológica. Caderno do Aplicação, Porto Alegre, v. 36, 2023.

ANASTACIO, M. A. S.; VOELZKE, M. R. O uso do aplicativo Socrative como ferramenta de engajamento no processo de aprendizagem: uma aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no ensino de Física. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, e51932335, 2020.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Processo de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville, SC: Universille. 2004.

ANGELI, O. A.; LOUREIRO, S. R. A. Aprendizagem Baseada em Problemas e os Recursos Adaptativos de Estudantes do Curso Médico. **Revista Basileira de Educação Médica,** v. 25, n. 2, 2001.

ANTUNES, M. T.; MENDONÇA NETO, O. R.; VIEIRA, A. M. Pesquisa Intervencionista: uma alternativa metodológica para os Mestrados Profissionais em Contabilidade e Controladoria. **Atas CIAIQ Investigação Qualitativa em Educação**. v. 1. 2016.

ARRUDA, F. T.; DANEK, A.; ABRAO, K. C.; QUILICI, A. P. Elaboração de Vídeos Médicos Educacionais para Treinamento de Habilidades de Estudantes do Curso de Medicina. **Revista brasileira de educação médica**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 431-435, 2012.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Ed. 70, 3ª reimpressão da 1ª edição, São Paulo. 2016.

BARROS, C. R. O.; CUNHA, J; RAMSDORF, F. B. M.; BRAGATO, S. G. R. Utilização da Aprendizagem Baseada em Equipes como Método de Avaliação no Curso de Medicina. **Revista Brasileira De Educação Médica**, v. 43, n. 2, p. 208-215, 2019.

BARSAOUI, M.; RIAHI, H. Socrative as a tool for increasing students learning. **Tunis Med, v.** 99, n. 4, p. 399-403, 2021.

BEHRENS, M. A.; AJE, J. E. M. Aprendizagem por projetos e os contratos didáticos. **Revista diálogo educacional**, v. 2, n. 3, 2001.

BENEVIDES, J. L.; COUTINHO, J. F.V.; PASCOAL, L. C.; JOVENTINO, E. S.; MARTINS, M. C.; GUBERT, F. A.; ALVES, A. M. Construção e validação de tecnologia educativa sobre cuidados com úlcera venosa. **Revista Esc Enfermagem da USP,** v. 50, n. 2, p. 309-316. 2016.

BERBEL, N.A.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface**, Botucatu, v. 2, n. 2, p.139-54. 1998.

BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun, 2011.

BERBEL, N.A.N. Metodologia da Problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v.16. n.2, Ed. Especial, p.9-19, out. 1995.

BERNARDES JUNIOR, R.; MACEDO, M. O uso das tecnologias digitais da comunicação e informação (TDICs) em sala de aula. RECIMA21. **Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 2, 2023.

BIBERG-SALUM, T. G.; DOMINGOS, T. A.; DOMINGOS, A. A. Avaliação de um Programa para o Laboratório Morfofuncional. PBL. **International Conference**. São Paulo, Brazil, February, p.8-12, 2010.

BITTENCOURT, H.R.; CREUTZBERG, M.; RODRIGUES, A. C. M.; CASARTELI, A. O.; FREITAS, A. L. S. Desenvolvimento e validação de um instrumento para avaliação de disciplinas na educação superior. **Revista Avaliação Educativa**; v. 22, n. 48, p. 91-114, 2011.

BOLLELA, V.R; SENGER, M.H; TOURINHO, F.S.V; AMARAL, E. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. **Revista de Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 293-300, 2014.

BORGES, I. L.; FONTOURA, L. G. O.; RAMOS, M. J. A.; NUNES, M. C. H.; CASTILHO-FERNANDES, A.; DINIZ, J. A. R.; FILHO, A.V. M. Metodologia ativa: um paralelo entre o método PBL e o tradicional para os cursos de medicina. **Conjecturas,** v. 22, n. 15, 2022.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Jul/Ago, v. 1, n. 4, p. 119-143, 2014.

BRAME, C. J. Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. National Library of Medicine. National Center for Biotechnology Information. CBE Life Sci Educ. , v. 15, n.4, 2016.

BRANDÃO, J. M.; SILVA, I. A. V.; MOURA, T. C.; ZIMMERMANN, D. M. V.; FAVARO, W. J.; APPENZELLER, S. The teaching of anatomy during the Covid-19 pandemic. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 3, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa**. Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS Brasília, 03 de março de 2021. Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual.** 2021.

BRITO, V. S.; ROSARIO, T. G.; AMARAL, C. L. C.; SCHIMIGUEL, J. Tecnologias digitais de informação e comunicação em sala de aula: aplicação da ferramenta Kahoot! Como objeto de aprendizagem. **Reter,** Santa Maria, v. 4. 2023.

CAPES. **Grupo de trabalho Produção Técnica**. Brasília, 2019b.

CAVALCANTE, A. N.; LIRA, G. V.; NETO, P. G. C.; LIRA, R. C. M. Análise da Produção Bibliográfica sobre Problem-Based Learning (PBL) em Quatro Periódicos Selecionados. **Revista Basileira de Educação Médica**, v. 42, n. 1, 2018.

CEZAR, P. H. N.; GUIMARAES, F. T.; GOMES, A. P.; ROÇAS, G.; SIQUEIRA-BATISTA, R. Transição paradigmática na educação médica: Um olhar construtivista dirigido à aprendizagem baseada em problemas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 4, p. 298-303, 2010.

CHOU. Using Plickers to Support Student Learning in Rural Schools: A Comprehensive Analysis. SAGE Open, 2022.

COELHO, P. M. F.; CASTRO, F. P. C.; MOTA, E. L. O. Reflexões interdisciplinares sobre aplicativo Kahoot! No ambiente educacional. Acta semiótica et lingvistica, v. 22, n. 2, 2017.

COELHO, P. M. F.; COSTA, M. Entre o game educativo e a obra literária: a educação inserida nas novas mídias. **Educação online**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 91-111, 2013.

COLOMBO JUNIOR, P. D.; AROCA, S. C.; SILVA, C. C. Educação em centros de ciências: visitas escolares ao observatório astronômico do CDCC/USP. **Investigações em Ensino de Ciências.** v. 14, n. 1, p. 25-36, 2009.

COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N. Problematization Methodology with Maguerez' Arch and its relation to teachers' knowledge**. Ciências Sociais e Humanas.**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, Jul./dez, 2007.

COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 3, p. 925-936, 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 3/2001. Diario Oficial da União, Brasília, 9 de nov. 2001. Seção 1, p. 37. 2001.

COSTA, B. R. L. Bola de Neve Virtual: O Uso das Redes Sociais Virtuais no Processo de Coleta de Dados de uma Pesquisa Científica. **RIGS revista interdisciplinar de gestão social,** v. 7, n. 1, Jan-abr, 2018.

DALMOLINA, A.; GIRARDON-PERLINI, N. M.; COPPETTI, L. C.; ROSSATO, G. C.; GOMES, J. S.; SILVA, M. E. N. Vídeo educativo como recurso para educação em saúde a pessoas com colostomia e familiares. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37. esp:e68373. 2016.

DEBALD, B. **Metodologias ativas no ensino superior: o protagonismo do aluno**. Porto Alegre: Artmed, 110 p. 2020.

DIAS-TRINDADE, S.; SANTO, E. E. Competências digitais de docentes universitários em tempos de pandemia: análise da autoavaliação digcompedu. **Revista práxis educacional**, v. 17, n. 45, p. 100-116, abr./jun, 2021.

DIAS-TRINDADE, S.; OTA, M. A. Ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais: conhecer o presente para agir num futuro PÓS-COVID. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 211-226, Número Temático, 2020.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

DIONÍSIO, A. P. Verbetes: um gênero além do dicionário. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Org.). Gêneros textuais e ensino. 4. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005. p. 125-137.

EDUCAPES: Disponível em: https://educapes.capes.gov.br.

ESCRIVÃO, F. E.; RIBEIRO, L. R. C. Aprendendo com PBL– Aprendizagem Baseada em Problemas: relato de uma experiência em cursos de engenharia da EESC-USP. **Revista Minerva: pesquisa e tecnologia.** São Carlos, v. 6, n. 1, p. 23-30, 2009.

FABRI, R. P. et al. Construção de um roteiro teórico-prático para simulação clínica. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.** v.51: e03218. 2017.

FALEIROS, F.; MAZZO, A.; MARTINS, J. C. A.; FONSECA, A. S.; PEDERSOLI, C. E.; MIRANDA, F. B. G.; FUMINCELLI, L.; BAPTISTA, R. C. N. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. **Texto Contexto Enfermagem,** v. 25, n. 4, p.3880014, 2016.

FARIAS, P. A. M.; MARTINI, A. L. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica, São Paulo**, v. 39, n. 1, p. 143–158, 2015.

FERRÉS, M. S. P.; BUTTON, S. T. **Desenvolvimento de uma Ferramenta de Avaliação de Usabilidade para Produtos e Inclusão Social**. Dissertação de mestrado, CAMPINAS. 2007.

FÉLIX, V. P. P.; LIMA, L. T.; LIMA, A. T. An interactive remote health science education experience with the kahoot platform. **Diversitas Journal**, v.7, n.4, p. 2930-2945, out/dez. 2022.

FILHO, E. E.; RIBEIRO, L. R. C. **Inovando no ensino de administração: uma experiência com a aprendizagem baseada em problemas (PBL).** Cadernos EBAPE. BR, 2008.

FRASCA, G. Simulation versus narrative: introduction to ludology. Video/Game/Theory. Edited by Mark J.P. Wolf and Bernard Perron. Routledge, 2003.

FREITAS, C. M.; FREITAS, C. A. S. L.; PARENTE, J. R. F.; CASCONCELOS, M. I. O.; MESQUITA, K. O.; MARTINS, S. C.; MENDES, J. D. R. Uso de metodologias ativas de aprendizagem para a educação na saúde: análise da produção científica. **Trabalho, Educação e Saúde**. Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 117-130, 2015.

FREITAS, M. L. O.; DIAS, F. P.; REIS, D. A. Recurso digital Plickers para avaliação de alunos do ensino médio. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 10, pág. e689108378-e689108378, 2020.

GAMA RAMÍREZ, M**. El libro electrónico en la universidade**: testimonios y reflexiones. México: Colégio Nacional de Bibliotecários; Buenos Aires: Alfagrama.

GAROFALO, D. Cultura Digital: o que é e quais ferramentas podem ser utilizadas. Entenda como transpor esse conceito da BNCC para a prática. Brasil, set. 2018.

GUIMARÃES, T. A.; FREITAS, D. F.; FIGUEIREDO, F. J. B. A utilização do Mentimeter como estratégia de interação entre professores e estudantes nos cursos de saúde. Relato de experiência. v. 2 n. Anais do IntegraEaD, 2020.

GOMES, C. C. **Construção e validação do questionário: avaliação do conhecimento dos enfermeiros atuantes da atenção primária sobre alimentação infantil.** (Monografia). 75f. Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Departamento de Enfermagem. Programa de Graduação Em Enfermagem, 2016.

GONÇALVES, A. Y. M.; ROCHA, G. P.; EUCLIDES, K. L. L. C.; FARIAS, T. C. B.; NASCIMENTO, L. S. Uso do TBL como metodologia de ensino de saúde coletiva na graduação em odontologia. In: Anais do V Congresso de Educação em Saúde da Amazônia (COESA), Instituto de Ciências da Saúde. Belém, Brasil. v.3, p. 8-11, 2016.

HAIDET, P.; KUBITZ, K.; MCCORMACK W. T. Analysis of the Team-Based Learning Literature: TBL Comes of Age. **J Excell Coll Teach**, v. 25, p.303-333, 2014.

HERMES, F. C.; CUTOLO, L. R. A.; MAESTRELLI, S. R. P. A Concepção de Estudantes de Fisioterapia que Participam do Ensino Baseado em Problemas sobre o Processo Saúde-Doença. **Revista Basileira de Educação Médica**, v. 40, n. 4, 2016.

HORA, D. L.; SOUZA, C. T. V. Ensino na saúde: propostas e práticas para a formação acadêmico pedagógica de docentes. **Revista Eletrônica de Comunicação Informação Inovação Saúde (RECIIS)**. out.-dez.; v. 9, n. 4, 2015.

HUBER, J.; WITTI, M.; SCHUNK, M.; FICHER, M.; TOLKS, D. The use of the online Inverted Classroom Model for digital teaching with gamification in medical studies. **GMS J Med Educ**, v. 28, n. 38, Janeiro, 2021.

ILHA, P. V.; LIMA, A. P. S.; VISITAINER, D. S. R.; WOLLMANN, E. M.; SOARES, F. A. A. PROMOÇÃO DA SAÚDE A PARTIR DA APRENDIZAGEM POR PROJETOS. **Atos de pesquisa em educação**, Blumenau, v.10, n.1, p. 280-303, jan./abr. 2015.

JASPER, M. A. Expert: a discussion of the implications of the concept as used in nursing. **Leading Global Nursing Research.** Oct, 1994.

JUNIOR, J. B. B Aplicativos de interação em sala de aula: análise de três possibilidades pedagógicas com recursos digitais. **Revista Cocar**, v.14, n. 30, set/dez, 2020.

KAUSHIK, J. S.; RAGHURAMAN, K.; VERMA, S.; ARVA, V.; GEHLAWAT, V. K. Online Interactive Flipped Classroom Teaching in Pediatrics for Medical Undergraduates, **Cureus,** v. 15, n. 4, e37603, 15 Apr. 2023.

KHAMROKHUJAEVA, S. T.; DAVIROVA S. H. The possibilities of application of online services in the higher educational system. **Galaxy International Interdisciplinary Research Journal**, v. 11, n. 5, p. 231-244, 2023.

KIM, K. J. Abordagem de aprendizagem baseada em projetos para aumentar a empatia dos estudantes de medicina. **Medicina Educação Online**, v. 5, n. 1, p. 1742965, Dez. 2020.

KIM, K. J. Enhancing students' active learning and self-efficacy using mobile technology in medical English classes. **Korean J Med Educ**, v. 31, n. 1, p. 51-60, 2019.

KINDEM, G.; MUSBURGER, R. B. Introduction to Media Production: from analog to digital. **Bostom. Focal Press.** 2001.

KUO, C. L.; CHUANG, Y. H. Kahoot: Applications and Effects in Education. **Hu Li Za Zhi**. V.65, n.6, p.13-19. Chinese. Dez. 2018.

LAMERS, J. M. S.; SANTOS, B. S.; TOASSI, R. F. C. Retenção e Evasão no ensino superior público: Estudo de caso em um curso noturno de odontologia. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 33, p. 1-26, 2017.

LEBEDEVA, M.; TARANOVA, M.; BEKETOV, V. Assessment of academic achievements in m-learning. **Educ Inf Technol**, v. 28, n. 5, p. 5945-5965, 2023.

LEITE, S. S.; AFIO, A. E.; CARVALHO, L. V.; SILVA, J. M. S.; ALMEIDA, P. S.; PAGLIUCA, L. M. F. Construção e validação de Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde. **Revista Brasileira Enfermagem**. Ed.71(suppl4), p.1732-8, 2018.

LEON, L. B.; ONÓFRIO, F. Q. Aprendizagem Baseada em Problemas na Graduação Médica – Uma Revisão da Literatura Atual. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 4, 2015.

LIMA, V. F. Verbete Digital: Análise De Gênero Na Wikipedia. Revista l@ el em discurso-anual, v. 4, janeiro, 2011.

LIMA, S. Avaliação dos alunos sobre ferramentas online para promover o engajamento durante a quarentena da COVID-19. **Adv Physiol Educ**, v.4, n.44, p. 679-683, 2020.

LIMA, F. L. An interactive remote health science education experience with the Kahoot platform. **Diversitas Journal**, v.7, n.4. out/dez. 2022.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2011.

LOPES, P. T. C.; COSTA, R. D. A.; FARRA, R. A.; ALMEIDA, C. M. M. Avaliando estratégias de ensino aprendizagem em anatomia humana em cursos superiores da área da saúde. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – IX ENPEC, 2013, São Paulo. Atas, São Paulo, p. 1-8, 2013.

LOUREIRO, M. M.; ALENCAR, E. S.; SILVA, C. E. M. T. R.; CORTEZ, L. U. A. S.; CASTRO, A. S. O uso da metodologia ativa TBL como método de ensino na aula de monitoria. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 6, n. 7, p. 42740–42747, 2020.

MACEDO K. D. S.; ACOSTA, B. S.; SILVA, E. B.; SOUZA, N. L. C.; BECK, C. L. C.; SILVA, K. D. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 3, 2018.

MACIEL, T. P. L.; VASCONCELOS, M.V.L.; PEIXOTO, A. L. V. A.; ALMEIDA, L. N.; AUTO, B. S. D.; PEDROSA, C. M. S. Reflexões sobre a aprendizagem baseada em projetos: Estudo de caso sobre o uso de metodologias ativas associadas a tecnologias digitais durante a pandemia. **Investigação Qualitativa em Saúde: Avanços e Desafios**, v. 13, 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico.** Ed. 8ª. Atlas. 2017.

MARTINS, A. A.; GONTIJO, C. S.; BRUM, D. A. S.; SANTOS, C. A.; HENRIQUE, F. B.; ALVES, T. M. A. Revisão Sistemática Sobre a Produção da Paz. **Psicologia: Ensino & Formação,** v. 7, n. 1, p.70-77. Jan-jul, 2016.

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

MAULANA, M. R.; HANAFI, M. S.; ATIKAH, C. Development of Padlet-Based English Learning Media On Recount Text Material. **Journal of English Educational Study (JEES)**, v. 6. n. 1, 2023.

MAYER, R.E. Multimedia Learning. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2009.

MAYER, R.E.; MORENO, R. Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. Educ Psychol, v. 38, p. 43–52, 2003.

MEDEIROS R. K. S.; JUNIOR, M. A. F.; PINTO, D. P. S. R.; VITOR, A. F.; SANTOS, V. E.; BARICHELLO, E. Modelo de validação de conteúdo de Pasquali nas pesquisas em Enfermagem. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 4, n. 4, p. 127-135, 2015.

MITRE, S. M.; BATISTA, R. S.; MENDONÇA, J. M. G.; PINTOS, N. M. M.; MEIRELLES, C. A. B.; PORTO, C. P.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. A. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciências e saúde coletiva**, v. l, n. 13, p. 2133-2144, 2008.

MONTEIRO, J. C. S.; COSTA, M. J. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. App-learning hipertextual: repositórios virtuais de aprendizagem no Padlet. In: 4º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, 2018, Coimbra. Atas do 4º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning. Coimbra: Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX da Universidade de Coimbra - Coimbra, p. 216-225. 2018.

MONTEIRO, J. C. S. PADLET: um novo modelo de organização de conteúdo hipertextual. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**, Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 01-11, jan./dez. 2020.

MUNIZ, M. L. C. Construção e validação de vídeo educativo para estudantes de enfermagem sobre a parada cardiorrespiratória obstétrica. **Escola Anna Nery**, n. 26, :e20210466, 2022.

MORAIS, R. A.; REIS, D.A. Recursos digitais como instrumentos didáticos: utilização do Mentimeter para uma aula interativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, 2022.

MOTA, K. M.; MACHADO, T. P. P.; CRISPIM, R. P. S. Padlet no contexto educacional: uma experiência de formação tecnológica de professores**. Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 6, n. 1, 2017.

NASCIMENTO, M. H. M. **Tecnologia para mediar o cuidar-educando no acolhimento de "familiares cangurus" em unidade neonatal: Estudo de Validação.** 2012. 173 f. (Mestrado) - Dissertação. Mestrado Associado de Enfermagem Universidade do Estado do Pará (UEPA)/ Universidade do Amazonas (UFAM). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS). Escola de Enfermagem Magalhães Barata. Belém, Pará, 2012.

NASCIMENTO, M. H. M.; TEIXEIRA, E. Tecnologia educacional para mediar o acolhimento de "familiares cangurus" em unidade neonatal. **Revista Brasileira em Enfermagem.** V. 71, Supl. 3, p. 1290-7, 2018.

National Center for Biotechnology Information. CBE Life Sci Educ. , p. 15, n. 4, 2016.

NÉRICE, I. G. **Didática geral dinâmica**. 10 ed., São Paulo: Atlas, 1987.

NETO, D. N. O. C.; NASCIMENTO, K. A. S. Percepção discente a partir de um guia didático sobre Problem Based Learning e fraturas expostas**. Revista Saúde em Redes**, v. 8, n. 2, 2022.

NEUREITER, D.; KLIESER, E.; NEUMAYER, B.; WINKELMANN, P.; URBAS, R.; KIESSLICH, T. Feasibility of Kahoot! as a real-time assessment tool in (histo-) pathology classroom teaching. **Advances in Medical Education and Practice**, p. 695-705, 2020.

NORA, C. R. D.; ZOBOLI, E.; VIEIRA, M. M. Validação por peritos: importância na tradução e adaptação de instrumentos. **Revista Gaúcha Enfermagem.** v. 38, n. 3, p.e64851. 2017.

NUNES A. K. F.; ROCHA, U.; TOLEDO, F. V. O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS COM TIC: uma estratégia colaborativa para o processo de ensino aprendizagem. **TICs & EaD em Foco**. São Luís, v. 4, n. 1, jan./jul. 2018.

NUNES, V. W. N.; BESSA, R. C. **Metodologias ativas apoiadas por recursos digitais: usando os aplicativos prezi e Plickers**. Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2017, Braga, Universidade do Minho. P. 25-41, 2ª ed, março de 2018.

OLIVEIRA, C. C. Metodologias Ativas: aplicações e vivencias em educação farmacêutica. 2ª Ed. Brasilia/DF, conselho Federal de Farmácia. 2013.

OLIVEIRA, F.; KUZNIER, T. P.; SOUZA, C. C.; CHIANCA, C. M. Aspectos teóricos e metodológicos para adaptação cutural e validação de instrumentos na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, v. 27, n. 2: e4900016, 2018.

OTA, A. A.; DIAS-TRINDADE, S. Ambientes digitais de aprendizagem e competências digitais: conhecer o presente para agir num futuro pós-COVID. **Interfaces Científicas** Aracaju, v. 10, n. 1, p. 211-226, 2020.

PADILHA, A. S. C. Criando materiais digitais interativos: livros digitais e infográficos. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 15, n.8, 2016.

PASQUALI, L. *Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas*. Porto Alegre, Brasil: Artmed. 2010.

PASCON, D. M. Aprendizagem baseada em projetos no ensino remoto para estudantes ingressantes da graduação em enfermagem. **Revista de Enfermagem da USP**. https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0058en. Agosto, 2022.

PEREIRA, C. C. S. B.; AFONSO, R. T. L. Percepção discente sobre aprendizagem baseada em equipes (TBL) e instrução em pares (PI) / Percepção do aluno sobre aprendizagem baseada em equipes (TBL) e instrução pelos pares (PI). **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 6, n. 1, p. 4057–4065, 2020.

PEREIRA, J. A. PADLET como recurso didático no ensino de genética em meio a pandemia: um relato de experiência. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.16, n.3, p. 543-556, 2021.

PEREIRA, D. S.; LIMA, J. V.; CONCEIÇAO, S. C. O.; GOMES, R. S.; ROCHA, P. S.; JARDIM, R. R.; JOFILSAN, N. C.; PEREIRA, P. P. S. Uma análise de satisfação do uso de hipermídias em um aplicativo para dispositivo móvel de educação em saúde. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, N°34, Enero-Junio, 2023.

PINTO, R.; MONACO, F. J. Uma plataforma de aprendizado baseado em projeto para ensino e treinamento em sistemas operacionais. **Sociedade brasileira de computação**, 2012.

PIRES, M. R. G. M.; GOTTEMS, L. B. D.; SILVA, L. V. S.; CARVALHO, P. A. C.; MELO, G. F.; FONSECA, R. M. G. S. Desenvolvimento e validação de instrumento para avaliar a ludicidade de jogos em saúde. **Revista da escola de enfermagem da** USP, São Paulo, v. 49, n. 6, p. 978-987, 2015.

POWTOON: Disponível em: https://www.powtoon.com.

RADLEY, K. C.; DART, E. H.; BATTAGLIA, A. A.; FORD. W. B. A comparison of two procedures for assessing preference in a classroom setting. **Behavior analysis in practice**. 2019.

RASHID, A. A.; YUNUS, M. M.; WAHI. W. Using Padlet for collaborative writing among ESL learners. **Creative Education**, v. 10, n. 3, p. 610-620, 2019.

RAZERA, A. P. R.; BUETTO, L. S.; LENZA, N. F. B.; SONOBE, H. M. Vídeo educativo: estratégia de ensino-aprendizagem para pacientes em tratamento quimioterápico. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 13, n. 1, p. 173-178, 2014.

Recurso Tecnológico Kahoot: Disponível em: https://create.Kahoot.it, visualizado em 20 de abril de 2023.

Recurso Tecnológico Plickers: Disponível em: https://www.Plickers.com/library, visualizado em 20 de abril de 2023.

Recurso Tecnológico Mentimeter: Disponível em: *https://www.mentimeter.com*, visualizado em 20 de abril de 2023.

Recurso Tecnológico Padlet: Disponível em: *https://pt-br.padlet.com*, visualizado em 20 de abril de 2023.

Recurso Tecnológico Socrative: Disponível em: *https://www.socrative.com*, visualizado em 20 de abril de 2023.

REIS, A. C. B.; BARBALHO, S. C. M.; ZANETTE, A. C. D. **A bibliometric and classification study of Project-based Learning in Engineering Education.** Production, 2017.

RIBEIRO, A. M. F.; SCORSIN, G. R. B.; RAVAZE, M. A. O. F.; DONATO, R. S.; PLENTZ, L. P.; MERTINS, T. C. R.; PESSALACIA, J. D. R. Aplicação da metodologia da problematização com arco de Maguerez na formação interprofissional por meio de tecnologias de informação. **Saúde E Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar**, v. 9, Supl.1, p. 25–26, 2020.

RIBEIRO, J. B. P.; TELES, S.M.; MONTENEGRO, M. A. P.; MOREIRA, J.R. Intervenção pedagógica e metodologia ativa: o uso da instrução por colegas na educação profissional, v. 12, n. 2, p. 1-16, 2016.

RIBEIRO, L. R. C.; MIZUKAMI, M. G. An experiment with PBL in higher education as appraised by the teacher and students. **Interface - comunicação, saúde e educação**, v.9, n. 17, 2005.

RIGO, R. M.; MOREIRA, J. A. M.; VITÓRIA, M. I. Engagement Acadêmico no ensino superior: Entre competências, pedagogias e tecnologias. 1. ed. São Tirso/Portugal: Whitebooks; 7p.1, 2018.

RIGO, R. M.; MOREIRA, J. A. M.; DIAS-TRINDADE, S. Itinerários digitais como fomento ao engagement na educação superior: uma pedagogia permeada por conexões. **Revista Prâksis**, Novo Hamburgo, a. 19, n. 1, jan./abr. 2022.

ROCHA. O uso do Mentimeter como recurso de aprendizagem em tempos de ensino remoto. **Anais Cinter Geo**-2021.

RODRÍGUEZ-BORREGO, M. A.; NITSCHKE, R. G.; PRADO, M. L.; MARTINI, J. G.; MARTIN, M. D. G.; GALAN, C. G. Pressupostos teóricos da sensibilidade de Maffesoli e Aprendizagem Baseada em Problemas na Educação de Enfermagem. **Revista Latino-Am. Enfermagem**, v. 22, n. 3, p. 504-10, 2014.

SABOIA, D. M. **Construção e validação de aplicativo educativo para prevenção da incontinência urinária em mulheres após o parto.** Dissertação (Mestrado). 150 f. Universidade Federal Do Ceará. Centro de Ciências da Saúde Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem – FFOE. Departamento de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. 2017.

SALES G, L.; CUNHA, J. L.; GONÇALVES, A. J.; SILVA, J. B.; SANTOS, R. L. Gamificação e ensinagem híbrida na sala de aula de Física: metodologias ativas aplicadas aos espaços de aprendizagem e na prática docente. **Conexão. Ciência e Tecnologia**. v. 11, p. 45 - 52, 2017.

SANTOS, P. E. N.; RIEHL, C. A. S. Aplicação de uma sequência didática para o ensino médio na temática drogas através do Arco de Maguerez para a desmistificação da ciência. **Revista Virtual de Química**. 2021.

SANTOS, J. L. G.; BITTENCOURT, N. S.; TOURINHO, F. S. V.; SEBOLD, L. F.; KEMPFER, S. S.; LINCH, G. F. C. Estratégias didáticas no processo de ensino-aprendizagem de gestão em enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem,** v. 27, n. 2, e1980016, 2018.

SANTOS. M. B.; PEREIRA, A. M. P. Metodologias pedagógicas ativas no ensino superior na contemporaneidade: desafios e potencialidades. **Revista Cognitiones**, v.6 n.1, p. 92-107, 2023.

SARE, F.; CARDOSO, G. K.; GOZDZIEJEWSKI, A. S. Metodologia da aprendizagem baseado em equipes no ensino remoto: relato de experiencia, 2021.

SCHNEIDER, M. D.; ZANETTE, E. N.; CECHELLA, N. C. T. P. Relatos de experiência: metodologia de aprendizagem baseada em projeto, em cursos de graduação a distância. **Edição Especial II Congresso Ibero-Americano**. 2016.

SEMUGABI, S. **Usability Evaluation of a Web-based E-learning Application: A Study of Two Evaluation Methods**. Dissertação de Mestrado em Sistemas da Informação, University of South Africa, p. 336, 2006.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching foundations of the new reform. Harvard Educational Review, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SILVA, L. A. R.; COSTA, P.; SALES, C. M.; JUNIOR, O. P.; RENOVATO, R. D. O Arco de Maguerez como metodologia ativa na formação continuada em saúde. **Inter Faces Cientificas**. 2020.

SILVA, J. V. A.; SANTOS, M.; MACÊDO, A. C.; BARBOSA, V. M. S.; SILVA, L. K. B. Produção de documentários no ensino em saúde: uma experiência de aprendizagem ativa na graduação. **Revista de Enfermagem Atenção Saúde**, v. 9, n. 2, p. 88-94, 2020.

SILVA, R. A.; TAVARES, L. F.; LAMA, E. A. L.; SILVA, D. F. A.; SOUSA, A. A. O eixo morfofuncional pelo uso da metodologia ativa PBL em uma faculdade de Medicina da Amazônia. **Revista Artigos. Com**, v. 1, e157, 2019.

SILVA, A. C.; BERNARDES, A.; EVORA, Y. D. M.; DALRI, M. C. B.; SILVA, A. R.; SAMPAIO, C. S. J. C. Desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem para a capacitação em parada cardiorrespiratória. **Revista da Escola de Enfermagem da USP,** v. 50, n. 6, p. 990-997. 2016.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualitas Revista Eletrônica.** v.17, n.1, 2016.

SILVA, D. S. M.; E. V. G. SÉ; LIMA, V. V.; BORIM, F. S. A.; OLIVEIRA, M. S.; PADILHA, R. Q. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 2, 2022.

SINGH. Plickers in the history classroom. Jurnal Refleksi Kepemimpinan,2020.

SOBRAL, F. R.; CAMPOS, C. J. G. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. **Escola de Enfermagem USP**. São Paulo, v. 46, n. 1, p. 208-218, 2012.

SOUSA, C. E. G. C. PBL, TBL e ABP na formação de profissionais da saúde: revisão de literatura. **Facit Business and Technology Journal**. Ed. 40. v. 01. p. 35-52, 2023.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Revista einstein**. v.8, n.1, p. 102-6, 2010.

SOUZA AC, BORGES JWP, MOREIRA TMM. Development of tool to validate the appearance of educational technology in health. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 73, Supl 6, 2020.

SOUZA, T. Potencialidades de quatro plataformas digitais como ferramentas de ensino e aprendizagem. **TCC, Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco**, 2023.

SUNNI, A.; LATIF, R. Determining the effectiveness of a cell phone-based student response system. **J Taibah Univ Med Sci**, v. 15, n. 1, p. 59-65, Janeiro, 2020.

SUPARMI. Students' Perception and Acceptance of Using Padlet as a Digital Tool for English Writing Skills. **Jurnal Pendidikan Humaniora**, v.10, n.2, p.77-84, 2022.

TARAZI, A.; ORTEGA-MARTÍN, J. L. Aprimorando o engajamento dos alunos de EFL em aulas síncronas online: O papel da plataforma Mentimer, **Sec. Psychology of Language,** v.14, Fev, 2023.

TEIXEIRA, M. C. As metodologias do ensino superior. Paraná: UNICENTRO, 2015.

THOMAS, J. W. A. **Review of research on project-based learning**. http://www.bie.org/researchresearch/study/reviewofprojectbaseslearning2000.

TIMERMAN, S. Avaliação da Competência Clínica em Programas de Residência em Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.** v. 114, n. 1, p. 45-46, 2020.

TONNETTI, F. A. **Mapear, mediar, tecer e narrar: dimensões fundamentais da ação docente permeadas pelas novas tecnologias**. Tese de Doutorado da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2015.

TUMA, F. The use of educational technology for interactive teaching in lectures. Annals of Medicine and Surgery, v. 62, p. 231-235, 2021.

TWIST, K. E.; RAGSDALE, J. W. Candy Gland: A Diabetes Board Game for Medical Students. **Med Ed PORTAL**, v. 18, p. 11294, 2022.

VALENTE, J. A. *Blended learning* e as mudanças no ensino superior: a proposta dasala de aula invertida**. Educar em Revista**, Editora UFPR, Curitiba, n. 4, p. 79-97, 2014.

VASCONCELLOS, M. M. M.; BERBEL, N. A. N.; OLIVEIRA, C. C. Formação de professores: o desafio de integrar estágio com ensino e pesquisa na graduação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 90, n. 226, p. 609-623, set./dez. 2009.

VIANEY, R. R.; NOE, M. R. D.; GRISELDA, R. C.; NATHANAEL, F. Z. D.; PARADA, R.G. Implementation of Kahoot as a didactic tool for the construction of knowledge, case study: subject "process engineering " of the technological institute of Milpa Alta. **Glo Acad J Econ Buss**, v. 5, n. 2, p. 38-45, 2023.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas, Campinas,** v. 22, n. 44, p. 203-220, Ago-dez, 2014.

VUSI, V. Students' perceptions of Plickers and crossword puzzles in undergraduate studies. **Journal of food science education**. April, 2020.

WERTHEIN, J. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência Informação Brasília**, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago, 2000.

WOOD, T. A.; BROWN, K.; GRAYSON, J. M. Faculty and Student Perceptions of Plickers. **ASEE Zone II Conference**, 2017.

WULANDARI, R. **English language education department of a private university students' perception on using Padlet in improving writing skills.** Unpublished doctoral Dissertation], Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2018.

ZAMBON, M.; SOUZA, D.; ROSE, T. Autoeficácia e Experiência de Professores no Uso de Tecnologias de Informática. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. v. 20, n.2, 2012.

APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE VALIAÇÃO DE CONTEÚDO DOS VÍDEOS EDUCACIONAIS POR JUÍZES-ESPECIALISTAS

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ - UEPA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
PROGRAMA DE DOUTORADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA - ESA

INSTRUMENTO DE VALIAÇÃO DE CONTEÚDO POR JUÍZES-ESPECIALISTAS, adaptado de LEITE, 2018.

Data: ___/___/_____

Título da pesquisa: Produtos educacionais sobre Metodologias ativas para o ensino em saúde associado as Tecnologias Digital de Informação e Comunicação: desenvolvimento, validação e aplicação – Vídeos educativos sobre Metodologia ativa associado as Tecnologias Digital de Informação e Comunicação: desenvolvimento, validação e aplicação.

PARTE 1 - CARACTERIZAÇÃO DOS JUÍZES E ESPECIALISTAS (PERÍTOS)

Código:____ Idade: _____ anos. Gênero: ( ) M ( ) F ( ) outro:_____
Formação: _____Tempo de formação: _____anos
Função/cargo na instituição:_____ Tempo de trabalho:_____ anos. Titulação: _____ Área:_____
Especialização ( ) Área: _____
Mestrado ( ) Concluído ( ) Andamento ( )
Doutorado ( ) Concluído ( ) Andamento ( )
Especificar a área: _____

INSTRUÇÕES

Analise minuciosamente o vídeo de metodologias ativas. Em seguida registre no instrumento de validação, marcando em um dos campos numéricos que estão na frente de cada afirmação, com o valor que melhor representar o grau com que o critério foi atingido.

Quando assinalar que o item está adequado, e julgar que este item exige alterações, parcialmente adequado ou inadequado, cede-se um espaço para que seja justificado o(s) motivo(s), e permite emitir suas opiniões/sugestões de aperfeiçoamento dos itens.

Quando optar pelos itens (2, 3 e 4), descreva o motivo no espaço destinado para tal fim. Avalie e opine de acordo com a nomenclatura que melhor represente o grau atendido em cada critério abaixo:

Valoração:
1 - Inadequado 2 - Parcialmente adequado
3 - Adequado 4 - Totalmente adequado

Não existem respostas certas ou erradas; o que importa é a sua opinião. Por favor, responda a todos os itens.

PARTE 2 – INSTRUMENTO DE VALIAÇÃO DO CONTEUDO DE VÍDEO

Parte 2.2 Avaliação de conteúdo.

OBJETIVOS: propósitos, metas ou finalidades				
	1	2	3	4
1. Contempla tema proposto				
2. Adequado ao processo de ensino-aprendizagem				
3. Esclarece dúvidas sobre o tema abordado				
4. Proporciona reflexão sobre o tema				
5. Incentiva mudança de comportamento				
Opiniões/sugestões _____ _____				
ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência				
	1	2	3	4
6. Linguagem adequada ao público-alvo				
7. Linguagem apropriada ao material educativo				
8. Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo				
9. Informações corretas				
10. Informações objetivas				
11. Informações esclarecedoras				
12. Informações necessárias				
13. Sequência lógica das ideias				
14. Tema atual				
15. Tamanho do texto adequado				
Opiniões/sugestões _____ _____				
RELEVÂNCIA: significância, impacto, motivação e interesse				
	1	2	3	4
16. Estimula o aprendizado				
17. Contribui para o conhecimento na área				
18. Desperta interesse pelo tema				
Opiniões/sugestões _____ _____				
Rigor das Informações				
Apresenta rigor científico dos conhecimentos transmitidos.	1	2	3	4
Opiniões/sugestões _____ _____				
Sequência das informações				
Existe uma sequência correta das informações e do conteúdo.				
Opiniões/sugestões				

APÊNDICE B: INSTRUMENTO DE VALIAÇÃO DE CONTEÚDO DO GLOSSÁRIO POR JUÍZES-ESPECIALISTAS

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ - UEPA CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS PROGRAMA DE DOUTORADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA – ESA

INSTRUMENTO DE VALIAÇÃO DE CONTEÚDO DO GLOSSÁRIO POR JUÍZES-ESPECIALISTAS

Data: ___/___/_____

Título da pesquisa: Produtos educacionais sobre Metodologias ativas para o ensino em saúde associado as Tecnologias Digital de Informação e Comunicação: desenvolvimento, validação e aplicação – Glossário técnico de verbetes sobre Metodologia ativa associado as Tecnologias Digital de Informação e Comunicação: desenvolvimento, validação e aplicação.

PARTE I - CARACTERIZAÇÃO DOS JUÍZES-ESPECIALISTAS
Código:_____Idade:_____anos. Sexo: _____
Formação:_____Tempo de formação:_____anos.
Função/cargo na instituição:_____Tempo de trabalho:_____anos.
Titulação:_____Área:_____
Especialização ( ) Área:_____
Mestrado ( ) Concluído ( ) Andamento ( )
Doutorado ( ) Concluído ( ) Andamento ( )
Especificar a área: _____

INSTRUÇÕES

Analise minuciosamente o Produto Técnico Tecnológico – Glossário Técnicos de Verbetes: metodologias ativas e tecnologias educacionais para área da saúde, em seguida registre no instrumento de avaliação, marcando em um dos campos numéricos que estão na frente de cada afirmação, com o valor que melhor representar o grau com que o critério foi atingido.

Quando assinalar que o item está adequado, e julgar que este item exige alterações, parcialmente adequado ou inadequado, cede-se um espaço para que sejajustificado o(s) motivo(s), e permite emitir suas opiniões/sugestões de aperfeiçoamento dos itens. Quando optar pelos itens (1 e 2), descreva o motivo no espaço destinado para tal fim. Avalie e opine de acordo com a nomenclatura que melhor represente o grau atendido em cada critério abaixo:

Valoração:		
1 - Inadequado	2 - Parcialmente inadequado	3 - Nem adequado e nem inadequado
4 - Parcialmente adequado	5 - Totalmente adequado	

Não existem respostas certas ou erradas; o que importa é a sua opinião. Por favor, responda os itens.

PARTE II – OBJETIVOS E CONTEÚDOS – Referem-se aos					

propósitos, metas ou fins que se deseja atingir com a utilização do produto.					
	1	2	3	4	5
2.1 Os conteúdos são/estão coerentes com as necessidades de aprendizagem					
2.2 Os conteúdos são/estão importantes para serem discutidos pelo público alvo					
2.3 As informações/conteúdos convidam e/ou instigam mudanças decomportamento e atitude					
2.4 As informações/conteúdos podem circular no meio científico da área					
2.5 Apresenta rigor científico dos conhecimentos transmitidos. O conteúdo é atualizado a partir das atuais recomendações internacionais.					
Opiniões/sugestões _____ _____					
PARTE III - ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO – Refere-se a forma de apresentar as informações/conteúdos. Isto inclui sua organização geral, estratégia de apresentação, coerência e formatação.					
	1	2	3	4	5
3.1 O material educativo é apropriado para o público-alvo					
3.2 Os textos são apresentados de maneira clara e objetivas					
3.3 As informações apresentadas estão cientificamente corretas					
3.4 O material está apropriado ao nível sociocultural do público-alvo					
3.5 Há uma sequência lógica de conteúdo proposto					
3.6 As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia					
3.7 O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento do público alvo					
3.8 As informações da capa, apresentação, sumário e palavras finais sãocoerentes					
3.9 O tamanho dos títulos e dos tópicos estão adequados					
3.10 As ilustrações estão expressivas suficientes					
3.11 O número de páginas está adequado					
Opiniões/sugestões _____ _____					
PARTE IV - RELEVÂNCIA – Refere-se as características que avaliam o grau de significação do material educativo apresentado.					
	1	2	3	4	5
4.1 Os temas do material retratam aspectos-chave que devem ser reforçados					
4.2 O material permite a transferência e generalização de aprendizado adiferentes contextos.					
4.3 O material propõe a construção de conhecimentos para o público-alvo					
4.4 O material aborda os assuntos necessários para o público-alvo					
4.5 O material está adequado para ser usado por qualquer professor da áreade saúde					
4.6 O material é eficaz para melhorar/aprimorar a prática acadêmica/profissional					
4.7 O material é aplicável à prática acadêmica/profissional					

4.8 O material instiga a busca pelo conhecimento para mediar a práticaacadêmica/profissional					
Opiniões/sugestões					

APÊNDICE C: INSTRUMENTO DE APLICAÇÃO DE VÍDEO EDUCACIONAL PARA PÚBLICO-ALVO

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ - UEPA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS PROGRAMA DE DOUTORADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA – ESA

INSTRUMENTO DE APLICAÇÃO PARA OS VÍDEOS - PÚBLICO-ALVO

Data: ___/___/_____

Título da pesquisa: Produtos educacionais sobre Metodologias ativas para o ensino em saúde associado as Tecnologias Digital de Informação e Comunicação: desenvolvimento, validação e aplicação – Vídeos educativos sobre Metodologia ativa associado as Tecnologias Digital de Informação e Comunicação: desenvolvimento, validação e aplicação.

PARTE I - CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO
Código:_____Idade:_____anos. Sexo: _____
Formação:_____Tempo de formação:_____anos.
Função/cargo na instituição:_____Tempo de trabalho:_____anos.
Titulação:_____Área:_____
Especialização ( ) Área:_____
Mestrado ( ) Concluído ( ) Andamento ( )
Doutorado ( ) Concluído ( ) Andamento ( )
Especificar a área: _____

INSTRUCÕES

Analise minuciosamente o Produto Técnico **Vídeos educativos sobre Metodologias ativas para o ensino em saúde com uso de Tecnologias Digital de Informação e Comunicação**, em seguida registre no instrumento de avaliação, marcando em um dos campos numéricos que estão na frente de cada afirmação, com o valor que melhor representar o grau com que o critério foi atingido.

Quando assinalar que concorda com o item, e julgar que este item exige alterações, concorda parcialmente ou não concordo, cede-se um espaço para que sejajustificado o(s) motivo(s), e permite emitir suas opiniões/sugestões de aperfeiçoamento dos itens. Quando optar pelos itens (1 e 2), descreva o motivo no espaço destinado para tal fim. Avalie e opine de acordo com a nomenclatura que melhor represente o grau atendido em cada critério abaixo:

Valoração:

1 – Não concordo 2 – Concordo parcialmente 3 - Nem concordo e nem Discordo 4 – Concordo 5 – Concordo totalmente

Não existem respostas certas ou erradas; o que importa é a sua opinião. Por favor, responda os itens.

PARTE II – USABILIDADE DO PRODUTO – Referem-se aos propósitos, metas ou fins que se deseja atingir com a utilização do produto.					
	1	2	3	4	5
2. 1 - Os conteúdos são/estão coerentes com as necessidades de aprendizagem					
2.2 - Os conteúdos são/estão adequados?					
2.3 - As informações foram uteis para melhoria do processo de ensino aprendizagem?					
2.4 - As informações/conteúdos podem circular no meio científico da área?					
2.5 – Há uma sequência logica na apresentação do conteúdo?					
Opiniões/sugestões _____ _____					
PARTE III – IMPLEMENTAÇÃO DO PRODUTO – Refere-se ao contato com o produto tecnológico					
	1	2	3	4	5
3.1 - O produto aproxima o conhecimento teórico da vida do individuo?					
3.2 - O produto pode transformar a realidade do usuário?					
3.3 - O produto pode facilitar o professo de ensino aprendizagem?					
3.4 - Você achou o produto complexo ou difícil de ser implementado?					
3.5 - O produto é de fácil acesso?					
Opiniões/sugestões _____ _____					
PARTE IV - POTENCIALIDADE e APLICABILIDADE – Refere-se as potencialidades do produto.					
	1	2	3	4	5
4.1 - O produto foi de fácil utilização?					
4.2 - O conteúdo do produto foi de simples compreensão?					
4.3 - O produto favorece a interação com relação ao professor/aluno?					
4.4 - O produto favorece o dinamismo?					
4.5 - Recomendaria esse tipo de recurso como ferramenta de aprendizado para outros professores?					
Opiniões/sugestões _____ _____					
PARTE V- DIFICULDADE – Referente a dificuldade de explorar o produto.					
	1	2	3	4	5
5.1 – Houve dificuldade na manipulação do produto?					
5.2 – A linguagem tecnológica estava acessível?					
5.3 – O produto apresentou erros?					
5.4 – O recurso audiovisual funcionou adequadamente?					
5.5 – O produto pode ser atualizado de forma recorrente, a fim de promover conteúdo atual, integrado e inclusivo.					
Opiniões/sugestões _____ _____					

APÊNDICE D: INSTRUMENTO DE APLICAÇÃO DE GLOSSÁRIO TÉCNICO DE VERBETES PARA PÚBLICO-ALVO

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ - UEPA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
PROGRAMA DE DOUTORADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA - ESA

APÊNDICE F: INSTRUMENTO DE APLICAÇÃO PARA GLOSSÁRIO - PÚBLICO-ALVO

Data: ___/___/_____

Título da pesquisa: Glossário técnico de verbetes sobre Metodologia ativa associado as Tecnologias Digital de Informação e Comunicação: desenvolvimento, validação e aplicação.

PARTE I - CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO
Código:_____Idade:_____anos. Sexo: _____
Formação:_____Tempo de formação:_____anos.
Função/cargo na instituição:_____Tempo de trabalho:_____anos.
Titulação:_____Área:_____
Especialização ( ) Área:_____
Mestrado ( ) Concluído ( ) Andamento ( )
Doutorado ( ) Concluído ( ) Andamento ( )
Especificar a área: _____

INSTRUÇÕES

Analise minuciosamente o Produto Técnico **Glossário Técnicos de Verbetes: metodologias ativas e tecnologias educacionais para área da saúde**, em seguida registre no instrumento de avaliação, marcando em um dos campos numéricos que estão na frente de cada afirmação, com o valor que melhor representar o grau com que o critério foi atingido.

Quando assinalar que concorda com o item, e julgar que este item exige alterações, concorda parcialmente ou não concordo, cede-se um espaço para que sejajustificado o(s) motivo(s), e permite emitir suas opiniões/sugestões de aperfeiçoamento dos itens. Quando optar pelos itens (1 e 2), descreva o motivo no espaço destinado para tal fim. Avalie e opine de acordo com a nomenclatura que melhor represente o grau atendido em cada critério abaixo:

Valoração:
1 – Não concordo 2 – Concordo parcialmente 3 - Nem concordo e nem Discordo 4 – Concordo 5 – Concordo totalmente

Não existem respostas certas ou erradas; o que importa é a sua opinião. Por favor, responda os itens

PARTE II – USABILIDADE DO PRODUTO – Referem-se aos propósitos, metas ou fins que se deseja atingir com a utilização do produto.					
	1	2	3	4	5
2. 1 - Os conteúdos são/estão coerentes com as necessidades de aprendizagem					
2.2 - Os conteúdos são/estão adequados?					
2.3 - As informações foram uteis para melhoria do processo de ensino aprendizagem?					
2.4 - As informações/conteúdos podem circular no meio científico da área?					
2.5 – Há uma sequência logica na apresentação do conteúdo?					
Opiniões/sugestões _____ _____					
PARTE III – IMPLEMENTAÇÃO DO PRODUTO – Refere-se ao contato com o produto tecnológico					
	1	2	3	4	5
3.1 - O produto aproxima o conhecimento teórico da vida do individuo?					
3.2 - O produto pode transforma a realidade do usuário?					
3.3 - O produto pode facilitar o professo de ensino aprendizagem?					
3.4 - Você achou o produto complexo ou difícil de ser implementado?					
3.5 - O produto é de fácil acesso?					
Opiniões/sugestões _____ _____					
PARTE IV - POTENCIALIDADE e APLICABILIDADE – Refere-se as potencialidades do produto.					
	1	2	3	4	5
4.1 - O produto foi de fácil utilização?					
4.2 - O conteúdo do produto foi de simples compreensão?					
4.3 - O produto favorece a interação com relação ao professor/aluno?					
4.4 - O produto favorece o dinamismo?					
4.5 - Recomendaria esse tipo de recurso como ferramenta de aprendizado para outros professores?					
Opiniões/sugestões					
PARTE V- DIFICULDADE – Referente a dificuldade de explorar o produto.					
	1	2	3	4	5
5.1 – Foi fornecido material explicativo/tutorial sobre as formas de explorar o produto?					
5.2 – As explicações fornecidas estavam claras?					
5.3 – Houve divulgação da funcionalidade do produto?					
5.4 – Houve facilidade de leitura (fontes, contraste e cores)?					
5.5 – Produto apresenta características atrativas para o público-alvo, mesmo considerando seu uso continuado.					
Opiniões/sugestões _____					

APÊNDICE E: METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE: Glossário técnico de verbetes

Selma Kazumi da Trindade Noguchi
Renato da Costa Teixeira
[Organizadores]

METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE

Glossário técnico de verbetes

Selma Kazumi da Trindade Noguchi
Renato da Costa Teixeira
[Organizadores]

METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE: Glossário técnico de verbetes

Belém/PA
2023

CORPO EDITORIAL

Editor-Chefe

Tassio Ricardo Martins da Costa
Enfermeiro, Mestrado em andamento, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Editor-chefe, Editora Neurus. Professor Universitário. Consultor em Desenvolvimento de Pesquisa em Ciências da Saúde. Belém, Pará, Brasil.

Editora-Executiva

Ana Caroline Guedes Souza Martins
Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Doutoranda, Programa de Doutorado Acadêmico Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas, Instituto Nacional de Infectologia da Fundação Oswaldo Cruz (INI-FIOCRUZ-RJ). Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da UEPA. Belém, Pará, Brasil.

Editora-Técnica

Niceane dos Santos Figueiredo Teixeira
Enfermeira, Universidade da Amazônia (UNAMA). Mestranda no Programa de Pós-graduação em Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior, Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialização em Unidade de Terapia Intensiva adulto e em Estomaterapia, Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Belém, Pará, Brasil.

Conselho Editorial

Sting Ray Gouveia Moura
Fisioterapeuta. Mestre em Gestão de Empresas, Faculdade Pitágoras em Marabá. Doutor em Educação Física, Universidade Católica de Brasília (UCB), Marabá, Pará, Brasil.

Adriana Letícia dos Santos Gorayeb
Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Universidade do Estado do Pará (UEPA). Reitora do Centro Universitário da Amazônia (UniFAMAZ), Pará, Brasil.

Simone Aguiar da Silva Figueira
Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus Santarém, Pará, Brasil.

Selma Kazumi da Trindade Noguchi

Fisioterapeuta. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Sarah Lais Rocha
Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus Marabá. Coordenadora do curso de Enfermagem da Faculdade Carajás, Pará, Brasil.

Suanne Coelho Pinheiro Viana
Enfermeira. Mestre em Políticas de Saúde, Universidade Federal do Pará (UFPA). Responsável Técnica pelo curso de Enfermagem, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC/PA), Belém, Pará, Brasil.

Anne Caroline Gonçalves Lima
Enfermeira. Mestre em Saúde Pública, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Centro Cirúrgico, CME e RPA (CGESP). Especialista em Enfermagem Obstétrica. Belém, Pará, Brasil.

Isis Ataíde da Silva
Enfermeira. Mestre em Saúde da Amazônia. Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Oncologia na Modalidade Residência Uniprofissional em Saúde. Hospital Ophir Loyola/Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Daniel Figueiredo Alves da Silva
Fisioterapeuta. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutorando, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente no Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UniFAMAZ), Belém, Pará, Brasil.

Elcilane Gomes Silva
Médica, Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Alfredo Cardoso Costa
Biólogo, Doutorando, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Renata Campos de Sousa Borges
Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutorando, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA). Tucuruí, Pará, Brasil.

Nathalie Porfirio Mendes

Enfermeira, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestre em Enfermagem, Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Saúde do Idoso, modalidade residência. Coordenadora de Centro Cirúrgico HPSM-MP, SESMA. Docente no Centro Universitário FIBRA. Belém, Pará, Brasil.

Leopoldo Silva de Moraes
Enfermeiro. Biólogo, Doutor, Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*. Doutorado em Neurociências e Biologia Celular, Universidade Federal do Pará (UFPA). Belém, Pará, Brasil.

David José Oliveira Tozetto
Médico intensivista. Doutorando no Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*. Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Coordenador Adjunto do curso de medicina, UEPA, Marabá, Pará, Brasil.

Elisângela Claudia de Medeiros Moreira
Psicóloga, Doutora em Doenças Tropicais, Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil.

Benedito do Carmo Gomes Cantão
Bacharel em Direito pela Faculdade Gamaliel. Graduado em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pelo Programa de Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental (CI-PE) da UEPA. Especialista em Enfermagem Oncológica e Terapia Intensiva. Coordenador da Clínica Cirúrgica e Oncológica do Hospital Regional de Tucuruí. Professor auxiliar IV, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Tucuruí, Pará, Brasil.

Vanessa Costa Alves Galúcio
Biomédica, Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutora e Mestre em Biotecnologia e Recursos Naturais, Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Especialista em Análises Clínicas e Microbiologia, em Gestão Ambiental e em Gestão da Segurança de Alimentos. Atualmente ministra aula na Faculdade Cosmopolita para os cursos de Fisioterapia, Enfermagem, Farmácia e Biomedicina. Belém, Pará, Brasil.

Ilza Fernanda Barboza Duarte Rodrigues
Doutorado em andamento pelo Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (RENORBIO). Pós-Graduação em Farmacologia e Farmácia Clínica com ênfase em Prescrição Farmacêutica/IBRAS. Professora voluntária do Instituto de Ciências Farmacêuticas (ICF) na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Ciências Farmacêuticas/UFAL. Farmacêutica graduada pela Universidade Federal de Alagoas. Especialista em Terapia Floral de Bach. Técnica em Química Industrial formada pelo Instituto Federal de Alagoas.

FICHA CATALOGRÁFICA

N778m

Noguchi, Selma Kazumi da Trindade

Metodologias ativas e tecnologias educacionais para área da saúde: glossário técnico de verbetes / Selma Kazumi da Trindade Noguchi (Organizadora), Renato da Costa Teixeira (Organizadora). – Belém: Neurus, 2023.

Material Técnico em PDF
51 p.

ISBN 978-65-5446-096-5
10.29327/5337346
https://doi.org/10.29327/5337346

1. Educação em saúde. 2. Ensino. 3. Aprendizagem. I. Noguchi, Selma Kazumi da Trindade. II. Teixeira, Renato da Costa. III. Título.

CDD 610.7

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) elaborada por Editora Neurus – Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

O conteúdo, os dados, as correções e a confiabilidade são de inteira responsabilidade dos autores

A *Editora Neurus* e os respectivos autores desta obra autorizam a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte. Os conteúdos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da *Editora Neurus*

Editora Neurus

Belém/PA
2023

INFORMAÇÕES SOBRE OS ORGANIZADORES



Selma Kazumi da Trindade Noguchi

Fisioterapeuta, Universidade da Amazônia (UNAMA). Especialização em Saúde Coletiva, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestrado em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA/UEPA). Doutoranda em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA/UEPA). Belém, Pará, Brasil. Professora - Departamento de Morfologia e Ciências Fisiológicas (DMCF) UEPA



Renato da Costa Teixeira

Fisioterapeuta, Escola de Reabilitação do Rio de Janeiro (ERRJ). Mestrado em Educação, Docência Universitária, Instituto Pedagógico Latino-americano e Caribenho reconhecido pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Doutorado em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Brasil.

APRESENTAÇÃO

Prezados leitores, a construção deste glossário de verbetes sobre metodologias ativas representa uma ferramenta importante para promover a compreensão e o uso eficaz dessas abordagens na educação, uma vez as metodologias ativas envolvem uma variedade de estratégias e técnicas, e a terminologia pode variar de um contexto educacional para outro. Esse glossário tem como função ajudar a padronizar a terminologia, garantindo que todos os envolvidos na educação compreendam os conceitos essenciais da mesma maneira.

Nesse contexto, ao fornecer definições claras e precisas, o glossário ajuda a melhorar a comunicação entre educadores, estudantes e outros envolvidos na educação. Isso reduz a ambiguidade e promove uma compreensão mais consistente das metodologias ativas, ou seja, um glossário é especialmente útil para educadores e estudantes que estão sendo introduzidos às metodologias ativas pela primeira vez. Ele oferece um recurso de referência para entender os conceitos-chave e como aplicá-los na sala de aula.

Ademais, ao treinar educadores em metodologias ativas, um glossário ajuda a estabelecer uma base comum de conhecimento. Isso é útil para programas de capacitação de professores e para garantir que todos os participantes participem na mesma página. Educadores podem usar esse glossário para explorar conceitos em profundidade e refletir sobre como aplicar essas metodologias em suas práticas pedagógicas, processo que incentiva a reflexão crítica e o desenvolvimento contínuo.

Outrossim, esse glossário de palavras sobre metodologias ativas visa inspirar a inovação e o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas. Ao entender as definições e os princípios por trás das metodologias ativas, os educadores podem adaptá-los de maneira criativa. Portanto, esse glossário desempenha um papel fundamental na promoção da compreensão, adoção e implementação eficaz dessas abordagens na educação, garantindo que todos os envolvidos tenham um entendimento comum e claro dos conceitos envolvidos.

Boa leitura!

SUMÁRIO

EXPLICAÇÕES PRÉVIAS **9**

COMO UTILIZAR O GLOSSÁRIO **10**

CAPÍTULO I **12**
GLOSSÁRIO DE VERBETES DE METODOLOGIAS ATIVAS COM FOCO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

CAPÍTULO II **31**
GLOSSÁRIO DE VERBETES DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA AREA DA SAÚDE

REFERÊNCIAS **49**

EXPLICAÇÕES PRÉVIAS

Os modelos educacionais tradicionais, que se concentram no professor e em palestras expositivas, onde as matérias são isoladas umas das outras, e que enfatizam a capacidade de memorização dos alunos, atrativas para a formação de profissionais passivos e sem capacidade crítica. Nessa abordagem metodológica, há uma lacuna na assimilação do conhecimento, uma vez que ela não está certificada com a prática clínica. Portanto, há evidentes implicações na aplicação de abordagens tradicionais em programas de educação médica, uma vez que na prática da medicina, é essencial integrar conhecimentos e habilidades.

No entanto, não podemos mais aceitar um modelo de ensino em que a única fonte de conhecimento seja o professor, uma vez que hoje em dia, novas formas de divulgação de informações estão amplamente disponíveis através da internet. Portanto, métodos de ensino que se baseiam na flexibilização das abordagens educacionais são essenciais à luz dos avanços tecnológicos e educacionais atuais.

Como alternativa ao ensino convencional, estão surgindo abordagens pedagógicas ativas, com foco no aluno, que é incentivado a desempenhar um papel ativo no processo de aprendizagem, promovendo uma formação crítica, resolutiva e colaborativa. Essas metodologias também são detalhadas para preparar profissionais capazes de aplicar e ampliar seu conhecimento diante de desafios complexos e variados, além de capacitar os estudantes a desenvolverem habilidades de "aprender a aprender".

À medida que a eficácia e a importância de um ensino dinâmico e ativo na assimilação do conhecimento se tornam mais evidentes, várias escolas de medicina estão adotando essa abordagem. É importante destacar que o ensino médico é particularmente exigente, uma vez que requer a integração contínua entre a teoria e a prática para formar profissionais competentes.

COMO UTILIZAR O GLOSSÁRIO

O glossário de verbetes descreve os métodos de ensino-aprendizagem e recursos de tecnologia de informação e comunicação que possibilitam uma aprendizagem efetiva, sendo formas de aprendizagem colaborativa e/ou ativa, centradas nos acadêmicos. A partir disso, a utilização desse glossário de verbetes perpassa pela leitura, análise e compreensão de três domínios descritos abaixo.

TRÊS DOMÍNIOS PARA UTILIZAÇÃO DOS VERBETES

Aplicabilidade 

Habilidade 

Avaliação 





CAPÍTULO I

GLOSSÁRIO DE VERBETES DE METODOLOGIAS ATIVAS COM FOCO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Selma Kazumi da Trindade Noguchi; Renato da Costa Teixeira; Daniel Figueiredo Alves da Silva; Katia Simone Kietzer; Jofre Jacob da Silva Freitas; Simone Aguiar da Silva Figueira

As metodologias ativas são vistas como maneiras de enriquecer o processo de aprendizagem e promover a construção de uma perspectiva crítica nos futuros profissionais de diversas áreas. Ao adotar essas abordagens, é possível promover a independência do aluno, estimular sua curiosidade e estimular a tomada de decisões tanto individuais quanto coletivas, aproximando a experiência educacional do estudante com as práticas sociais. Além disso, o uso de metodologias ativas pode transformar o ato de aprender em uma poderosa ferramenta de catalisar mudanças (ROMAN et al., 2017).

As abordagens de ensino baseadas em metodologias ativas incentivam o envolvimento ativo e o compromisso do aluno com seu próprio aprendizado, motivando-o a se engajar profundamente nos processos de ensino e aprendizagem, promovendo uma postura crítica e reflexiva. Essas metodologias exigem um ensino orientado para o desenvolvimento de competências, que busca aproximar o estudante de forma crítica à realidade, promovendo a análise de problemas e a integração com o campo da saúde e a compreensão do ser humano (BELLAVER, 2019).

A incorporação de metodologias ativas em programas de formação na área da saúde surge como uma corrente pedagógica de extrema relevância, uma vez que contribui para a conquista de uma aprendizagem com sentido, incentivando o estudante a buscar o conhecimento necessário para sua futura prática clínica. Com o tempo, o ensino superior em saúde passou por transformações positivas, evoluindo para a adoção de abordagens de ensino que capacitam o aluno a assumir o papel de protagonista e gestor de seu próprio processo de aprendizagem (GUARDA et al., 2023).

No ensino baseado em metodologias ativas, o aluno é considerado o principal agente de seu próprio processo de aprendizagem, enquanto o papel do professor consiste em atuar como mediador, estimulando a curiosidade epistemológica. No contexto dos cursos na área da saúde, esse enfoque pedagógico gera resultados benéficos, uma vez que prepara o futuro enfermeiro de forma eficaz para lidar com os desafios reais da profissão (WEBER, 2018).

SALA DE AULA INVERTIDA

APLICABILIDADE

- A abordagem conhecida como Sala de Aula Invertida teve sua origem nos Estados Unidos, sendo desenvolvida inicialmente pelos professores Jonathan Bergmann e Aaron Sams como uma abordagem pedagógica alternativa para obter melhores resultados educacionais. Esta proposta enfatiza a necessidade de uma transformação no papel do educador, que deixa de ser o transmissor de conceitos para assumir um papel de orientação e tutoria. Em linhas gerais, essa abordagem coloca o foco principal no aluno, em vez do professor (LOSTADA, 2017).
- A Sala de Aula Invertida permite que os alunos construam o conhecimento de maneira mais dinâmica e autônoma, uma vez que requer um estudo prévio a ser realizado em casa, seguido por um espaço de discussão em sala de aula para a síntese do conhecimento e da experiência relacionado ao tópico em questão. Nesse contexto, são disponibilizados artigos científicos para leitura individual antecipada, seguida pela discussão e contextualização em grupo, com a mediação e orientação do professor. O professor participa ativamente da discussão, faz perguntas e explora os conhecimentos e contribuições dos estudantes (LOSTADA, 2017).

HABILIDADE

- A abordagem da Sala de Aula Invertida exige exigências adicionais aos participantes do processo de aprendizagem. Exige dos estudantes maior autonomia e responsabilidade pelo seu próprio processo de aprendizagem, bem como estímulo à ação e reflexão durante as interações em sala de aula. Por outro lado, exige dos professores um planejamento cuidadoso, uma exposição precisa do conteúdo, reflexão e autocrítica em relação ao material didático e uma colaboração ativa com os alunos. Nesse contexto, os alunos deixam de ser simples espectadores e passam a desempenhar um papel ativo na construção do conhecimento em andamento (BRANCO; ALVES, 2015).

AVALIAÇÃO

- Embora a inversão da sala de aula apresente vantagens, é importante ressaltar que simplesmente adotar essa abordagem não garante automaticamente a implementação de um ambiente de aprendizagem reflexivo e crítico, nem assegura o desenvolvimento da autonomia do estudante. Para que essa metodologia seja eficaz, são

possíveis mudanças significativas na estrutura pedagógica, no planejamento e na atuação tanto dos professores quanto dos alunos (BRANCO; ALVES, 2015).

GAMEFICAÇÃO / *GAMIFICATION*

APLICABILIDADE

- Ao adotar o conceito de gamificação na área da saúde, o professor ou criador do projeto precisa equilibrar os benefícios potenciais da abordagem com o tempo e os esforços necessários para implementá-la. É essencial priorizar a revisão de uma mentalidade crítica, juntamente com a inclusão de elementos divertidos e emocionantes, além da redução do estresse e da ansiedade. O criador do jogo pode contribuir para a formação de indivíduos pensantes, que tenham noções de ética e cidadania, independentemente dos resultados ou vencedores (PAIVA et al., 2019).

HABILIDADE

- A estratégia educacional baseada em jogos, conhecida como gamificação, tem o potencial de melhorar os resultados educacionais. Embora permitam mais pesquisas nessa área, já se confirma que os jogos podem facilitar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem ao envolver os participantes. Contudo, vale ressaltar que, embora a competição seja uma parte intrínseca dos jogos, não é o único aspecto relevante, uma vez que criar um ambiente colaborativo e divertido que promova a aprendizagem é igualmente crucial para o sucesso desse método (PITT; BORMAN-SHOAP; EPPICH, 2015).

AVALIAÇÃO

- A implementação de um ensino dinâmico, especialmente no contexto da área da saúde, desempenha um papel fundamental para facilitar a aprendizagem e a troca de informações entre os estudantes. É necessário realizar mais estudos para comprovar a eficácia da gamificação e estimular sua adoção por instituições de ensino que tradicionalmente empregam métodos convencionais é claro (PAIVA et al., 2019).

APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPE (ABE) / *TEAM BASED LEARNING* (TBL)

APLICABILIDADE

➢ A aprendizagem baseada em equipes, cuja sigla em inglês TBL é a tradução de *Team Based Learning*, tem sua fundamentação teórica baseada no construtivismo, sendo um método dinâmico, motivador, estimulando interesse e competitividade em que o professor se torna um facilitador da aprendizagem, que é baseada no diálogo e na interação entre os alunos, o que abrange as habilidades de comunicação e trabalho colaborativo em equipes, além de permitir a reflexão do aluno sobre a prática, o que leva à mudança de raciocínios prévios (GONÇALVES, et al., 2016).

Conforme descrito por Bollela (2014) e representado na figura 1 as etapas do TBL ocorrem da seguinte forma:

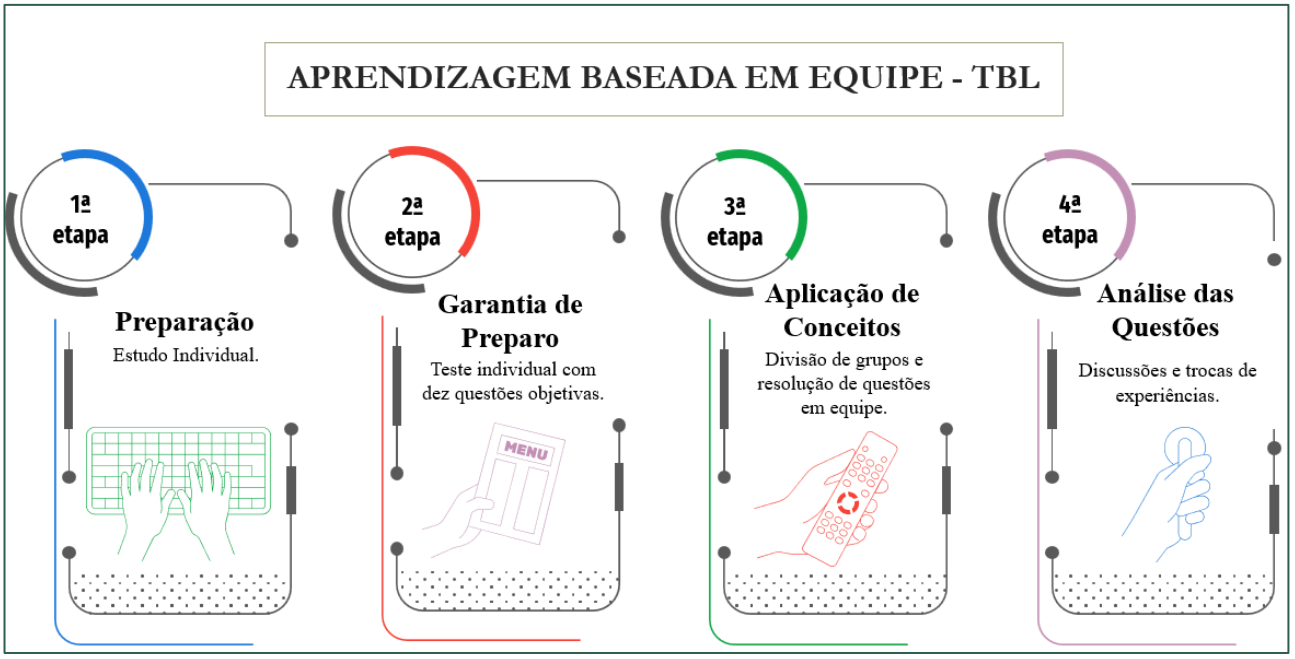
✓ **1ª etapa – Preparação:** os alunos estudam individualmente;

✓ **2ª etapa – Garantia de preparo:** realizado teste individual composto de aproximadamente dez questões de múltipla escolha projetadas de forma eletrônica ou entregue impresso. Ideal que as questões apresentem uma ampla abrangência do conteúdo.

✓ **3ª etapa – Aplicação de conceitos**: turma dividida em pequenos grupos de cinco a oito estudantes, e é importante haver o máximo de heterogeneidade entre os membros dos grupos, irão responder as questões em equipe (A composição das equipes deve ser mantida ao longo do curso, e os membros da equipe podem avaliar seus pares). A leitura de um artigo de revisão sobre o tema a ser trabalhado pode ser atribuída a cada sessão ou pode-se tratar de algum tema já abordado em outras aulas e disciplinas ou de um tema ainda não discutido em sala de aula, o que valoriza o conhecimento prévio dos estudantes.

✓ **4ª etapa –** Análise das questões em colaboração com a classe, nessa etapa o objetivo das discussões é a troca de experiências, de modo que todos devem chegar a um consenso sobre as questões do caso. Após chegarem a um consenso, as equipes se reúnem como uma classe e revelam, ao mesmo tempo, suas respostas. Este, então, se torna o material para a discussão em classe, durante a qual os principais pontos de ensino são revistos.

Figura 1 – Infográfico das etapas do Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL)



Fonte: Adaptado de Bollela, 2014.

HABILIDADE

➢ Desenvolver habilidades baseado nas vivências de Experiências; Autoavaliação; Avaliação por pares; Habilidade em proporcionar a autocrítica do acadêmico sobre seu desempenho; Trabalho em Equipe (BURGESS et al., 2020).

AVALIAÇÃO

➢ Na Aprendizagem Baseada em Equipe (ABE), a avaliação é uma parte fundamental do processo de aprendizagem colaborativa. Ela não apenas avalia o conhecimento adquirido pelos estudantes, mas também a eficácia das equipes de trabalho e da colaboração entre os membros. Dentre os principais pontos que deve ser avaliado nesta metodologia ativa, tem-se o desempenho individual e o desempenho da equipe, a contribuição e a participação de todos os envolvidos, a qualidade do trabalho produzido, a autoavaliação e a avaliação de pares; as habilidades de resolução de conflitos; o cumprimento de prazos; a reflexão e a aprendizagem, assim como os objetivos de aprendizagem (BURGESS et al., 2020).

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) / *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)

APLICABILIDADE

➢ A metodologia ativa de ensino que possuem no educando o centro do processo ensino-aprendizagem, tem a problematização como método, a disposição dos conhecimentos fundamentados baseados na realidade da comunidade, assim como a incorporação conteúdos fundamentais e a união da prática com a teoria, para ultrapassar as deficiências do conhecimento e das condutas clínicas tradicionais (HOTIMAH, 2020).

➢ Assim, a dinâmica da aprendizagem baseada em problemas inicia com as sessões tutoriais, em que o professor assume a função de tutor, para isso é necessário constituir um grupo com um tutor (professor), e 10 a 12 alunos, que irão se reunir, em horários pré-estabelecidos na semana padrão do programa, no qual irão discutir os problemas (casos) planejados anteriormente de modo a facilitar a aprendizagem do aluno, a cada novo problema deve ser escolhido, dentre os discentes, um coordenador e um secretário, oportunizando a todos os alunos, o exercício dessas funções no módulo (FARIAS; MARTINI; CRISTO, 2015).

➢ Orientações são importantes e necessárias para manter o bom andamento das sessões (pacto entre os integrantes), estabelecendo as regras claras de funcionamento da sessão tutorial, a fim de garantir o trabalho harmônico ao longo das sessões e possam estabelecer o contrato de trabalho, onde estarão determinadas as regras de relacionamentos entre os participantes (BERBEL, 1998).

➢ Quanto as etapas da dinâmica da sessão tutorial, segundo Berberl (1998) e Farias (2015), a dinâmica das sessões tutoriais (figura 2) ocorre em três momentos: sessão de abertura do problema, estudo individual e sessão de fechamento do problema, que será descrito em oito etapas:

✓ **1ª etapa:** “Abertura do problema” ocorre através da apresentação com leitura do problema, no qual deverá identificar e esclarecer termos desconhecidos;
✓ **2ª etapa:** Identificação dos problemas propostos, a serem discutidos e examiná-los de forma aprofundada o suficiente para delimitar os objetivos da sessão;

✓ **3ª etapa:** Oferecer explicações (formulação de hipóteses) para estas questões com base no conhecimento prévio e experiências de vida, que o grupo tem sobre o assunto (“*brainstorming*”);

✓ **4ª etapa:** Resumir estas explicações (resumo das hipóteses); as hipóteses geradas pelo grupo devem ilustrar explicações com base em mecanismos, de forma a entender os conceitos, evitando explicações simplificadas e superficiais;

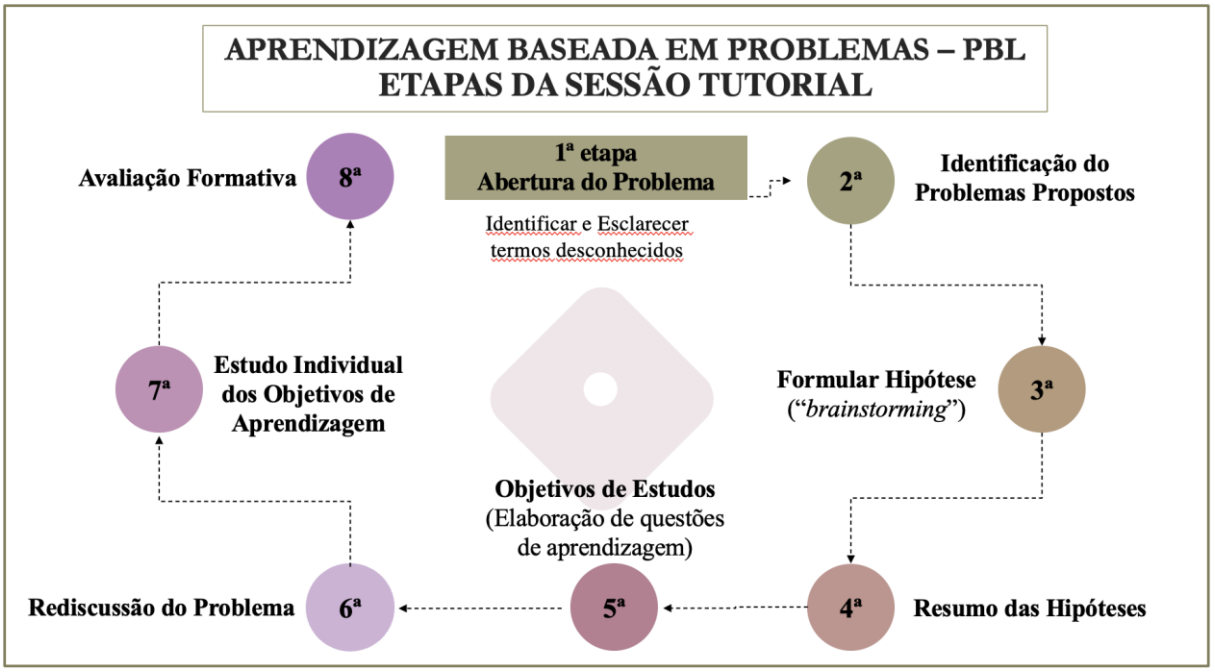
✓ **5ª etapa:** Formulação dos objetivos de aprendizagem que levem o aluno ao aprofundamento e complementação destas explicações. A elaboração das questões de aprendizagem (objetivos de estudo) deve refletir toda a discussão realizada nas etapas anteriores. O tutor deve se certificar de que todos os alunos tenham clareza dos objetivos delimitados pelas questões de aprendizagem antes do final da sessão, procurando alcançar os objetivos propostos pelo planejamento da situação problema, encerramento da abertura do problema;

✓ **6ª etapa:** Estudo individual dos objetivos de aprendizagem;

✓ **7ª etapa:** Rediscussão do problema frente aos novos conhecimentos adquiridos para explicitar o produto de suas pesquisas de forma contextualizada, aplicando os novos conhecimentos à resolução das questões elaboradas e à elucidação dos problemas levantados na sessão de abertura. É importante que o façam na forma de síntese, elaborada pelo próprio aluno, citando bibliografia consultada, porém evitando a simples leitura de textos científicos. Os demais alunos devem ser estimulados a ouvir e entender as ideias trazidas pelos colegas, de forma a complementar suas sínteses individuais por meio da socialização do conhecimento e da ajuda mútua;

✓ **8ª etapa:** Avaliação formativa, é importante que seja aberto espaço para reflexão e avaliação do processo de trabalho, feito em forma de autoavaliação, avaliação dos colegas e do tutor. Cada membro deve ter espaço para sua avaliação sem interrupções ou réplicas. O ambiente precisa ser de respeito e cooperação, em busca de melhor funcionamento do grupo;

Figura 2 – Fluxograma das etapas da dinâmica da sessão tutorial



Fonte: Adaptado do caderno do professor, UEPA/MEDICINA, 2023.

➢ O eixo Morfofuncional permite desenvolver habilidades de estudo individual e coletivo, por meio de roteiros elaborados de forma antecipada e direcionado aos alunos antes dos encontros no laboratório de morfofuncional. Tais roteiros visam direcionar o estudo, auxiliando na construção eficiente do conhecimento, baseado em metodologia ativa elaborado por uma equipe de professores que abordam uma visão multiprofissional na construção do conhecimento.

➢ Quanto as etapas da dinâmica do eixo morfofuncional, segundo Silva et al. (2018) e conforme a figura 3:

✓ **1ª etapa:** Apresentação do roteiro de aula. O eixo morfofuncional se baseia na construção do conhecimento morfológico para estruturar o saber fisiopatológico de doenças e fisiológicos de sistemas do corpo humano, no qual os encontros são baseados em roteiros de estudo elaborados por uma equipe de professores que irão direcionar os objetivos de estudo, diretamente relacionado aos problemas desenvolvidos pela tutoria, abrange assuntos anatômicos, fisiológicos, fisiopatológicos;

✓ **2ª Etapa:** Uso de metodologias ativas. Vários artifícios são possíveis desenvolver no ambiente, desde a apresentação das peças anatômicas industriais, até as peças formolizadas, além de revisar o conhecimento em livros didáticos e imagens

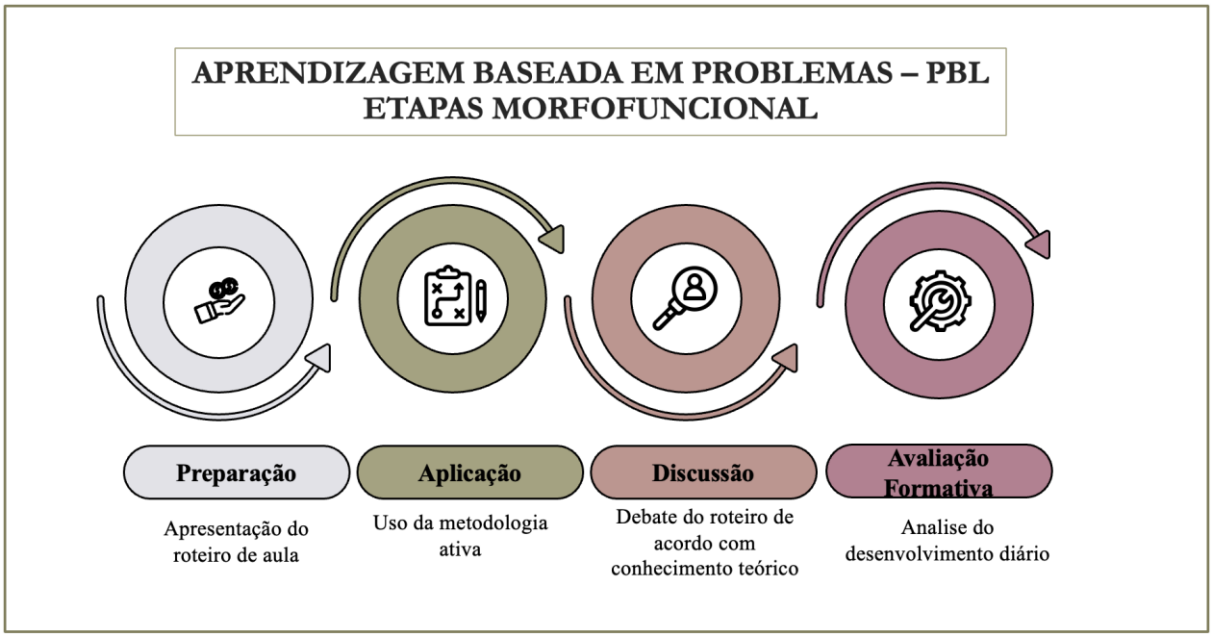
projetadas em computador. A equipe de professores correlaciona o conhecimento e instiga a investigação de respostas;

✓ **3ª etapa:** Discussão de roteiro. A partir do conhecimento teórico aprendido durante a construção do roteiro nas etapas anteriores e contextualizada com situações de pacientes e patologias que permitem organizar e compreender a importância dos objetivos aprendidos na busca do diagnóstico e tratamento;

✓ **4ª etapa:** Avaliação formativa. A discussão dos objetivos do roteiro gera uma avaliação no desenvolvimento do aprendizado diário, a partir de um *checklist* dos principais tópicos que necessitam ser conhecidos ao final do encontro;

➢ Segundo o estudo Borges, et al. (2022) o PBL potencializa a aprendizagem do estudante ao estimular a motivação para buscar respostas relevantes para problemas reais, necessitando, para isso, de uma grande demanda de tempo.

Figura 3 – Infográfico das etapas da Aprendizagem Baseado em Problemas no morfofuncional (PBL)



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

➢ A ABP é uma abordagem pedagógica que se concentra na resolução de problemas como o principal motor da aprendizagem. Ao implementar um ABP, os estudantes desenvolvem uma série de habilidades valiosas, tais como o Pensamento Crítico, o Aprendizado Autodirigido, o Trabalho em Equipe e a Colaboração, as

Habilidades de Comunicação, a Pesquisa e a Análise de Informações, a Aplicação de Conhecimento, as Habilidades de tomada de decisão, as Habilidades de Gerenciamento de Tempo, as Habilidades de Autoavaliação, o Pensamento Criativo, as Habilidades de Adaptação, dentre outras habilidades (HOTIMAH, 2020).

➢ Essas habilidades promovem uma aprendizagem eficaz e são altamente valorizadas no mercado de trabalho e na vida cotidiana, tornando a ABP uma abordagem pedagógica habilidades para o desenvolvimento dos estudantes (NILSON, 2010).

AVALIAÇÃO

➢ Na ABP, os alunos geralmente começam com um problema ou cenário complexo e, em seguida, trabalham em equipe para investigar e resolver o problema. Durante esse processo, diversas áreas de avaliação podem ser consideradas, tais como a capacidade da Solução do problema; da Colaboração; de Pesquisa e do autoaprendizado; da Comunicação oral e da escrita; do Pensamento crítico; da Autodireção e da autorregulação; da Reflexão e do Conhecimento conceitual (HOTIMAH, 2020).

➢ A forma específica de avaliação na ABP pode variar de acordo com o contexto e os objetivos educacionais. É importante que os educadores considerem cuidadosamente quais competências desejam avaliar e escolher métodos de avaliação adequados para medir o progresso dos alunos ao longo do processo de aprendizagem baseado em problemas (NILSON, 2010).

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP) / PROJECT-BASED INSTRUCTION (PBI)

APLICABILIDADE

➢ Trata-se de uma metodologia de aprendizagem que aprimora a autonomia do aluno, em que as incumbências se orientam em torno de um projeto que deve ser efetivado e modificado em produto, e tal processo deve abranger saberes diversificados, cooperando com a interdisciplinaridade (PBLWORKS, 2020).

➢ Conforme Pascan (2022) a metodologia pressupõe o desenvolvimento de cinco fases (figura 4): âncora; questão motriz; investigação e pesquisa; criação e desenvolvimento; e apresentação de resultados.

✓ **1ª Fase – Âncora:** utilizada para inserir o contexto do projeto aos estudantes, pode ser apresentada de diferentes formas como, por exemplo, pequenas narrativas, dados e informações de um determinado contexto, bem como imagens, vídeos e/ou noticiário. O objetivo dessa fase é atrair a atenção e o interesse dos estudantes, apresentando o contexto e o problema a serem trabalhados.

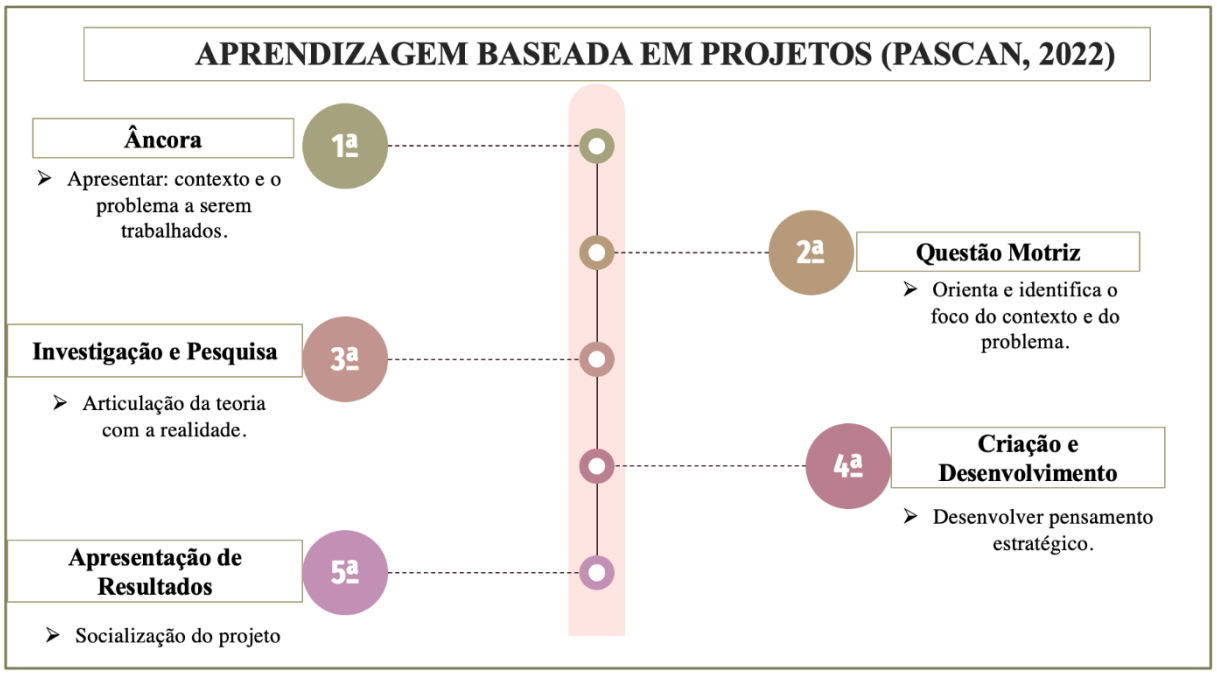
✓ **2ª Fase – Questão motriz:** Orienta e identifica o foco do contexto e do problema que será trabalhado no projeto. Pode ser estabelecida previamente pelos tutores ou identificada pelos próprios estudantes, em conjunto, a partir da reflexão, da discussão e da definição de perguntas prioritárias referentes ao contexto e problema apresentados.

✓ **3ª Fase – Investigação e pesquisa:** A partir das fases anteriores para melhor compreensão e aprofundamento do problema, proporcionando a articulação da teoria com a realidade. Quanto maior o engajamento nas fases anteriores maior será o envolvimento dos estudantes nessa etapa.

✓ **4ª Fase – Criação e desenvolvimento:** Incentivar os estudantes a pensarem, em conjunto e estrategicamente, qual a melhor maneira de criar e desenvolver formas de enfrentamento ao problema.

✓ **5ª Fase – Apresentação de resultados:** Momento de socializar o desenvolvimento do projeto de forma sistematizada, por meio de estratégias diversificadas, como apresentação oral, pôster dialogado, vídeo, entre outros. Podendo ser compartilhado com os sujeitos que compõem o contexto trabalhado, caso o problema apresentar relação com uma atividade prática.

Figura 4 – Infográfico das fases de desenvolvimento da Aprendizagem Baseado em Projeto



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

➢ As principais habilidades desenvolvidas por meio da ABP incluem a identificação e a solução de problemas complexos, ou que ajudam os alunos a desenvolverem habilidades de resolução de problemas, o Pensamento crítico, a Criatividade, a Colaboração, a Comunicação oral e escrita, a Pesquisa, a Autodireção, a Aprendizado ao longo da vida, as Habilidades de apresentação, a Adaptação às mudanças, o Pensamento sistêmico e; a Ética e cidadania (PBLWORKS, 2020).

➢ Essas habilidades são valorizadas não apenas no ambiente educacional, mas também na vida profissional e cotidiana. A ABP oferece uma oportunidade prática para os alunos desenvolverem competências que são essenciais para o sucesso em uma variedade de contextos (GENERAL EDUCATION, 2023).

AVALIAÇÃO

➢ A avaliação na ABP é um aspecto fundamental para medir o progresso dos alunos e determinar se eles alcançaram os objetivos de aprendizagem estabelecidos.

Essa avaliação deve ser abrangente e considerar várias dimensões, incluindo o processo de trabalho dos alunos e os resultados do projeto (PASCAN, 2022).

- Além disso, deve ser levado em consideração no processo de avaliação os Objetivos de aprendizagem; o Processo de trabalho; a Apresentação e a comunicação; a Resolução de problemas; o Pensamento crítico; a Criatividade e a inovação; a Colaboração e o trabalho em equipe; a Pesquisa e o uso de fontes; a Pesquisa e o uso de fontes; a Autoavaliação e a reflexão; a Adaptação e a resiliência dos alunos; a Ética e a responsabilidade; os Resultados do projeto e; a Avaliação entre pares, na qual os colegas avaliam o desempenho uns dos outros (PBLWORKS, 2023).

- É importante que os critérios de avaliação sejam claros e comunicados aos alunos desde o início do projeto, para que eles saibam o que os esperam. Além disso, a avaliação deve ser formativa, ou seja, deve fornecer feedback contínuo aos alunos durante o processo, permitindo que eles façam melhorias à medida que avançam no projeto (GENERAL EDUCATION, 2023).

PROBLEMATIZAÇÃO COM ARCO DE MAGUEREZ

APLICABILIDADE

➢ De acordo com Colombo e Berbel (2007) uma das maiores pesquisadoras sobre a metodologia, a problematização com arco de Maguerez trata-se de uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem que se baseia na análise de problemas da realidade, diferentemente do PBL, em que os problemas analisados são elaborados com base numa proposta curricular. As etapas apresentadas a seguir e a figura 5 representam o Arco de Maguerez, demonstra a passagem por cada fase do processo de solução do problema:

✓ **1ª etapa –** Observação da realidade, identificando suas características com o objetivo de transformá-la por meio do estudo. Uma vez definido o problema, dá-se início a uma reflexão sobre os possíveis fatores e determinantes relacionados ao problema.

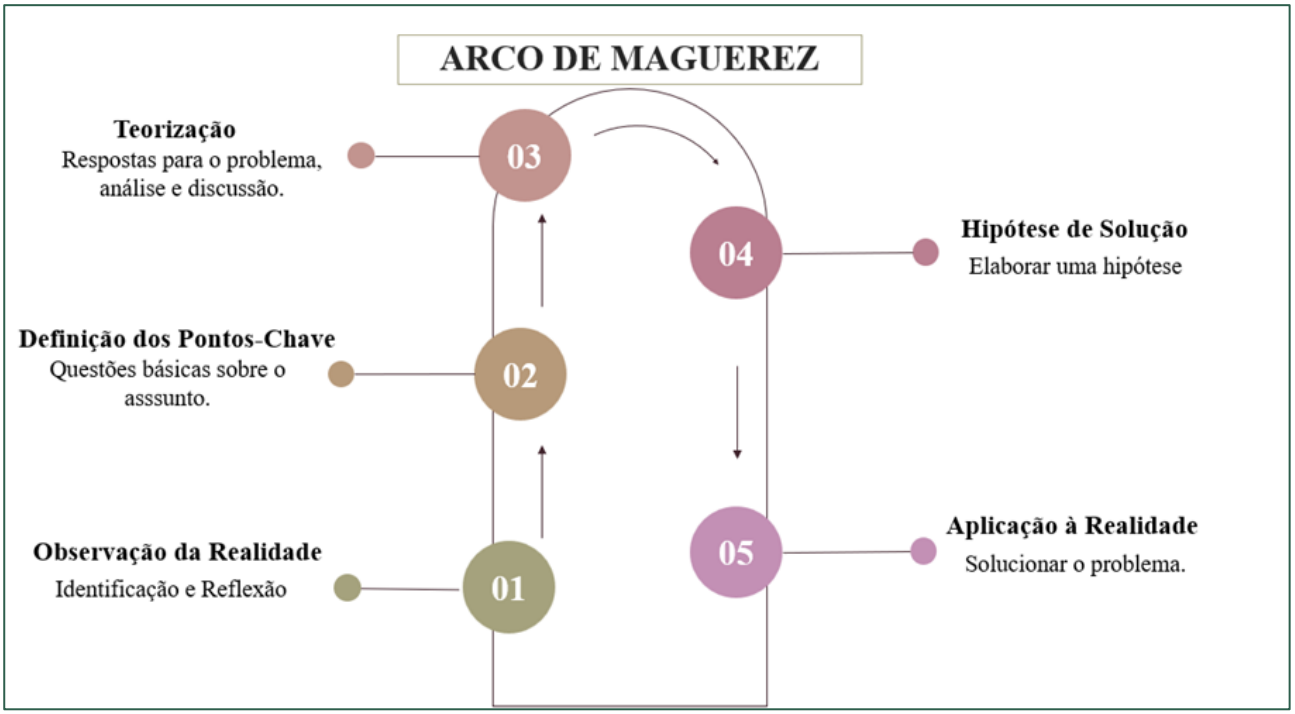
✓ **2ª etapa –** Definição dos pontos-chave do estudo, que podem ser questões básicas para a compreensão do tema, afirmações e tópicos.

✓ **3ª etapa –** Teorização, quando se constroem as respostas para o problema, e os dados são analisados e discutidos.

✓ **4ª etapa –** Corresponde à elaboração da hipótese de solução.

✓ **5ª etapa –** Aplicação à realidade, neste momento que o educando modifica o ambiente para solucionar o problema em questão.

Figura 5 – Desenho esquemático da Problematização de acordo com o Arco de Maguerez.



HABILIDADE

➢ Ao aplicar essa abordagem, os estudantes desenvolvem diversas habilidades importantes, tais como a Análise Crítica; os Problemas Complexos; a Tomada de Decisão; o Pensamento Sistêmico; a Autoavaliação; a Comunicação Eficaz; o Aprendizado Autodirigido; a Pesquisa e a Coleta de Dados; o Trabalho em Equipe; a Ética e Responsabilidade; a Adaptação e Flexibilidade e; a Inovação e Criatividade (VILLARDI; CYRINO; BERBEL, 2015).

➢ Essas habilidades promovem uma aprendizagem eficaz e preparam os estudantes para enfrentar desafios em suas futuras carreiras e na vida cotidiana. A Problematização com Arco de Maguerez é uma abordagem pedagógica que enfatiza a formação de pensadores críticos e solucionadores de problemas (BERBEL, 2012).

AVALIAÇÃO

➢ Na Problematização com Arco de Maguerez, a avaliação é uma parte essencial do processo de aprendizagem. Ela mede o desempenho dos estudantes, fornece *feedback* valioso para aprimorar a abordagem e a compreensão dos alunos sobre os problemas envolvidos (BERBEL, 2012).

➢ Quanto aos aspectos que podem ser avaliados na Problematização com Arco de Maguerez, tem-se a Análise Crítica; a Resolução de Problemas; o Processo de Investigação; a Comunicação e a Colaboração; o Pensamento Sistêmico; a Ética e a Responsabilidade; a Autoavaliação; a Apresentação e a Argumentação; as Habilidades de a Adaptação; a Inovação e Criatividade e; o Cumprimento de Prazos (VILLARDI; CYRINO; BERBEL, 2015).

➢ É importante que a avaliação na Problematização com Arco de Maguerez seja homologada aos objetivos educacionais e ao contexto específico do problema. Além disso, a avaliação deve ser formativa, ou seja, deve fornecer feedback contínuo que auxilie no aprimoramento do aprendizado dos estudantes ao longo do processo (COLOMBO; BERBEL, 2007).



CAPÍTULO II

GLOSSÁRIO DE VERBETES DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA AREA DA SAÚDE

Selma Kazumi da Trindade Noguchi; Renato da Costa Teixeira; Daniel Figueiredo Alves da Silva; Katia Simone Kietzer; Adria Rayane Lima Cascaes; Willian Hideo Miashiro Yamada

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)

APLICABILIDADE

➢ As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) possuem uma ampla variedade de aplicabilidades em diferentes setores da sociedade, da educação à indústria, à saúde e muito mais. Nesse cenário, as TDIC podem ser aplicadas na Educação Online; na Telemedicina; na Comunicação e nas Redes Sociais; na Indústria 4.0; na Pesquisa Científica; no Comércio Eletrônico; no Governo Eletrônico (e-Gov); no Entretenimento e Mídia; na Agricultura de Precisão; na Mobilidade Urbana; na Segurança e Vigilância; nos níveis de saúde e; na Energia Inteligente.

➢ Essas são apenas algumas das muitas áreas em que as TDIC desempenham um papel fundamental, pois têm o potencial de transformar profundamente a maneira como vivemos, aprendemos e nos comunicamos, proporcionando eficiência, acessibilidade e inovação em diversos setores da sociedade (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020).

HABILIDADE

➢ As TDIC estão associadas a uma série de habilidades essenciais para indivíduos em uma sociedade cada vez mais digital, tais como a Habilidade Tecnológica Básica; a Alfabetização Digital; a Habilidade de Busca na Web; a Comunicação Digital; a

Habilidade em Produtividade Digital; a Segurança Digital; o Gerenciamento de Informações; a Habilidade de Programação e Codificação; a Habilidade em Mídias Sociais; o Pensamento Crítico em Tecnologia; a Resolução de Problemas Tecnológicos e; o Aprendizado Contínuo (BALADELI; BARROS; ALTOÉ, 2012).

➢ Essas habilidades são fundamentais em um mundo cada vez mais digital e podem beneficiar a educação, o emprego e a participação ativa na sociedade contemporânea, principalmente, por capacitam os indivíduos para que possam aproveitar ao máximo as oportunidades e enfrentar os desafios associados à era digital (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020).

AVALIAÇÃO

➢ A avaliação das TDIC abrange vários aspectos que podem variar de acordo com o contexto e os objetivos específicos. Nesse caso, deve-se levar em consideração na avaliação a Acessibilidade; a Usabilidade; a Eficiência, a Confiabilidade; a Segurança; o Desempenho; o Impacto na Produtividade; a Satisfação do Usuário; a Acessibilidade de Conteúdo; o Compliance e as Regulamentações; a Integração com Sistemas; o Custo-Benefício e; a Inovação e a Atualização (BALADELI; BARROS; ALTOÉ, 2012).

➢ A avaliação das TIC é uma prática contínua e multidimensional que visa garantir que essas tecnologias atendam às necessidades dos usuários e das organizações, sejam seguras e eficazes, e estejam alinhadas com os objetivos e regulamentações relevantes (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020).

PLICKERS®

APLICABILIDADE

➢ O recurso tecnológico *Plickers*® (https://www.plickers.com) é uma ferramenta digital de fácil aplicação, trata-se de um recurso tecnológico de gamificação em que o jogo desenvolve a aprendizagem de forma lúdica, levando em consideração que os aluno não precisam dispor de equipamentos eletrônicos, além da internet para participar, ficando a cargo somente do professor, uma vez que a participação dos alunos será a partir de leituras de cartão impressos.

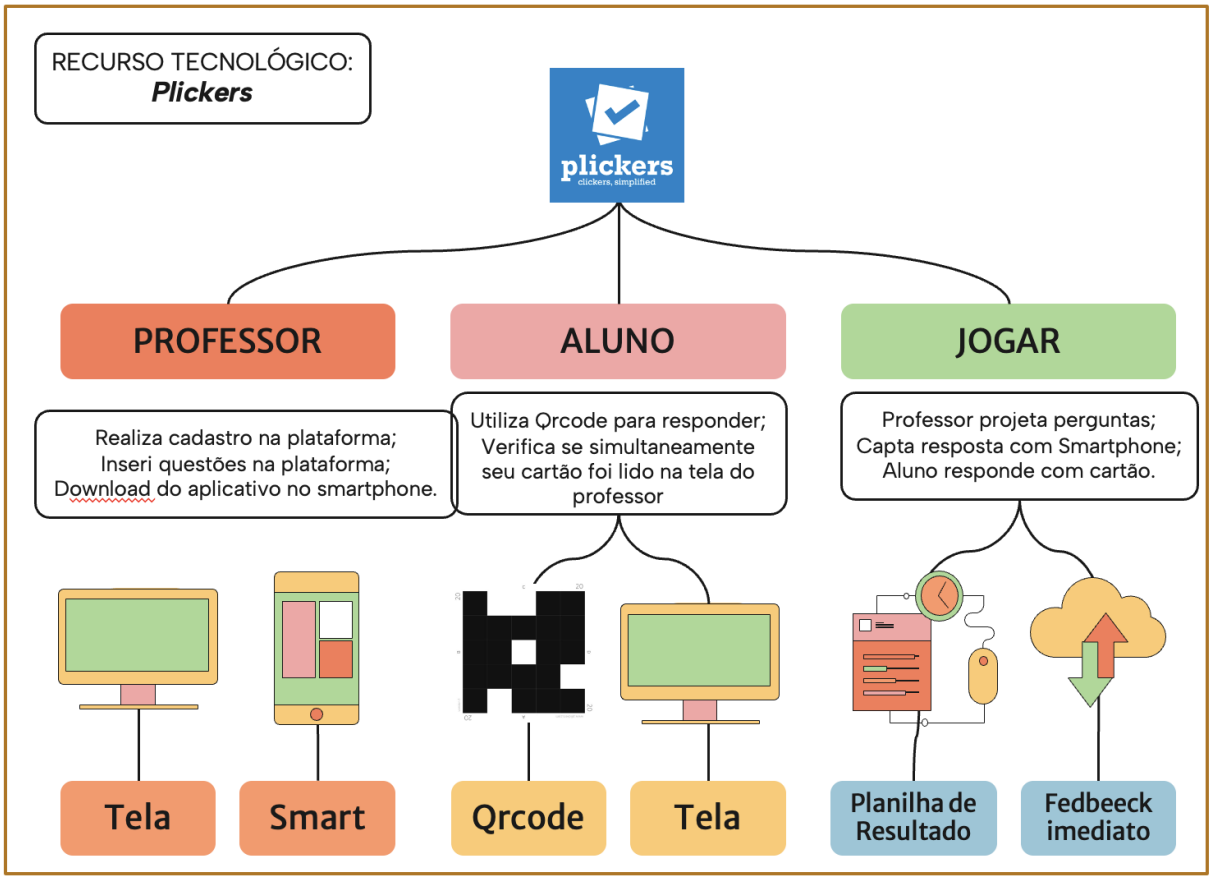
- Para iniciar a aplicação é necessário que o usuário realize um cadastro na plataforma e o download do aplicativo no smartphone. Inicialmente realiza-se o cadastro das turmas, posteriormente as questões são inseridas no site, podendo ser de múltipla escolha ou verdadeiro ou falso.

- As perguntas são expostas aos alunos, o tempo para iniciar as respostas é estipulado pelo professor, só então os alunos erguem os seus cartões na posição escolhida, ajustando sua resposta, o professor aponta o seu tablet ou smartphone para a turma, permitindo que a aplicação faça a leitura-recolha das respostas. Simultaneamente os alunos verificam na tela se seu cartão foi lido pelo smartphone do professor.

- Durante a aplicação algumas informações são importantes para o bom andamento da atividade, dentre elas: alternativa de respostas deve ser posicionada para cima, não colocar o dedo na frente do código, não amassar o cartão, uma vez que será utilizado outras vezes.

- Ao final da aplicação o professor tem acesso ao resultado, apresentado em formato de planilha, em percentagem, no qual os nomes encontram-se em ordem alfabética ou de acordo com o ranque, disponível em um calendário de acordo com a data, no cadastro do professor.

Figura 6 – Mapa mental sobre a aplicação do *Plickers*®.



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

➢ O *Plickers*® é uma ferramenta de avaliação em sala de aula que permite aos professores respostas dos alunos de forma interativa usando cartões de resposta impressos e um dispositivo móvel ou tablet para digitalizar as respostas. Embora o *Plickers*® não seja uma ferramenta que desenvolve habilidades nos alunos, ele exige algumas habilidades dos professores e oferece benefícios no contexto da sala de aula.

➢ Nesse cenário, o aluno assume o protagonismo da atividade; realiza a socialização entre indivíduos e grupos distintos; estimula a participação assídua dos alunos. Além disso, cria-se a possibilidade de enriquecendo em debates nas aulas subsequentes, assim como imediata intervenção do professor a partir da incidência de erros cometidos pelos alunos e a possibilidade de avaliação (NUNES et al., 2017).

➢ Entre as principais habilidades do uso dessa ferramenta, tem-se a Habilidade Tecnológica Básica; a Preparação de Atividades; a Gestão da Sala de Aula;

a Análise de Dados; a Adaptação Pedagógica; a Comunicação; a Criatividade Pedagógica; a Avaliação Formativa; o Planejamento Curricular e; a Resolução de Problemas.

➢ Embora o *Plickers*® não seja uma ferramenta de desenvolvimento direto de habilidades dos alunos, ele pode ser uma ferramenta valiosa para os professores avaliarem o entendimento dos alunos, adaptarem o ensino e promoverem a participação ativa na sala de aula. Portanto, os professores precisam adquirir habilidades específicas para usar o *Plickers*® de maneira eficaz como parte de seu repertório pedagógico.

AVALIAÇÃO

➢ A avaliação do uso do *Plickers*® na sala de aula pode abranger diversos aspectos para determinar sua eficácia e benefícios, tais como o Engajamento dos Alunos; a Avaliação da Aprendizagem; o *Feedback* dos Alunos; a Eficiência do Tempo; a Avaliação Formativa; a Variedade de Perguntas; o Acompanhamento do Desempenho Individual; a Avaliação da Tecnologia; a Avaliação Comparativa; o Alcance dos Objetivos de Aprendizagem; as Melhorias no Ensino; assim como a Satisfação do Professor.

➢ É importante que a avaliação do uso do *Plickers*® seja contínua e adaptada às necessidades específicas da sala de aula e dos objetivos de ensino. Os resultados dessa avaliação podem ajudar os professores a ajustarem suas práticas pedagógicas e aprimorar o uso dessa ferramenta para beneficiar a aprendizagem dos alunos.

KAHOOT®

APLICABILIDADE

➢ O recurso tecnológico *Kahoot*!® (https://kahoot.com) é uma plataforma de aprendizagem interativa que permite aos educadores criarem e compartilharem questionários de múltipla escolha, divulgados e enquetes para envolver os alunos em

sala de aula ou remotamente. Para professores, essa ferramenta permite obter em tempo real o *feedback*, podendo ser aplicado de forma individual ou por grupo, através do uso de um dispositivo digital. Caracteriza-se como gameplay, sendo um recurso indicado para utilização em sala de aula tornando o ambiente interativo, no qual transforma a aprendizagem em uma ação (MATTAR, 2013; COELHO, 2013; FRASCA, 2013).

- O *feedback* é dado por meio de atividades como o quiz; fóruns de discussão "*discussion*; e questionário "*survey*". O quiz, permite realizar, de forma lúdica, perguntas com resposta de escolha múltipla, já o fórum de discussão possibilita o debate de um determinado assunto, mas que nos permite conhecer a percentagem de uma determinada opinião. E o questionário serve para recolher dados informativos.

- Para utilização do *software Kahoot*!® é necessário realizar o cadastro, a fim de registrar o professor, só então será possível optar pelo tipo de atividade, podendo ser em grupo ou individual, inserir as questões e o tempo de respostas para cada pergunta, através de uma estrutura criada a partir de uma vertente de jogabilidade aplicada à avaliação, os jogadores interagem por meio da internet.

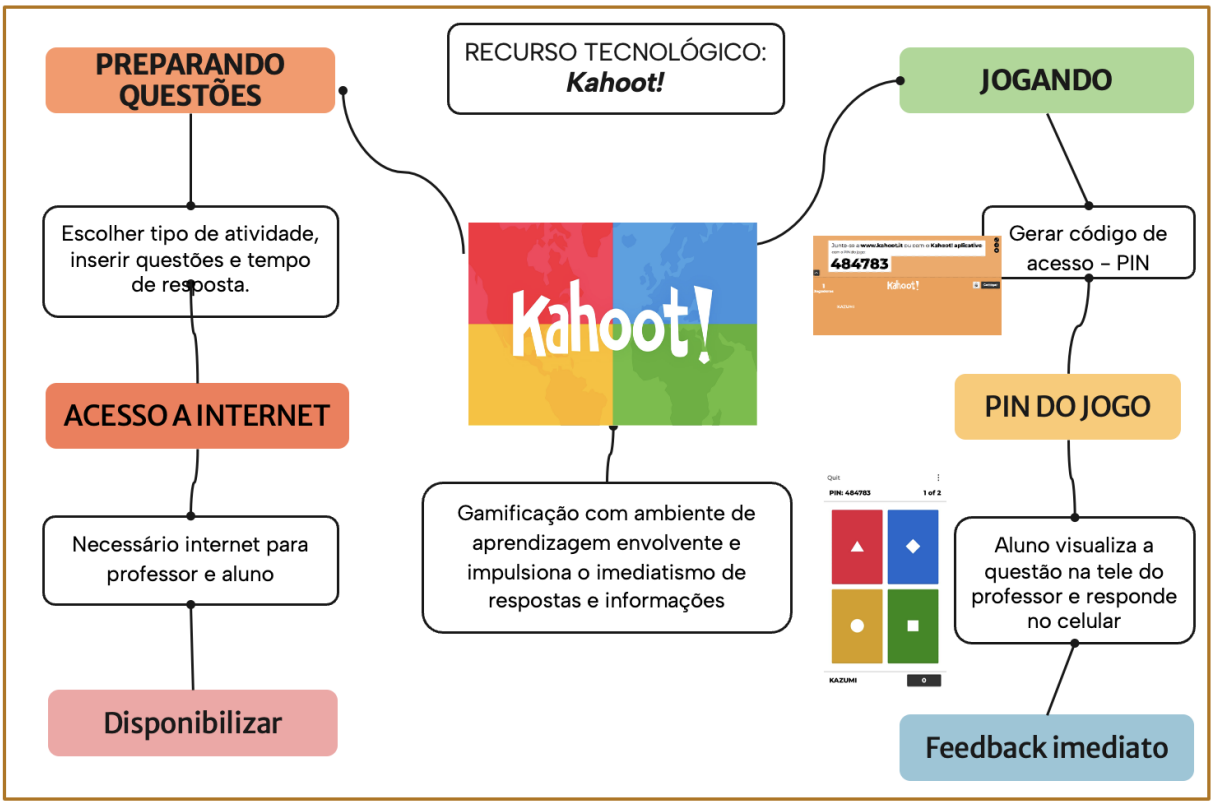
- O professor gera o código de acesso (PIN), que será disponibilizada aos alunos, para que estes possam se conectar ao ambiente virtual, iniciando, assim, o processo gamificado de avaliação, por meio de Quiz, *Discussion* e *Survey*. Para participar da atividade os alunos podem acessar a página na *web* do *kahoot!*® ou baixar o aplicativo no celular.

- Os passos de gamificação para aplicar o recurso são simples, para a maioria dos alunos engajados, que já são personagens da cultura digital, o ambiente de aprendizagem se torna envolvente, pois já são atuantes em redes sociais. Essa participação tem apelo emocional e impulsiona o imediatismo de respostas e informações (GAROFALO, 2018).

- As questões são estruturadas dentro de uma proposta de gamificação, na qual quatro respostas objetivas são apresentadas, devendo ser respondidas no prazo de cinco segundos até dois minutos, definida pelo professor. Cada resposta apresenta uma distinta cor: vermelha, verde, azul e laranja e quatro diferentes figuras geométricas

quadrado (vermelho), círculo (azul), triângulo (vermelho) e losango (laranja), as quais ao serem clicadas geram as respostas na tela do dispositivo dos alunos, criando um contexto gamificado de avaliação interativa e visual, possibilitando uma avaliação dinâmica com ajudando o aluno a fixar o conhecimento aprendido em sala de aula.

Figura 7 – Mapa mental sobre a aplicação do *Kahoot!*®



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

➢ Embora o *Kahoot*!® seja uma ferramenta de ensino, ele não desenvolve habilidades nos alunos diretamente. No entanto, ele requer algumas habilidades dos educadores para criar e usar eficazmente os questionários. Nesse caso, tem-se a Habilidade Tecnológica Básica; a Criação de Conteúdo Educacional; a Criatividade Pedagógica; o Gerenciamento de Sala de Aula; a Avaliação Formativa; a Análise de Dados; a Personalização do Ensino; o *Feedback* dos Alunos; o Planejamento Curricular; a Inovação Pedagógica; a Comunicação Eficaz e; a Resolução de Problemas técnicos.

➢ Embora o *Kahoot*!® seja uma ferramenta de criação e avaliação de questionários, ele pode ser uma ferramenta valiosa para engajar os alunos e promover a

participação ativa na sala de aula. Portanto, os professores precisam adquirir habilidades específicas para usar o *Kahoot*!® eficazmente como parte de seu repertório pedagógico.

AVALIAÇÃO

➢ A avaliação do *Kahoot*!® pode ser feita a partir de várias perspectivas para determinar sua eficácia na sala de aula, tais como a Participação e o Engajamento dos Alunos; a Retenção de Conteúdo; a Avaliação Formativa; o *Feedback* dos Alunos; o Tempo Gasto; a Variedade de Perguntas; o Desempenho Individual dos Alunos; a Avaliação Comparativa; a Satisfação do Professor; o Alcance dos Objetivos de Aprendizagem; a Inovação Pedagógica e; o Impacto no Desempenho dos Alunos.

➢ A avaliação do *Kahoot*!® deve ser contínuo e adaptado às necessidades específicas da sala de aula e aos objetivos de ensino. Os resultados dessa avaliação podem ajudar os educadores a ajustarem suas práticas pedagógicas e ajudar a aprimorar o uso dessa ferramenta para beneficiar a aprendizagem dos alunos.

MENTIMETER®

APLICABILIDADE

➢ O recurso tecnológico *Mentimeter*® (*https://www.mentimeter.com*) é uma plataforma disponível na versão gratuita e/ou paga, que permite apresentações interativas, fornecendo *feedback* imediato, por intermédio de dispositivos como: computador, tablet ou smartphone. Possibilita respostas por porcentagem, por quantidade de alunos, por gráficos, com respostas curtas e/ou por múltiplas escolhas, que no mesmo momento dá subsídios para discutir o assunto e as possíveis confusões ou encerrar o conteúdo se verificar o aprendizado.

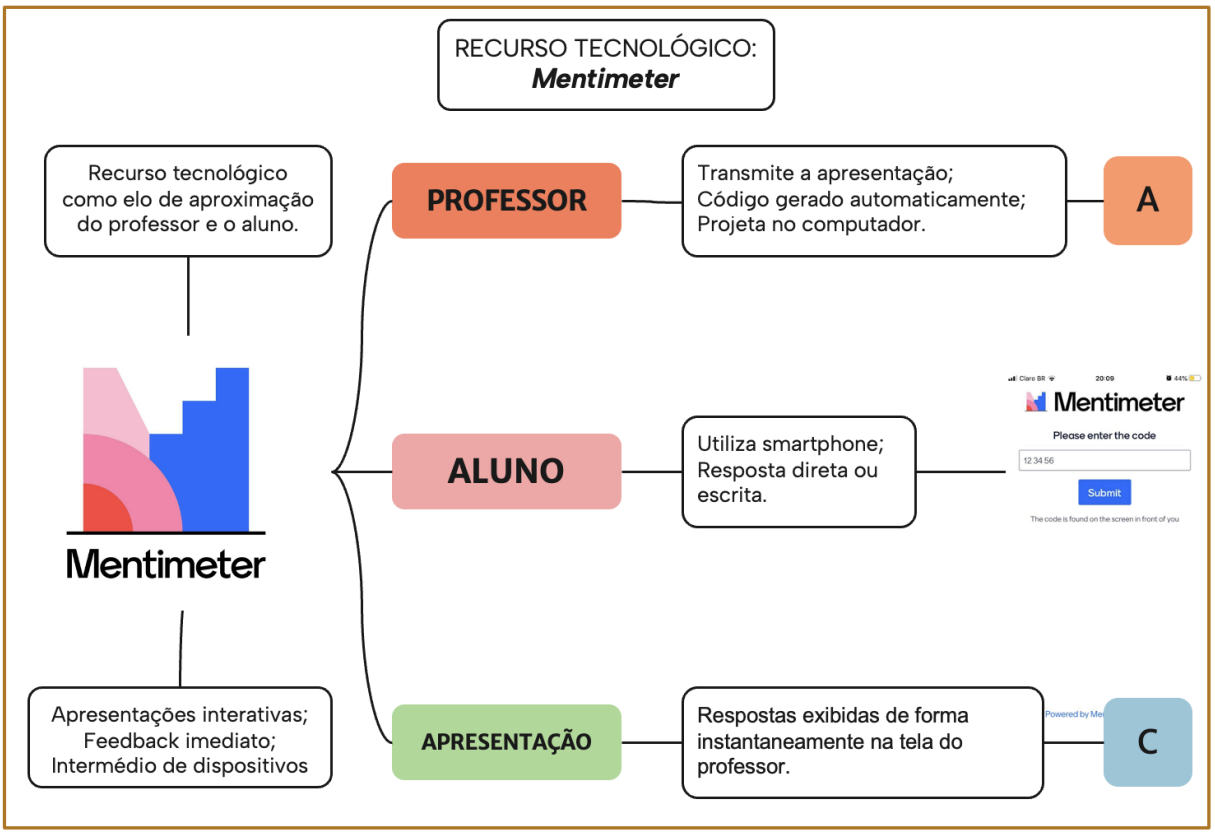
➢ É necessário realizar cadastro na plataforma, e optar por utilizar a versão gratuita e/ou paga. No qual o professor constrói as perguntas, escolhe a forma de resposta e compartilha a apresentação, sendo necessário dispor de internet nos computadores ou smartphone. Para aplicação o professor transmite a apresentação e um código é gerado automaticamente.

➢ As respostas são instantaneamente exibidas para todos os participantes, as palavras que mais se repetiam durante a atividade são projetadas em

tamanhos maiores, nesse contexto é possível promover a interação, o acompanhamento, dialogando e mediando as discussões geradas sobre o tema. Descrita na pesquisa de Tarazi e Ortega-Martín (2023) como uma experiência que permite promover interação e aperfeiçoamento das aulas, tornando a aprendizagem significativamente real.

➢ É mais relevante na utilização do *Mentimeter*®, estimular o conhecimento prévio dos alunos sobre determinado assunto a ser estudado, para então o recurso ser eficaz e gerar discussões subsequentes, possibilitando progresso em coletivo tornando o professor e o aluno sujeitos na construção, volvendo as avaliações continua e qualitativa. O recurso é uma opção atraente, devido à variedade de possibilidades de sua utilização, em termos de conteúdo e, também, devido à facilidade de acesso (MORAES; REIS, 2022).

Figura 8 – Mapa mental sobre a aplicação do *Mentimeter*®



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

➢ O *Mentimeter*® é uma ferramenta de apresentação interativa que permite aos usuários criarem enquetes, pesquisas e apresentações de slides interativos. Embora o *Mentimeter*® não desenvolva habilidades diretamente nos usuários, ele exige algumas habilidades para criar e usar apresentações interativas de maneira eficaz. Embora essa ferramenta seja para criação de interações interativas, ela pode ser usada em uma variedade de contextos, como educação, negócios e eventos, a fim de envolver o público e obter *feedback* em tempo real. Portanto, os usuários precisam adquirir habilidades específicas para usar o *Mentimeter*® de maneira eficaz.

➢ É fundamental o desenvolvimento de habilidades tecnológicas básicas, pois os usuários precisam estar confortáveis com o uso de computadores, navegadores da web e dispositivos móveis para criar e apresentar com o *Mentimeter*®. Além disso, é fundamental ter habilidades com a Criação de Conteúdo Interativo; o Planejamento de Apresentação; o Engajamento do Público; a Personalização de Apresentações; a Gestão de Tempo; a Análise de Dados; a Adaptação Pedagógica; a Comunicação Eficaz; o *Feedback* dos Participantes; a Resolução de Problemas Técnicos e; a Criatividade para criar apresentações interativas inovadoras.

AVALIAÇÃO

➢ A avaliação do *Mentimeter*® pode abranger diversos aspectos para determinar sua eficácia em envolver o público, obter *feedback* e alcançar os objetivos de apresentação ou atividade. Essa avaliação deve ser adaptada ao contexto específico da apresentação, ao público-alvo e aos objetivos da atividade. Os resultados dessa avaliação podem ajudar os apresentadores a ajustarem suas abordagens e melhorar o uso do *Mentimeter*® em futuras apresentações ou eventos.

➢ Nesse cenário, é fundamental a avaliação do da Participação e do Engajamento do Público; da Retenção de Conteúdo; do *Feedback* do Público; a Variedade de perguntas; o Tempo Gasto nas atividades do *Mentimeter*®; a Satisfação do Público; o Impacto nas Decisões; o Alcance dos Objetivos de Comunicação; a Facilidade de Uso; a Eficácia da Ferramenta; a Personalização das Apresentações; a Comunicação Eficaz e; a Resolução de Problemas Técnicos.

SOCRATIVE®

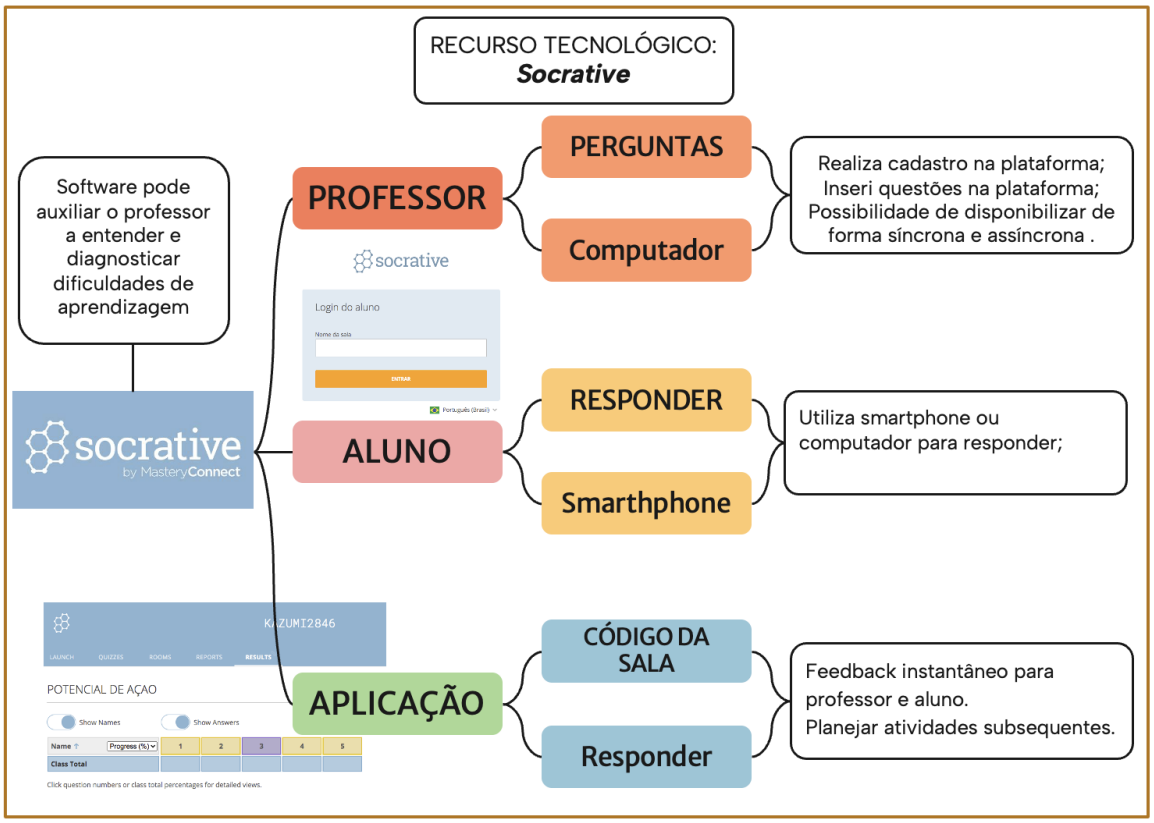
APLICABILIDADE

➢ O recurso tecnológico *Socrative®* (*https://www.socrative.com*) é uma ferramenta gratuita disponível na plataforma web e para download nas lojas virtuais para os dispositivos móveis, esse software pode auxiliar o professor a entender e diagnosticar dificuldades de aprendizagem, para então propor intervenções que possam aprimorar o processo de ensino. Além de fornecer um feedback instantâneo (ANASTACIO; VOELZKE, 2020).

➢ Por se tratar de uma ferramenta que dispõe de recursos tecnológicos, o *Socrative®* torna possível levar a experiência de sala de aula para qualquer tempo ou lugar, pois permite conectar alunos em uma sala virtual em que as atividades podem ser acompanhadas em tempo real pelo professor, que previamente insere as atividades em um banco de questões, permite diversos modos de personalização das atividades, de acordo com a necessidade da discussão.

➢ Um relatório é emitido permitindo ao professor detectar as dificuldades de aprendizagem e, assim, elaborar intervenções buscando minimizá-las ou até mesmo replanejar suas ações visando uma aprendizagem mais efetiva.

Figura 9 – Mapa mental sobre a aplicação do *socrative®*



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

➢ Embora o *Socrative*® não desenvolva habilidades diretamente nos alunos, ele exige habilidades dos educadores para criar, administrar e interpretar as atividades e avaliações. Embora o *Socrative*® seja uma ferramenta de avaliação interativa poderosa, sua eficácia depende do planejamento, da criação de conteúdo relevante e da capacidade dos educadores de adaptar seu uso para atender às necessidades específicas de seus alunos e objetivos de ensino. Portanto, os educadores precisam adquirir habilidades específicas para usar essa ferramenta de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas.

➢ Nesse caso, entre as principais habilidades dessa plataforma, tem-se a Habilidade Tecnológica Básica, pois os professores precisam estar confortáveis com a tecnologia, incluindo a operação do aplicativo e a criação de atividades online. Além de habilidades como a Criação de Conteúdo Educacional; o Planejamento Pedagógico; a Personalização de Atividades; a Compreensão das opções de pergunta; a Gestão de

Tempo; o Engajamento do Aluno; a Avaliação Formativa; a Análise de Dados; a Adaptação Pedagógica; o *Feedback* Construtivo; a Comunicação Eficaz; a Resolução de Problemas Técnicos e; a Avaliação de Resultados.

AVALIAÇÃO

➢ A avaliação do aplicativo *Socrative*® pode abranger diversos aspectos para determinar sua eficácia em envolver os alunos, medir o aprendizado e atingir os objetivos educacionais. Ademais, essa avaliação deve ser adaptada ao contexto específico da sala de aula, treinamento ou ambiente educacional em que está sendo usado. Os resultados dessa avaliação podem ser usados para ajustar abordagens pedagógicas, melhorar as atividades realizadas com essa ferramenta e melhorar a experiência de ensino-aprendizagem.

➢ Ademais, entre os principais pontos que devem ser avaliados incluem a Participação e o Engajamento dos Alunos; a Retenção de Conteúdo; o *Feedback* do Público; a Variedade de perguntas; o Tempo Gasto nas atividades do *Socrative*®; a Satisfação do Professor; o Impacto na Aprendizagem; o Alcance dos Objetivos Educacionais; a Facilidade de Uso; a Eficácia da Ferramenta; a Personalização das Apresentações; a Comunicação Eficaz e; a Resolução de Problemas Técnicos.

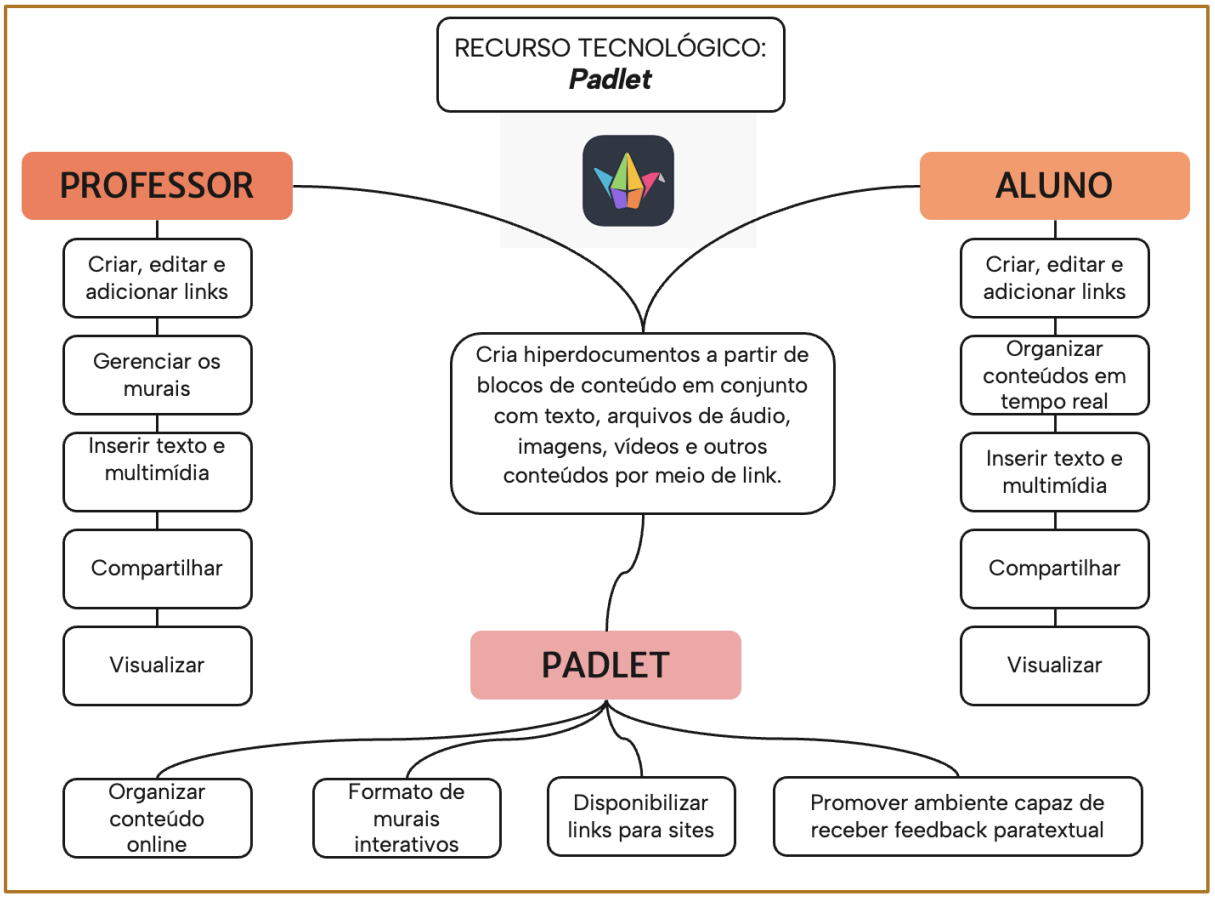
PADLET®

APLICABILIDADE

➢ O recurso tecnológico *Padlet*® (*https://pt-br.padlet.com*) é um aplicativo gratuito e de fácil registro, no qual pode-se criar hiperdocumentos a partir de blocos de conteúdo em conjunto com texto, arquivos de áudio, imagens, vídeos e outros conteúdos por meio de linkagem. Anteriormente denominado de *Wallwisher*, foi criado por Nitesh Goel e Pranav Piyush em 2012. É possível linkar diferentes mídias em um único bloco de conteúdo, organizar conteúdo online em formato de murais interativos, com links para sites, além de publicar e promover um ambiente capaz de receber feedback paratextual (MONTEIRO, 2020).

- Nesta aplicação, seus usuários podem criar, editar e adicionar links e organizar conteúdos em tempo real, permite ainda gerenciar os murais criados com diferentes opções de personalização e controlar a participação de colaboradores como editores (MONTEIRO, 2020). Permiti aprofundar o conhecimento sobre uma temática, reconstruir hipertextos já organizados.

Figura 10 – Mapa mental sobre a aplicação do Padlet®



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

➢ O *Padlet*® seja uma ferramenta de organização e compartilhamento de informações, ele exige algumas habilidades dos usuários para aproveitar ao máximo seus recursos. Esse aplicativo é uma ferramenta versátil que pode ser usada para várias situações específicas, desde organização pessoal até colaboração em projetos de grupo e atividades de ensino. Portanto, os usuários precisam adquirir as habilidades possíveis para aproveitar ao máximo seus recursos e funcionalidades.

➢ Entre as principais habilidades que devem ser levadas em consideração incluem a Habilidade Tecnológica Básica; a Criação de Conteúdo Digital; a Organização de Informações; a Colaboração Online; a Personalização de Murais; o Compartilhamento de Conteúdo; a Gestão de Acessos; a Incorporação de Mídia; a Pesquisa e Descoberta de Conteúdo; o Uso Pedagógico; a Gestão de Projetos; o *Feedback* e a Avaliação; a Segurança Online e; a Resolução de Problemas Técnicos

➢

AVALIAÇÃO

➢ A avaliação do uso do aplicativo *Padlet*® pode envolver vários aspectos para determinar sua eficácia em atender às necessidades e objetivos específicos dos usuários. Essa avaliação deve ser adaptada ao contexto específico em que está sendo usado, seja para fins educacionais, de trabalho em equipe, organização pessoal ou outros. Os resultados dessa avaliação podem ajudar os usuários a melhorarem o uso do *Padlet*® e tomar decisões informadas sobre sua continuação ou aprimoramento.

➢ Entre os principais pontos a serem avaliados, tem-se o Engajamento dos Usuários; a Usabilidade da Plataforma; a Qualidade do Conteúdo; a Organização da Informação; a Colaboração e a Interação; a Personalização e o Design; a Acessibilidade; a Segurança e a Privacidade; o *Feedback* dos Usuários; o Impacto no Aprendizado ou no Trabalho; a Integração com Outras Ferramentas; o Custo-Benefício; a Adoção e a Aceitação; o Treinamento e o Suporte e; a Resolução de Problemas Técnicos.



REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. R. T. C. et al. Team-Based Learning (TBL) como estratégia para o Estudo do Pacto pela Saúde: Relato de experiência na Graduação em Medicina. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 10136–10142, 2021.

ANASTACIO, M.A.S., VOELZKE, M.R. O uso do aplicativo Socrative® como ferramenta de engajamento no processo de aprendizagem: uma aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no ensino de Física. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, e51932335, 2020.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Processo de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville, SC: Universille. 2004.

ANGELI, O. A. e LOUREIRO, S. R. A Aprendizagem Baseada em Problemas e os Recursos Adaptativos de Estudantes do Curso Médico. Revista Brasileira de Educação Médica, 25 (02), 2001.

BALADELI, A.P.D.; BARROS, M.S.F.; ALTOÉ, A. Desafios para o professor na sociedade da informação**. Educ. rev**., v 45, 2012.

BARROS, C.R.O., CUNHA, J., RAMSDORF, F.B.M., BRAGATO, S.G.R. Utilização da Aprendizagem Baseada em Equipes como Método de Avaliação no Curso de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v.43, n.2, pg. 208-215; 2019.

BELLAVER, E.H. Ferramentas para avaliação em metodologias ativas. Caçador, **Uniarp**, 2019.

BERBEL, N. A. N. A metodologia da problematização em três versões no contexto da didática e da formação de professores. **Rev. Diálogo Educ**., v.12, n.35, p.101-18, 2012.

BERBEL, N.A.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface (Botucatu)**. V.2, n.2, pg.139-54. 1998.

BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun, 2011.

BERBEL. Metodologia da Problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior. Ciências Sociais e Humanas. Londrina, v.16. n.2, Ed. Especial, p.9-19, out. 1995.

BOLLELA, V.R. et al. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. Revista de Medicina, Ribeirão Preto. V. 47, n. 3, pg. 293-300, 2014.

BRANCO, C.C.; ALVES, M.M. Complexidade e sala de aula invertida: considerações sobre o método. In: Congresso Nacional De Educação, 12., 2015, Curitiba. Educere XII. Curitiba: PUC, 2015.

BRITO et al. Tecnologias digitais de informação e comunicação em sala de aula: aplicação da ferramenta Kahoot®! Como objeto de aprendizagem. Reter, Santa Maria, v.4. 2023.

BURGESS, A et al. Team-based learning: design, facilitation and participation. **Peer Teacher Training in health professional education**. v. 20, n. 2, 2020.

COLOMBO, A.A.; BERBEL, N.A.N. Problematization Methodology with Maguerez' Arch and its relation to teachers' knowledge. Ciências Sociais e Humanas., Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, Jul./dez.2007.

FILHO, E. E.; RIBEIRO, L. R. de C. Inovando no ensino de administração: uma experiência com a aprendizagem baseada em problemas (PBL). Cadernos EBAPE. BR, 2008.

FREITAS, M. L. O; DIAS, F. P; REIS, D. A. Recurso digital Plickers® para avaliação de alunos do ensino médio. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento. v. 9, n. 10, pág. e689108378-e689108378, 2020.

GENERAL EDUCATION. **What is Project-Based Learning?** 2015. Disponível em: <https://resources.noodle.com/articles/what-is-project-based-learning/>. Acesso em 10 de out. 2023.

GONÇALVES, et al. Uso do TBL como metodologia de ensino de saúde coletiva na graduação em odontologia. In: Anais do V Congresso de Educação em Saúde da Amazônia (COESA), Instituto de Ciências da Saúde. Belém, Brasil. v. 3, pg. 8-11, 2016.

GUARDA, D et al. Validação de instrumento de avaliação da metodologia ativa de sala de aula invertida. **Educ. Pesqui**., v. 49, 2023.

HOTIMAH, H. Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Edukasi, v. 7, n. 3, p. 5-11, 2020.

KIM, K. J. Abordagem de aprendizagem baseada em projetos para aumentar a empatia dos estudantes de medicina. Medicina Educação Online. v.5, n.1. p.1742965. Dez. 2020.

LEON, L. B. e ONÓFRIO, F. de Q. Aprendizagem Baseada em Problemas na Graduação Médica – Uma Revisão da Literatura Atual. Revista Brasileira de Educação Médica, 39 (4), 2015.

LOSTADA, L.R. Resenha sobre Sala de Aula Invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. Do livro de BERGMANN, J.; SAMS, A. **Revista Contexto & Educação**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 102, p. 205-209, maio/ago. 2017.

LOUREIRO, M. M. et al. O uso da metodologia ativa TBL como método de ensino na aula de monitoria / O uso da metodologia ativa TBL como método de ensino na aula de monitoria. Revista Brasileira de Desenvolvimento, [S. l.], v. 6, n. 7, pág. 42740–42747, 2020.

MORAIS, R.A.; REIS, D.A. Recursos digitais como instrumentos didáticos: utilização do Metimenter® para uma aula interativa. Research, Society and Development. v. 11, n. 11, 2022.

NILSON, L. B. **Teaching at its best: A research-based resource for college instructors**. 2ª ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass., 2010.

NUNES, V. W. N.; BESSA, R. C. Metodologias ativas apoiadas por recursos digitais: usando os aplicativos prezi e plickers®. Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2017, Braga, Universidade do Minho. Pg. 25-41, 2ª ed, março de 2018.

PBL WORKS. **Buck Institute for Education**. Disponível em: https://www.pblworks.org>. Acesso em 10 de out. 2023.

PEREIRA, J.A. "PADLET® como recurso didático no ensino de genética em meio a pandemia: um relato de experiência". Experiências em Ensino de Ciências 16.3 (2021): 543-556.

SCHUARTZ, A.S.; SARMENTO, H.B.M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Rev. Katálysis**, v. 23, n. 03, 2020.

VELOSO, R.M.; SHIMODA, E.; SHIMOYA, A. A confiabilidade em uma pesquisa sobre a qualidade em serviços bancários: um estudo com o coeficiente Alpha de Cronbach. **Revista Científica Linkania Master**, v. 5, n. 1, p. 27-51, 2015.

VILLARDI, ML, CYRINO, EG; BERBEL, NAN. **A problematização em educação em saúde**: percepções dos professores tutores e alunos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, 118 p.

WEBER, L.C. Metodologias ativas no processo de ensino da enfermagem: revisão integrativa. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2018.


UEPA
1993
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ


PPG ESA UEPA
ENSINO EM SAÚDE
NA AMAZÔNIA
MESTRADO E DOUTORADO
ESA


CAPES



APÊNDICE F: ROTEIRO DOS VÍDEOS

VERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA

Vídeos educativos sobre Metodologias ativas para o ensino em saúde associadas as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

Aluna: Selma Kazumi da Trindade Noguchi
Orientador: Renato da Costa Teixeira
Demais colaboradores:
Jofre Jacob da Silva Freitas
Daniel Figueiredo Alves da Silva
Adria Rayane Lima Cascaes
Willian Hideo Miashiro Yamada

SEQUÊNCIA DIDÁTICA DOS VÍDEOS

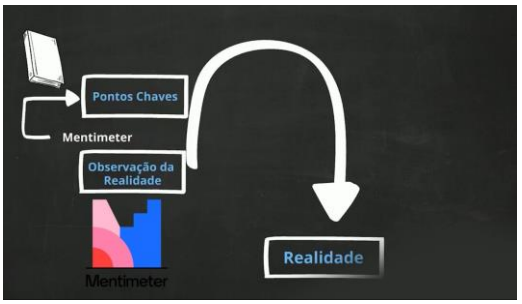
Belém – PA

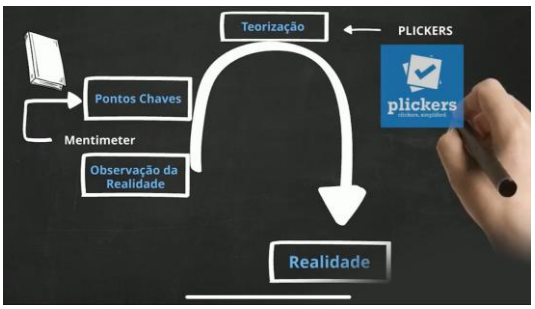
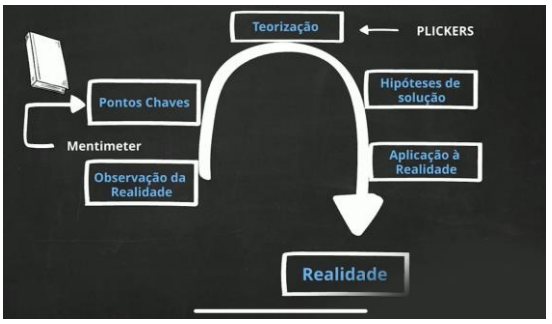
2023

<table>
<tr><th colspan="2">VÍDEO 1 – APRESENTAÇÃO</th></tr>
<tr><th colspan="2">Tempo do vídeo: 1 minuto</th></tr>
<tr><th>TEXTO NARRADO</th><th>CENA DO VÍDEO</th></tr>
<tr><td>Olá! Sou a professora Selma Kazumi da Trindade Noguchi e convido vocês para assistir os Vídeos educativos sobre Metodologias ativas para o ensino em saúde com uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.</td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Por meio das metodologias ativas é possível proporcionar aos alunos o protagonismo do seu próprio aprendizado, através de atividades mais contextualizadas e que favoreçam sua participação mais engajada e reflexiva, por isso os vídeos irão ilustrar a forma de aplicação das principais metodologias ativas com sugestões de recursos tecnológicos. Sendo elas:
Aprendizagem baseada em problemas,
Aprendizagem baseada em equipes e
Metodologia da problematização com arco de Maguerez.

Palavras chaves:
PROTAGONISMO DO SEU PRÓPRIO APRENDIZADO ENGAJADA E REFLEXIVA
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS,
APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES
METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO COM ARCO DE MAGUEREZ.

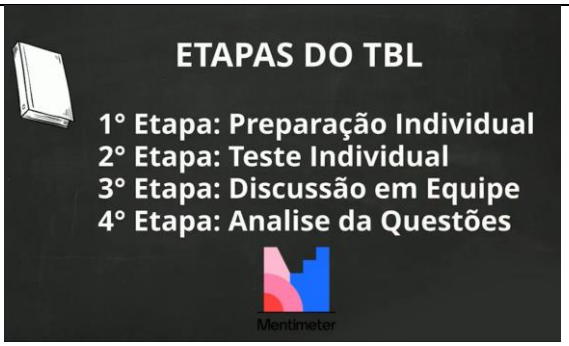
Créditos: Informações sobre os autores ao final de cada vídeo</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><th colspan="2">VÍDEO 2 – METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO COM ARCO DE MAGUEREZ</th></tr>
</table>

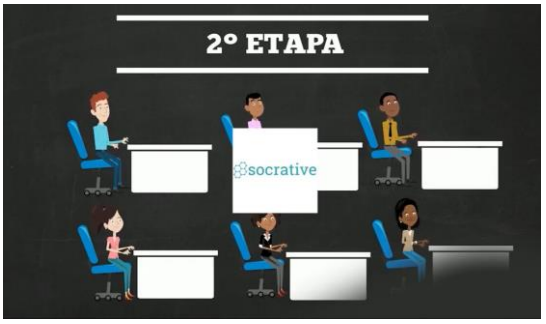
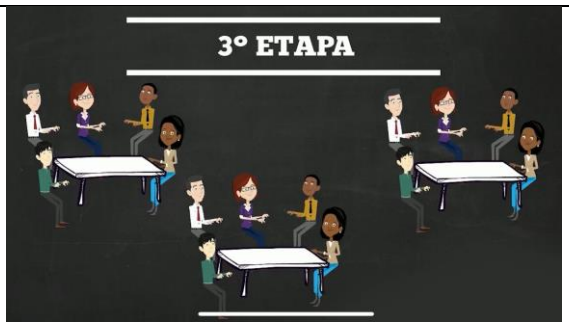
Tempo do vídeo: 3:06 segundos	
TEXTO NARRADO	**CENA DO VÍDEO**
O Arco de Maguerez é a base para a aplicação da Metodologia da Problematização, pois trata-se de uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem que apresenta como ponto inicial a realidade que, observadas de diversos ângulos, permite ao aluno realizar uma análise de problemas da realidade. **Palavras Chaves:** METODOLOGIA ATIVA PROBLEMAS DA REALIDADE.	
A representação no Arco, que demonstra a passagem por cada fase do processo de solução do problema, seguem as seguintes etapas: obervação da realidade, definição dos pontos-chaves, teorização, hipótese da solução e aplicabilidade. **Palavras Chaves:** OBERVAÇÃO DA REALIDADE, DEFINIÇÃO DOS PONTOS-CHAVES, TEORIZAÇÃO, HIPÓTESE DA SOLUÇÃO E APLICABILIDADE.	
1ª etapa - Observação da realidade: identificar características de determinada realidade com o objetivo de transformá-la por meio do estudo. Uma vez definido o problema, inicia-se a reflexão sobre os possíveis fatores e determinantes relacionados ao problema. **2ª etapa - Definição dos pontos-chave do estudo**: Pode ser apresentado através de questões básicas para a compreensão do tema, refletindo sobre os possíveis fatores que determinou o problema de estudo. possibilita-se a criatividade e flexibilidade nessa elaboração. Nesse momento pode ser aplicado o ***Mentimeter*** para identificação de unidades de conteúdos mais frequentes, através de nuvem de palavras com apresentações interativas, fornecendo feedback imediato, por intermédio de dispositivos eletrônicos, para definição dos postos-chaves.	

3ª etapa – **Teorização**: momento em que se constroem as respostas para o problema, e os dados são analisados e discutidos. Trata-se da investigação dos pontos chaves. Nessa etapa sugere-se a aplicação do ***Plickers***, um recurso tecnológico de gamificação em que o jogo desenvolve a aprendizagem de forma lúdica. O aluno assume o protagonismo da atividade, além da possibilidade de enriquecer os debates, podendo o professor realizar imediata intervenção a partir da incidência de erros.	
4ª etapa - Hipótese de solução: corresponde à elaboração da **hipótese de solução**, nessa fase deve ser estimulada a criatividade e a originalidade, pois é o momento da elaboração das alternativas de solução. **5ª etapa** – **Aplicação à realidade:** aplicação das hipóteses de solução, retorno do estudo investigado, através da solução do problema observado. O objetivo determinante deste método é a investigação mobilizadora de diferentes habilidades intelectuais dos alunos, que se esforçam para praticar o que assimilou em seus problemas, desde noções essenciais para fundamentar as finalidades, até as informações mais precisas e desenvolvidas de diferentes assuntos, que auxiliam como instrumento no processo de solução do problema. **Finaliza com a imagem dos autores**	

Vídeo 3 – APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES

Tempo do vídeo: 4:06 segundos

TEXTO NARRADO	CENA DO VÍDEO
A aprendizagem baseada em equipes é um método dinâmico que estimula o interesse e competitividade em que o professor se torna um facilitador da aprendizagem, é baseada no diálogo e na interação entre os alunos, o que abrange as habilidades de comunicação e trabalho colaborativo em equipes, além de permitir a reflexão do aluno sobre a prática, o que leva à mudança de raciocínio prévio. Recomenda-se que o facilitador tenha expertise no assunto que será abordado.	
O TBL consiste em 4 etapas: 1ª ETAPA: Preparação individual 2ª ETAPA: Teste individual 3ª ETAPA: Discussão em equipe 4ª ETAPA: Análise das questões	

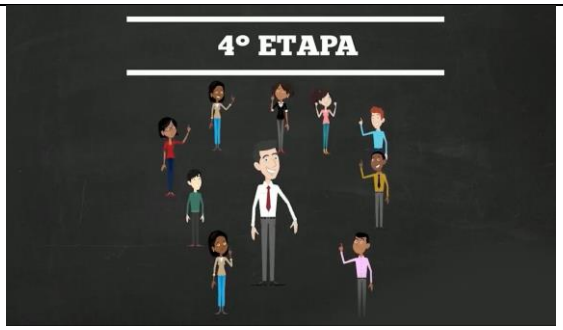
A 1ª etapa – preparação: os alunos estudam individualmente, podendo adquirir conhecimento através de leitura prévia, assistindo conferências, entrevistas, realizando experimentos ou qualquer atividade sugerida pelo professor previamente.	
Na 2ª etapa – garantia de preparo: deve ser realizado teste individual composto de aproximadamente dez questões de múltipla escolha podendo ser projetadas de forma eletrônica ou entregue impresso. Ideal que as questões apresentem uma ampla abrangência do conteúdo, com distribuição de questões de fácil resolução e questões que exijam conhecimento mais aprofundado sobre a temática. Como recurso tecnológico o socrative é Software que possibilita aplicar as questões de forma individual através de smartphone, condizente com essa etapa do TBL, uma vez que o professor consegue acompanhar de forma diagnostica as principais dificuldades de aprendizagem de acordo com as questões elaboradas.	
Antes de iniciar a próxima etapa o professor deve organizar uma planilha com as respostas iniciais dos alunos de forma individual e posteriormente das equipes.	1. Quadro de respostas individuais 2. Quadro de respostas das equipes (6 equipes – A, B, C, D, E e F).
3ª etapa – aplicação de conceitos: turma dividida em pequenos grupos de cinco a oito estudantes, é importante haver o máximo de heterogeneidade entre os membros dos grupos, irão responder as questões em equipe, momento em que os alunos irão discutir suas respostas e explicar aos colegas o porquê de suas respostas. Nessa etapa os membros da equipe podem avaliar seus pares.	
A sugestão da leitura de material de apoio sobre o tema a ser trabalhado pode ser atribuída a cada sessão ou pode-se tratar de algum tema já abordado em outras aulas e disciplinas ou de um tema ainda não discutido em sala de aula, o que valoriza o conhecimento prévio dos estudantes.	

1. Quadro de respostas individuais

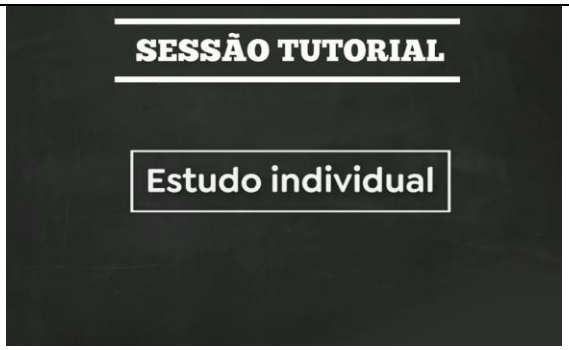
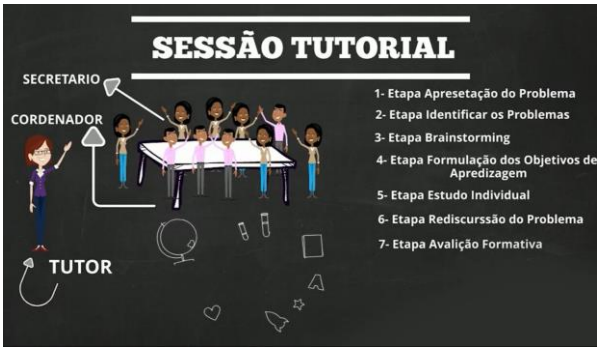
Alternativa	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6	Questão 7	Questão 8	Questão 9	Questão 10
A	4	0	20	2	1	30	0	0	0	1
B	2	30	0	3	1	0	0	0	20	2
C	6	0	5	5	1	0	2	0	2	5
D	8	0	0	15	26	0	8	20	5	20
E	10	0	5	5	1	0	20	10	3	2

2. Quadro de respostas das equipes (6 equipes – A, B, C, D, E e F).

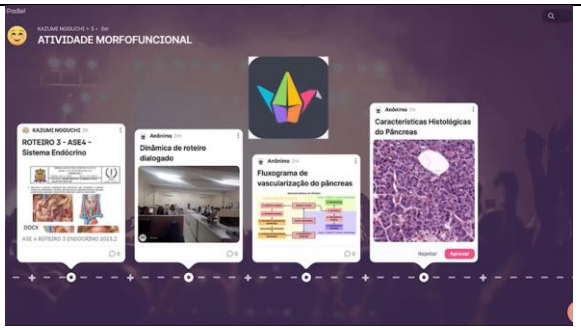
Alternativa	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6	Questão 7	Questão 8	Questão 9	Questão 10
A			ABCDEF			ABCDEF				
B		ABCDEF							ABCDEF	
C										
D				ABCDEF	ABCDEF			ABCDEF		ABCDEF
E	ABCDEF						ABCDEF			

4ª etapa – análise das questões em colaboração com a classe. Nessa etapa o objetivo das discussões é a troca de experiências, de modo que todos devem chegar a um consenso sobre as questões do caso. Após chegarem a um consenso, as equipes se reúnem como uma classe e revelam, ao mesmo tempo, suas respostas. Este, então, se torna o material para a discussão em classe, durante a qual os principais pontos de ensino são revistos.	
Uma forma de dinamizar a análises das questões é aplicar o mentimeter, em que através de nuvem de palavras com uso do smartphone as respostas serão reveladas simultaneamente, favorecendo a integração e feedback imediato. É sugerido persuadir os acadêmicos à preparação prévia para as missões em sala de aula. O orientador preferivelmente deve ser um especialista nos conteúdos a serem abordados. Na perspectiva que os discentes pratiquem o trabalho em equipe na medida em que as sessões transcorrem, a habilidade de se relacionar vai sendo construída. Finaliza com a imagem dos autores	
VÍDEO 4: APREDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS	
Tempo do vídeo: 6:51 segundos	
TEXTO NARRADO	**CENA DO VÍDEO**
A aprendizagem baseada em problemas é um método de ensino-aprendizagem que emprega problemas do cotidiano, ou seja, trabalha com o avanço de habilidades baseado nas vivências de experiências relevantes pelo qual o processo de aprender está estruturado em módulos (não em disciplinas), que abrangem debate de problemas, discutido em pequenos grupos orientados por um tutor. **Palavras chaves:** ENSINO-APRENDIZAGEM QUE EMPREGA PROBLEMAS DO COTIDIANO HABILIDADES BASEADO NAS VIVÊNCIAS DE EXPERIÊNCIAS, ESTRUTURADO EM MÓDULOS, ABRANGEM DEBATE DE PROBLEMAS, PEQUENOS GRUPOS ORIENTADOS POR UM TUTOR.	
Consiste em um grupo tutorial e o morfofuncional.	

<table>
<tr>
<td>As dinâmicas das sessões tutoriais ocorrem em três momentos: abertura do problema, estudo individual e fechamento do problema. A primeira sessão tutorial visa trazer para discussão os conhecimentos prévios do grupo, já o objetivo da segunda reunião tutorial é integrar as informações originadas, para resolver o caso.</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Para a sessão tutorial é necessário 1 tutor, no qual é recomendável que ele auxilie os alunos a se empenharem com o problema para alcançar o mais elevado nível de conhecimento a partir desse estudo.

Palavras chaves: ABERTURA DO PROBLEMA
ESTUDO INDIVIDUAL
FECHAMENTO DO PROBLEMA.
CONHECIMENTOS PRÉVIOS
INTEGRAR INFORMAÇÕES</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Constituísse ainda em um pequeno grupo de 8 a 10 alunos, dentre eles um será nomeado o coordenador: em que sua função é organizar os discursos dos alunos, permitindo que todos possam participar de forma ativa. E o outro será nomeado o relator ou secretário; que será responsável por anotar e organizar o quadro branco, ambos trabalham de forma sincrônica. É recomendado ainda alternar os alunos a cada novo problema, com a finalidade de que todos executem essas funções.
As sete etapas na sessão tutorial consistem:
1ª Etapa: apresentação do problema (podendo ser através de leitura ou apresentação de vídeo), para identificação e esclarecimento de termos desconhecidos;
2ª etapa: Identificação dos problemas propostos, a serem discutidos e examiná-los de forma aprofundada o suficiente para delimitar os objetivos da sessão;
3ª etapa: brainstorming; explicações (formulação de hipóteses) para estas questões com base no conhecimento prévio e experiências de vida dos alunos;
Como Sugestão de recurso tecnológico, a aplicação do Mentimeter, permite criar nuvem de palavras a partir do smartphone favorecendo a integração e providenciando feedback imediato, para levantamento de hipóteses.</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>4ª etapa: Formulação dos objetivos de aprendizagem; as hipóteses geradas pelo grupo devem ilustrar explicações com base em mecanismos, de forma a entender os conceitos, evitando explicações simplificadas e superficiais.
5ª etapa: Estudo individual dos objetivos de aprendizagem; nessa etapa os alunos identificam fontes de informações e adquirem novos conhecimentos individualmente.
6ª etapa: Rediscussão do problema frente aos novos conhecimentos adquiridos; para explicitar o produto de</td>
<td>
</td>
</tr>
</table>

suas pesquisas de forma contextualizada, é importante que o façam na forma de síntese, elaborada pelo próprio aluno, citando bibliografia consultada. **7ª etapa**: Avaliação formativa, é importante que seja aberto espaço para reflexão e avaliação do processo de trabalho, feito em forma de autoavaliação, avaliação interpares e a avaliação do tutor.	
Para uma forma de avaliação formativa, a sugestão de recurso de gamificação possível de aplicação seria o PLICKERS, em que as respostas são geradas a partir da leitura do qrcode, questões que foram elaboradas previamente pelo tutor ou pelos próprios alunos.	
Etapas da dinâmica do eixo morfofuncional: O eixo Morfofuncional permite desenvolver habilidades de estudo individual e coletivo, através de roteiros elaborados de forma antecipada e direcionado aos alunos antes dos encontros no laboratório de morfofuncional, entre a abertura e fechamento do problema da sessão tutorial. **Palavras chaves:** HABILIDADES DE ESTUDO INDIVIDUAL E COLETIVO ROTEIROS DE ESTUDO METODOLOGIA ATIVA VISÃO MULTIPROFISSIONAL CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	
Tais roteiros visam direcionar o estudo, auxiliando na construção eficiente do conhecimento, baseado em metodologia ativa elaborado por uma equipe de professores que abordam uma visão multiprofissional na construção do conhecimento. Os passos desenvolvidos neste ambiente são as seguintes:	
1ª Passo: apresentação do roteiro de aula. O eixo morfofuncional se baseia na construção do conhecimento morfológico para estruturar o saber fisiopatológico de doenças e fisiológicos de sistemas do corpo humano, está diretamente relacionado aos problemas desenvolvidos pela tutoria. **Palavras Chaves:** Construção do conhecimento morfológico, Anatomia, Fisiologia, Histologia e Fisiopatologia e Problemas desenvolvidos pela tutoria. **2ª Passo**: uso de metodologias ativas. Vários artifícios são possíveis desenvolver no ambiente, desde a apresentação	

<table>
<tr><td>das peças anatômicas sintéticas, até as peças formorizadas, além de revisar o conhecimento em livros didáticos e imagens projetadas em computadores. A equipe de professores correlaciona o conhecimento e instiga a investigação de respostas.
Palavras chaves: Peças anatômicas sintéticas, Livros didáticos, Imagens projetadas, Computadores, Equipe de professores e Investigação de respostas.</td><td></td></tr>
<tr><td>Uma estratégia é a utilização do PaDLET, um mural interativo para socializar material/conteúdo desenvolvido no laboratório a partir de blocos de conteúdo em conjunto com texto, arquivos de áudio, imagens e vídeos. Proporcionando feedback paratetextual.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>3ª Passo: discussão de roteiro. A partir do conhecimento teórico aprendido durante a construção do roteiro nas etapas anteriores e contextualizada com situações de pacientes e patologias que permitem organizar e compreender a importância dos objetivos aprendidos na busca do diagnóstico e tratamento.
4ª Passo: Avaliação formativa. A discussão dos objetivos do roteiro gera uma avaliação no desenvolvimento do aprendizado diário, a partir de um checklist dos principais tópicos que necessitam ser conhecidos ao final do encontro.
Uma sugestão para avaliação formativa, seria a aplicação de gamificação como o PLICKERS e KAHOOT que tornam o ambiente de aprendizagem envolvente e impulsiona o imediatismo de respostas e informações, dinamizando as atividades do morfofuncional.
O PBL permiti potencializa a aprendizagem do estudante ao estimular a motivação para buscar respostas relevantes para problemas reais, necessitando, para isso, de uma grande demanda de tempo.</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Finaliza com a imagem dos autores, posteriormente com os créditos: As referencias aparecem como em final de filme.</td><td>
</td></tr>
</table>

Palavras chaves: São as palavras que irão surgindo ao longo da apresentação.

Para dúvidas, acessar o link, que será direcionado para Glossário técnico de verbetes sobre metodologias ativas e recursos digitais de informação e comunicação, desenvolvido para contribuir com os vídeos.

https://drive.google.com/file/d/1xalhJ8-B5Xn2YsjGNOq1IG3r6blcuvXS/view?usp=sharing

Para acessar os vídeos:

Vídeo 1 – Apresentação dos vídeos:

https://www.youtube.com/watch?v=5K6hHuPtTuk

Vídeo 2 – Metodologia da problematização com arco de Maguerez:

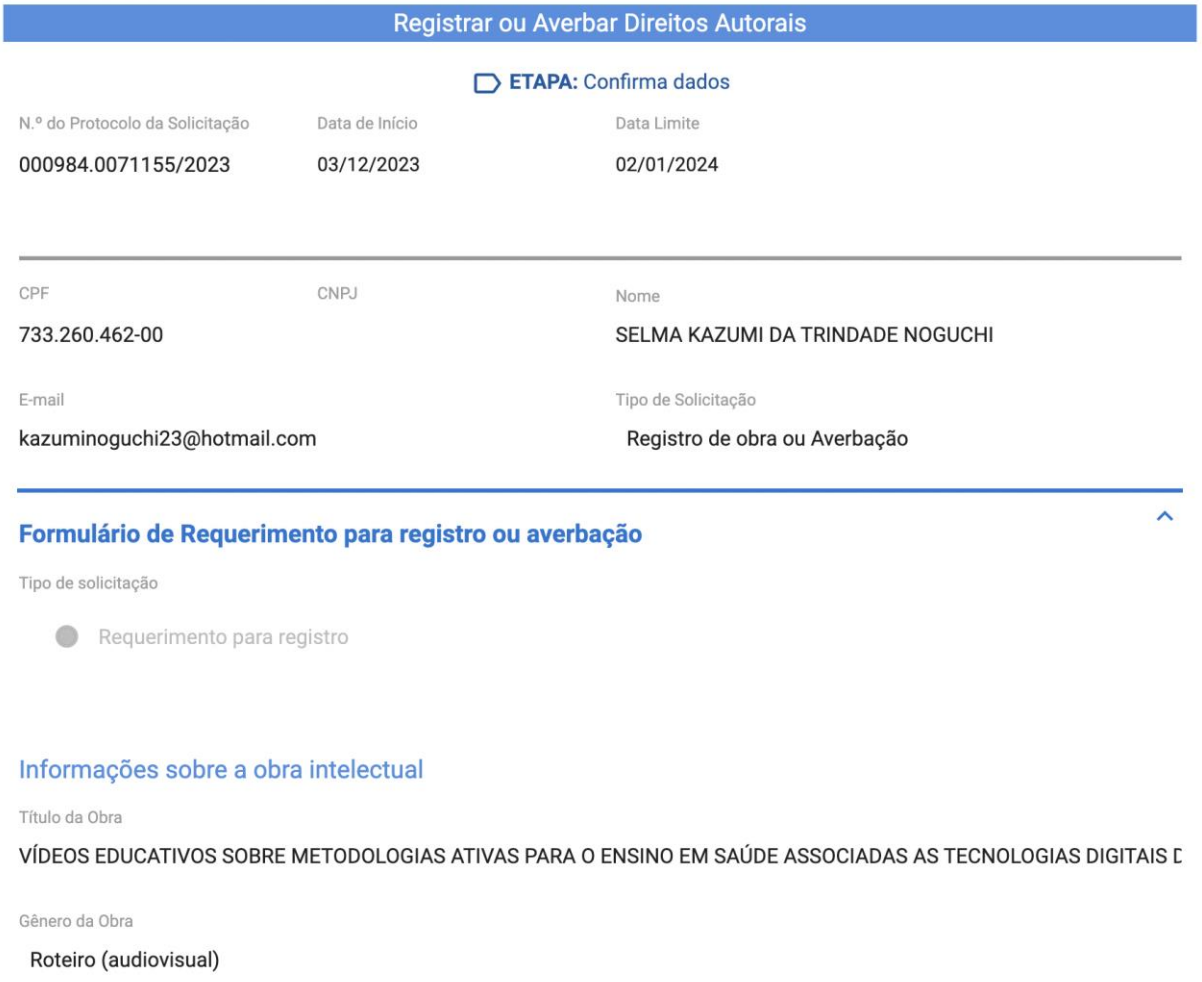
https://www.youtube.com/watch?v=mqR1kbKEQWc

Vídeo 3 – Aprendizagem baseada em equipes:

https://www.youtube.com/watch?v=YutVRgRA0C0

Vídeo 4 – Aprendizagem baseada em problemas:

https://www.youtube.com/watch?v=ZoVQUfpaEMk



REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. R. T. C. et al. Team-Based Learning (TBL) como estratégia para o Estudo do Pacto pela Saúde: Relato de experiência na Graduação em Medicina. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 10136–10142, 2021.

ANASTACIO, M.A.S., VOELZKE, M.R. O uso do aplicativo Socrative® como ferramenta de engajamento no processo de aprendizagem: uma aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no ensino de Física. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, e51932335, 2020.

BARROS, C.R.O., CUNHA, J., RAMSDORF, F.B.M., BRAGATO, S.G.R. Utilização da Aprendizagem Baseada em Equipes como Método de Avaliação no Curso de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v.43, n.2, pg. 208-215; 2019.

BERBEL, N. A. N. A metodologia da problematização em três versões no contexto da didática e da formação de professores. **Rev. Diálogo Educ**., v.12, n.35, p.101-18, 2012.

BERBEL, N.A.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface (Botucatu)**. V.2, n.2, pg.139-54. 1998.

BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun, 2011.

BERBEL. Metodologia da Problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior. Ciências Sociais e Humanas. Londrina, v.16. n.2, Ed. Especial, p.9-19, out. 1995.

BOLLELA, V.R. et al. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. Revista de Medicina, Ribeirão Preto. V. 47, n. 3, pg. 293-300, 2014.

BRITO et al. Tecnologias digitais de informação e comunicação em sala de aula: aplicação da ferramenta Kahoot®! Como objeto de aprendizagem. Reter, Santa Maria, v.4. 2023.

BURGESS, A et al. Team-based learning: design, facilitation and participation. **Peer Teacher Training in health professional education**. v. 20, n. 2, 2020.

COLOMBO, A.A.; BERBEL, N.A.N. Problematization Methodology with Maguerez' Arch and its relation to teachers' knowledge. Ciências Sociais e Humanas., Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, Jul./dez.2007.

FREITAS, M. L. O; DIAS, F. P; REIS, D. A. Recurso digital Plickers® para avaliação de alunos do ensino médio. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento. v. 9, n. 10, pág. e689108378-e689108378, 2020.

LEON, L. B. e ONÓFRIO, F. de Q. Aprendizagem Baseada em Problemas na Graduação Médica – Uma Revisão da Literatura Atual. Revista Brasileira de Educação Médica, 39 (4), 2015.

LOUREIRO, M. M. et al. O uso da metodologia ativa TBL como método de ensino na aula de monitoria / O uso da metodologia ativa TBL como método de ensino na aula de monitoria. Revista Brasileira de Desenvolvimento, [S. l.], v. 6, n. 7, pág. 42740–42747, 2020.

MORAIS, R.A.; REIS, D.A. Recursos digitais como instrumentos didáticos: utilização do Metimenter® para uma aula interativa. Research, Society and Development. v. 11, n. 11, 2022.

NUNES, V. W. N.; BESSA, R. C. Metodologias ativas apoiadas por recursos digitais: usando os aplicativos prezi e plickers®. Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2017, Braga, Universidade do Minho. Pg. 25-41, 2ª ed, março de 2018.

SCHUARTZ, A.S.; SARMENTO, H.B.M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Rev. Katálysis**, v. 23, n. 03, 2020.

VILLARDI, ML, CYRINO, EG; BERBEL, NAN. **A problematização em educação em saúde**: percepções dos professores tutores e alunos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, 118 p.

ANEXO A: PARECER CONSUBSTANCIADO CEP

Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Antes de serem inseridos no estudo, os participantes serão informados sobre a natureza da pesquisa, a voluntariedade na participação e os prejuízos e benefícios originários deste projeto, no qual os participantes assinarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver e validar vídeos educativos sobre Metodologias ativas com uso de Tecnologia Digital de Informação e Comunicação.

Objetivo Secundário:

- Determinar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre metodologias ativas associado ao uso de TDICs (Etapa 1)
- Desenvolver vídeos educativos sobre Metodologias Ativas com uso de TDICs (Etapa 2).
- Validar o conteúdo dos vídeos educativos sobre Metodologias com uso de TDICs com peritos/juízes especialistas (Etapa 3).
- Avaliar semântica dos vídeos educativos sobre Metodologias com uso de TDICs com peritos/juízes especialistas (Etapa 4).
- Desenvolver um e-book sobre Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) para prática docente (Etapa 5).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Presentes e adequados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa interessante e necessária para o momento atual e futuro.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos de apresentação obrigatória estão presentes e adequados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendência.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após a avaliação pelos referees que compõem o Comitê de Ética em Pesquisa do CCBS/UEPA, a proposta atendeu todas as exigências das Resoluções em vigor.

Conforme as Resoluções 466/12 e 510/2016, é atribuição do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras

estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente a pesquisa. Ressaltamos as seguintes atribuições do pesquisador: Desenvolver o projeto conforme delineado; Elaborar e apresentar os relatórios parcial (is) e final até 60 dias após o seu término (como notificação); Apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda responsabilidade, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto. Justificar fundamentadamente, perante o CEP, qualquer modificação (emenda) ou interrupção do projeto e identificar nas Informações Básicas tais mudanças.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1898514.pdf	05/04/2022 16:44:01		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADO.pdf	05/04/2022 16:42:19	Selma Kazumi da Trindade Noguchi	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	aceiteorientador.pdf	05/04/2022 16:40:00	Selma Kazumi da Trindade Noguchi	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	05/04/2022 15:48:34	Selma Kazumi da Trindade Noguchi	Aceito
Outros	INSTRUMENTOJUIZES.pdf	02/03/2022 10:48:56	Selma Kazumi da Trindade Noguchi	Aceito
Outros	INSTRUMENTOPUBLICOALVO.pdf	02/03/2022 10:48:37	Selma Kazumi da Trindade Noguchi	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ACEITEINSTITUICAO.pdf	02/03/2022 10:33:49	Selma Kazumi da Trindade Noguchi	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTA.pdf	02/03/2022 10:21:13	Selma Kazumi da Trindade Noguchi	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

UEPA - UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ- CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CAMPUS II

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Vídeos educativos sobre Metodologias ativas com uso de Tecnologias Digital de Informação e Comunicação: desenvolvimento, validação e avaliação

Pesquisador: Selma Kazumi da Trindade Noguchi

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 56715322.9.0000.5174

Instituição Proponente: Universidade do Estado do Pará - UEPA / Centro de Ciências Biológicas e da

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.373.879

Apresentação do Projeto:

Levando em consideração o avanço tecnológico e o perfil dos acadêmicos, tornar o aluno agente ativo no ensino é uma necessidade, e as metodologias ativas associadas ao uso de Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC) permitem a interação aluno/professor. As instituições privadas de ensino ainda apresentam em seus projetos métodos tradicionais, no entanto, não impede que o professor insira em seu plano de aula metodologias ativas e incentivo através de TDICs. Dessa forma o objetivo da pesquisa é Desenvolver e validar vídeos educativos sobre Metodologias ativas com uso de Tecnologia Digital de Informação e Comunicação. Será um estudo Estudo de desenvolvimento metodológico, intervencionista, com abordagem quantitativa e qualitativo, que irá ocorrer em cinco etapas: Revisão integrativa sobre Metodologias ativas eficazes (Etapa 1), desenvolvimento dos vídeos educativos sobre Metodologias ativas com uso de TDICs (Etapa 2); validação do conteúdo dos vídeos pelos juízes especialistas (Etapa 3); Avaliação da semântica pelo público-alvo (Etapa 4) por fim construção de um e-book com apresentação da versão final dos vídeos sobre as metodologias ativas com uso da Tecnologia Digitais de Informação e Comunicação para prática docente (Etapa 5). Para a coleta de dados será utilizado o Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde (IVCES) adaptado de Leite (2018), com escala de Likert. Para a análise de dados, adotar-se-á a estatística descritiva, para se obter o

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BELEM, 27 de Abril de 2022

Assinado por:
REGINA GABRIELA CALDAS DE MORAES
(Coordenador(a))

Endereço: Trav. Perebebui, 2623 (1° andar da biblioteca do Campus II da UEPA, Sala 01)
Bairro: Marco **CEP:** 66.087-670
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3131-1781 **E-mail:** cepccbs@uepa.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA