



Universidade do Estado do Pará - UEPA
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS
Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia - ESA

Renata Campos de Sousa Borges

**Produtos educacionais para mediar a Educação Permanente
na Academia sobre a problematização com Arco de
Maguerez: estudo de validação**

**BELÉM-PA
2024**

Renata Campos de Sousa Borges

**Produtos educacionais para mediar a educação permanente na
academia sobre a problematização com Arco de Maguerez: estudo de
validação**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*, Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Linha de pesquisa: Fundamentos e metodologias em ensino na saúde na Amazônia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), como requisito para a defesa da Tese.

Orientador: Prof^a Dr^a Milena Coelho Fernandes Caldato

**BELÉM-PA
2024**

Renata Campos de Sousa Borges

**Produtos educacionais para mediar a educação permanente na
academia sobre a problematização com Arco de Maguerez: estudo
de validação**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu*, Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Linha de pesquisa: Fundamentos e metodologias em ensino na saúde na Amazônia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), como requisito para defesa da Tese.
Orientador: Prof^a Dr^a Milena Coelho Fernandes Caldato

Data: ____/____/20__.

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Milena Coelho Fernandes Caldato – Orientadora – UEPA

Prof. Dr. Avaliador – Fabricio de Souza Farias – Membro Titular Externo – UFPA

Prof. Dr^a. Avaliadora – Elizabeth Teixeira – Membro Titular Externo – UEPA

Prof. Dr^a. Avaliadora – Ilma Pastana Ferreira – Membro Titular Interno – UEPA

Prof. Dr^a. Avaliador – Robson José de Souza Domingues — Membro Interno Interno – UEPA

Prof. Dr^a. Avaliador – Higson Rodrigues Coelho — Membro Suplenete Interno – UEPA

Prof. Dr^a. Avaliadora – Vera Lúcia de Azevedo Lima – Membro Suplente Externo – UFPA

Belém-PA
2024

SUMÁRIO

1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL DA PESQUISADORA: APRESENTAÇÃO E ENVOLVIMENTO COM O TEMA	12
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA TEMÁTICA	18
2.1 Contextualização do problema	20
2.2 Justificativa	23
2.3 Objetivos	24
2.3.1 Objetivo geral	24
2.3.2 Objetivos específicos.....	25
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	26
3.1 Contexto histórico das tecnologias e os processos de ensino	26
3.2 Problematização com Arco de Magueres	30
3.3 Produto tecnológico aplicativo móvel “Arco didático da Problematização”	37
3.4 Educação Permanente no contexto educacional	54
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	59
4.1 Tipo de estudo.....	59
4.2 Etapas de desenvolvimento da pesquisa	60
4.3 Local de estudo	61
4.4 Metodologia de validação e avaliação aplicada ao PTT	61
4.4.1 Validação e avaliação Produto Técnico-1 guiADP: educação permanente Problematização mediada pela integração de tecnologias.....	62
4.4.2 População e amostra.....	63
4.4.3 Critérios de seleção especialistas na área da docência em saúde	64
4.4.4 Critérios para a seleção público-alvo na comunidade acadêmica	65
4.4.5 Instrumento de coleta de dados	65
4.4.6 Técnica de coleta de dados.....	67
4.4.7 Análise dos dados validação e avaliação guiADP	68
4.5 Validação e avaliação do Produto Tecnológico-2 aplicativo Arco Didático da Problematização.....	71
4.5.1 População e amostra dos participantes.....	71
4.6 Técnica de coleta de dados.....	74
4.6.1 Instrumentos e técnicas de coleta	75
4.6.2 Blocos de áreas temáticas dos instrumentos de coleta para os especialistas da área tecnologia da informação e comunicação	76
4.6.3 Instrumento de coleta de dados para o público-alvo	76
4.7 Análise dos dados	77
4.7.1 Análise validação de Aparência (IVA)	78
4.7.2 Análise de Validação de Usabilidade	78
4.8 Avaliação produto técnico-3 oficina pedagógica: educação Permanente sobre a problematização com integração de produtos técnicos e tecnológicos	79
4.8.1 População e amostra.....	81

4.8.2 Critérios para a seleção público-alvo de docentes Instituições de Ensino Superior.....	81
4.8.3 Instrumento de coleta de dados	81
4.8.4 Técnica de coleta de dados.....	81
4.8.5 Análise dos dados da oficina	82
4.9 Aplicação de Produtos Técnico e Tecnológicos	83
4.10 Aspectos éticos	85
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	87
CAPÍTULO 1 - Revisão integrativa de Literatura.....	88
CAPÍTULO 2 – Construção, validação e avaliação do Produto Técnico de pesquisa-1: guiADP	107
CAPÍTULO 3 – Validação e avaliação produto tecnológico da pesquisa-2: aplicativo ADP	127
CAPÍTULO 4– Construção e avaliação Produto Técnico-3: oficina pedagógica .	139
CAPÍTULO 5- Aplicação integrada produtos técnicos e tecnológicos: roteiro de oficina, guia e aplicativo	157
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	171
REFERÊNCIAS.....	173
APÊNDICES.....	180
APÊNDICE- A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido- A: validação e avaliação produto tecnológico aplicativo ADP	180
APÊNDICE- B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO- B: VALIDAÇÃO PRODUTO TÉCNICO GUIA	182
Confirmação do consentimento pós-esclarecimento () concordo () discordo....	183
APÊNDICE- C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO- C: VALIDAÇÃO PRODUTO TÉCNICO OFICINA PEDAGÓGICA	184
APÊNDICE- D – Instrumento de coleta- A: Validação de conteúdo GuiADP. especialista área da pesquisa/ ensino com metodologias ativas	187
APÊNDICE- E – Instrumento de coleta-B: avaliação semântica GuiADP.	189
APÊNDICE F - Instrumento de coleta- C: validação de aparência aplicativo “Arco Didático da Problematização” por especialistas da área da tecnologia da informação e comunicação	192
APÊNDICE G - Instrumento de coleta- D: avaliação da usabilidade do aplicativo “Arco Didático da Problematização” com público-alvo.....	195
APÊNDICE- H- Instrumento de coleta – E: avaliação oficina pedagógica	197
APÊNDICE I - Instrumento de coleta – F: aplicação de PTT em oficina pedagógica	200
ANEXOS	204
ANEXO-A- AUTORIZAÇÃO INSTITUIÇÃO PESQUISADA	204
ANEXO-B- CARTA ACEITE ORIENTADORA.....	205
ANEXO-C- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	206
ANEXO-D: Aprovação institucionalização de projeto de extensão: oficina pedagógica	211
ANEXO-E: AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO.....	212

“Quando o homem compreende a sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e o seu trabalho pode criar um mundo próprio, seu Eu e as suas circunstâncias.” Freire, 1983

BORGES, Renata Campos de Sousa. **Produtos educacionais para mediar a Educação Permanente na Academia sobre a problematização com Arco de Magueres: estudo de validação.** 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, 2024.

RESUMO

Objetivo: validar e aplicar os produtos técnico e tecnológico de forma integrada como ferramentas para mediar a Educação Permanente na Academia (EPA) em Instituições de Ensino Superior sobre metodologia ativa da problematização com o Arco de Magueres. **Metodologia:** estudo metodológico com oito etapas entre construção, validação, avaliação e aplicação integrada de três produtos educacionais do tipo guia interativo, aplicativo e oficina pedagógica. Aplicou-se as técnicas de validação e avaliação para as áreas, conteúdo, aparência, usabilidade, semântica e avaliação da satisfação. Teve-se como sede o campus da Universidade do Estado do Pará, campus Tucuruí- PA, e participações de outras Instituições de Ensino Superior (IES) do Brasil. Após aprovação pelo comitê de ética os participantes foram convidados e divididos em três grupos de área: pesquisa ou ensino com metodologias ativas; Tecnologia, Informação e Comunicação; e público-alvo de docentes e discentes do ensino e saúde. A amostra do estudo foi do tipo não probabilística intencional, composta por 104 participantes para atender as oito etapas executadas. A coleta de dados ocorreu mediada pela plataforma Google Forms. Utilizou-se 6 instrumentos de coleta de acordo com o tipo de validação, estes também submetidos aos processos de avaliação da confiabilidade e consistência pelo Coeficiente Alfa de Cronbach e Índice de Correlação Intraclases (ICI). A análise de dados foi quantitativa com aplicação da estatística descritiva e inferencial processados e analisados pelo software R Core Team, 2023 e o Statistical Package for the Social Sciences versão 20.0. **Resultados:** em revisão integrativa identificou-se que a incorporação de processos educacionais às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se utilizados de maneira coordenada com as necessidades institucionais potencializam a eficácia do aprendizado na EPA. A partir disso, foram construídos dois produtos educacionais: um guia interativo e um roteiro de oficina, além da validação do produto tecnológico aplicativo móvel. Os três produtos foram submetidos aos processos de validação e avaliação e obtiveram índices globais de concordância acima do percentual mínimo estabelecido de 80% como também os testes dos coeficientes alfa de Cronbach e Correlação Interclasses apresentaram índices globais de bom a excelentes em relação a confiabilidade e consistência dos instrumentos de coleta utilizados. Além disso, obteve-se o índice de satisfação do público-alvo com a aplicação integrada dos produtos educacionais acima de 80%. **Conclusão:** os processos desenvolvidos nas etapas de validação e avaliação e aplicação proporcionaram aperfeiçoamentos significativos nos produtos em tese. Portanto afirma-se que a integração dos produtos educacionais desde estudo potencializa as ações de EPA para a construção do conhecimento articulando a interdisciplinaridade, habilidades coletivas e individuais, bem como a contribuição da visão prática de forma exequível e eficiente da comunidade acadêmica sobre a problematização com o Arco de Magueres para que possam ser replicados e adaptados aos cenários de IES.

Palavras-chave: Educação Permanente; Instituições de Ensino Superior; Ensino; produto educacional; Estudo de validação.

BORGES, Renata Campos de Sousa. **Educational Products to Mediate Permanent Education in the Academy on Problematization with the Maguerez Arch: A Validation Study.** Thesis Doctorate - Stricto Sensu Doctorate Professional Program in Health Education in the Amazon (ESA), Center for Biological Sciences (CCBS), State University of Pará (UEPA), Belém, Pará, 2024.

ABSTRACT

Objective: to validate and apply technical and technological products in an integrated manner as tools to mediate Permanent Education in the Academy (EPA) at Higher Education Institutions (HEIs) using the active methodology of problematization with the Maguerez Arch. **Method:** this methodological study involves eight stages of construction, validation, evaluation, and integrated application of three educational products: an interactive guide, an app, and a pedagogical workshop. Validation and evaluation techniques were applied for areas such as content, appearance, usability, semantics, and satisfaction assessment. The study was based at the Tucuruí campus of the State University of Pará, with participation from other Higher Education Institutions (HEIs). Following approval by the ethics committee, participants were invited and divided into three groups: those in research or teaching with active methodologies, those in technology, information, and communication, and the target audience of teachers and students in education and health. The sample was a non-probabilistic intentional sample consisting of 104 participants to meet the eight stages planned. Data collection was facilitated through the Google Forms platform. Six data collection instruments were used according to the type of validation, subjected to reliability and consistency evaluation processes using Cronbach's Alpha Coefficient and Intraclass Correlation Index. Data analysis was quantitative, applying descriptive and inferential statistics processed and analyzed using R Core Team 2023 software and Statistical Package for the Social Sciences version 20.0. **Results:** an integrative review identified that the incorporation of educational processes into Information and Communication Technologies (ICTs), if used in a coordinated manner with institutional needs, enhances learning efficacy in EPA. From this, two educational products were developed: an interactive guide and a workshop script, in addition to the validation of a mobile application. The three products were subjected to validation and evaluation processes and achieved global agreement indices above the minimum established threshold of 0.8-80%, with Cronbach's alpha and Intraclass Correlation Coefficient tests showing good to excellent global indices in terms of reliability and consistency of the data collection instruments used. Furthermore, the satisfaction index of the target audience with the integrated application of educational products exceeded 80%. **Conclusion:** the processes developed in the validation, evaluation, and application stages provided significant improvements to the products in question. Therefore, it is asserted that the integration of educational products in this study enhances EPA actions for knowledge construction by articulating interdisciplinarity, collective and individual skills, as well as contributing to the practical vision of the academic community in a feasible and efficient manner for problematization with the Maguerez Arch, allowing for replication and adaptation to HEI scenarios.

Keywords: Permanent Education; Higher Education Institutions; Teaching; Educational Product; Validation Study.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEn – Associação Brasileira de Enfermagem

ADP- Arco Didático da Problematização

EEMB- Escola de Enfermagem Magalhães Barata

CFE – Conselho Federal de Educação

CNE/CES- Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Superior

DCN/ ENF – Diretrizes Curriculares Nacionais/ Enfermagem

CCBS- Centro de Ciências Biológicas da Saúde

CONSUN – Conselho Universitário

CONCEN- Conselho de Centro

CCNT- Centro de Ciências Naturais e Tecnológica

ESA- Ensino e Saúde na Amazônia

EP- Educação Permanente

EPS- Educação Permanente em Saúde

EPA- Educação Permanente na Academia

Inep- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IES- Instituições de Ensino Superior

IEES- Estaduais de Educação Superior

LBD- Lei de Diretrizes e Bases

PPC- Projeto Pedagógico do Curso

PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais

PM- Pesquisa Metodológica

PTT- Produto Técnico e Tecnológico

SUS- Sistemas Único de Saúde

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UEPA- Universidade do Estado do Pará

UEs- Universidades Estaduais

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Trajectoria acadêmica e profissional	
Figura 2	Máquina de ensinar de B.F. Skinner	27
Figura 3	IBM PC, 1981.	27
Figura 4	Retrato Charles Maguerez, 1970	32
Figura 5	Etapas esquema Arco de Maguerez	33
Figura 6	Fonte de coleta etapa da teorização arco de Maguerez	37
Figura 7	Hospedagem do aplicativo ADP na Play Store	41
Figura 8	Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, 2004	44
Figura 9	Etapas desenvolvimento pesquisa tese	46
Figura 10	Validação e avaliação PTT gerados pela pesquisa	55
Figura 11	Telas produto tecnológico ADP	63
Figura 12	Parâmetro pontuação de aceitabilidade classificação de adjetivos SUS	64
Figura 13	Etapas desenvolvimento oficina pedagógica	67
Figura 14	Aplicação de Produtos Técnicos e Tecnológicos	72
Figura 15	Apresentação capítulos de resultados	92
Figura 16	Percurso de produção do produto técnico guiADP	112
Figura 17	Percurso de produção do produto aplicativo Arco Didático da Problematização	112
Figura 18	Percurso de construção, avaliação, Registro e aplicação do PTT	124
Figura 19	Percurso de aplicação dos PTTs	142

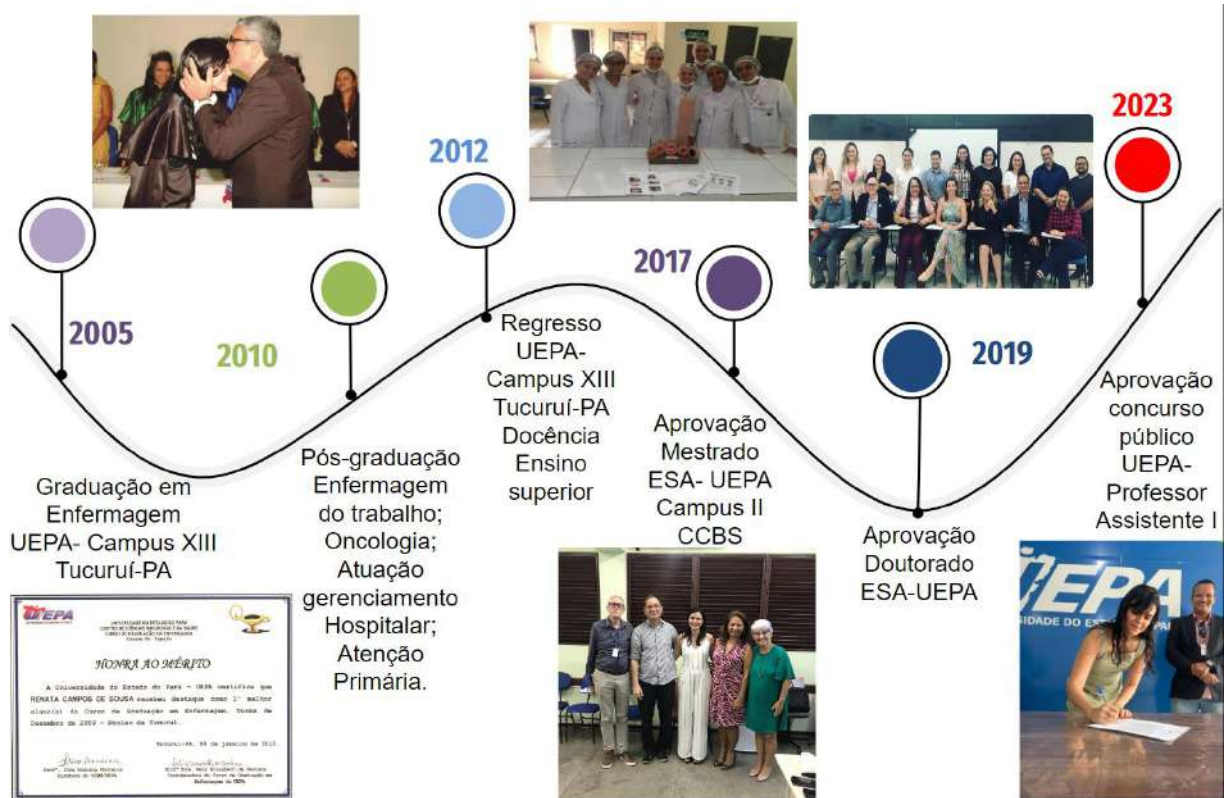
LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Diferenciação de papéis e ações docente e discente na condução da problematização com Arco de Maguerez	34
Tabela 2	Acesso a publicação construção de aplicativo ADP	102
Tabela 3	Acesso a publicação produto guiADP	102
Tabela 4	Acesso ao aplicativo Arco Didático da Problematização	103
Tabela 5	Análise da confiabilidade e consistência interna dos domínios analisados no Instrumento de coleta – validação semântica – guiADP	105

1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL DA PESQUISADORA: APRESENTAÇÃO E ENVOLVIMENTO COM O TEMA

“Eles são discretos e silenciosos... são pacientes, assíduos e perseverantes” Ben Jor

Figura 1: Trajetória acadêmica e profissional



Fonte: Acervo do autor, 2024.

A jornada da minha trajetória profissional se alvorece nos corredores da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus XIII, localizado no núcleo de Tucuruí-PA, em um ano memorável: 2005. Iniciei os primeiros passos na minha jornada acadêmica, com apenas 16 anos, mergulhei em um contexto desconhecido no Curso de Graduação em Enfermagem. Inicialmente, encarei a experiência com a expectativa de cursar pelo menos um ano, sem compreender completamente o significado e a grandiosidade da missão que um profissional de saúde desempenha na sociedade. Contudo, a aprovação no vestibular surgiu como uma luz libertadora, abrindo as portas para a descoberta de novos horizontes e o despertar de uma formação acadêmica que moldaria toda a minha trajetória futura.

Há coisas na vida que não se repetem, o percurso vivenciado em minha graduação foi um deles, tenho plena certeza de que foram os melhores anos da minha vida principalmente pelos valorosos momentos de superação, crescimento, perseverança e amadurecimento como ser humano. A construção de práticas para

exercer as diversas formas de cuidado está vinculado à construção de competências humanísticas, éticas e técnico-científicas.

Concomitante a trajetória assistencial e de gestão que predominou no início da minha carreira profissional, desde o primeiro ano de formada 2009- 2010 também surgiram oportunidades de trabalho como professora, inicialmente em cursos de formação profissional para técnico em enfermagem na cidade de Breu Branco região do lago de Tucuruí-PA e posteriormente no ensino superior em Faculdade privada em Tucuruí- PA, ministrei aulas teóricas e práticas do estágio supervisionado em Saúde Pública e hospitalar.

Porém, a grande mudança na minha trajetória como professora, começou a partir da oportunidade de retornar para UEPA, núcleo de Tucuruí-PA em 2012, o regresso como docente a mesma instituição de formação possibilitou uma nova experiência profissional, enriquecedora e motivadora que mudou completamente a trajetória da minha vida, abrindo um leque de possibilidades para a grande área da educação atrelada a assistência à saúde.

Durante os 10 anos como professora substituta em um campus universitário no interior do estado em que se tem barreiras como a carência e a grande rotatividade de profissionais, ministrei disciplinas conforme a demanda da instituição nos Departamentos de Enfermagem Comunitária (DENC) e hospitalar (DENH) isso exigiu da minha prática docente grande versatilidade para ministrar disciplinas de diversas áreas dos componentes teórico-prático da matriz curricular de enfermagem, ao total 19 disciplinas diferentes ministradas. Além de participações em orientações para Trabalho de Conclusão de Curso totalizando até 2024 o quantitativo de 21 orientações concluídas, 4 projetos de bolsa auxílio, coordenação e coparticipação em projetos de extensão.

Durante minha trajetória profissional na docência, também surgiram incertezas em relação às necessidades de melhorar os métodos didáticos e pedagógicos em aulas teóricas e práticas para despertar no discente, dispositivos que possibilitem desenvolver a autonomia da busca pelo conhecimento e postura investigativa em compasso com as mudanças na formação acadêmica.

A partir disso, busquei uma oportunidade de aperfeiçoamento ingressando no Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Ensino e Saúde na Amazônia (ESA) em 2017-2018 por dois anos na UEPA-Campus CCBS, discente novamente o acesso ao mestrado, representou um divisor de águas para a minha formação profissional e isso começou desde o processo de seleção, o encontro com às

temáticas norteadoras do ensino em saúde e as teorias da aprendizagem construtivistas despertou em mim o interesse pela possibilidade de aperfeiçoar a interação entre os participantes do processo de ensino, pesquisa e estratégias para converter informações em conhecimentos.

Passei a integrar a minha prática profissional e produção científica a linha de pesquisa fundamentos e metodologias de ensino na saúde e desenvolvi uma pesquisa na área da formação docente voltada para o Currículo Integrado e a metodologia ativa da problematização no campus UEPA de Tucuruí-PA no Curso de Enfermagem. O processo de coleta de dados da pesquisa me permitiu conversar com cada docente do curso, oportunizando várias reflexões sobre a necessidade de melhorias nas práticas didáticas pedagógicas e iniciativas para possibilitar transformações no curso voltadas para as diretrizes do currículo integrado.

Como proposta do estágio supervisionado no mestrado, iniciei a organização de formações pedagógicas ao corpo docente para fortalecer a educação permanente sobre as Metodologias ativas no campus de Tucuruí-PA e desenvolvi como produto de mestrado um aplicativo para mediar aplicação da metodologia da problematização com o Arco de Magueres, principal metodologia ativa proposta no Projeto Pedagógico do Curso de Enfermagem.

No doutorado, segui na mesma linha de pesquisa e ingressei em 2019 na primeira turma do Programa de Pós-graduação Doutorado Profissional em Ensino e Saúde na Amazônia UEPA-CCBS. No programa tive a oportunidade de cursar uma grade curricular com disciplinas que proporcionaram discussões plurais, empáticas e democráticas que contribuíram para o aperfeiçoamento da minha escrita acadêmica, entendimento dos caminhos para conciliar a produção bibliográfica com meus cenários de atuação e assim ampliar minhas possibilidades de atividades profissionais.

Neste percurso, desenvolvi uma pesquisa metodológica com o objetivo de validar os Produtos Técnico e Tecnológicos sobre metodologia ativa da problematização como ferramenta para mediar a educação permanente em Instituições de Ensino Superior. Os processos de validação propostos na pesquisa viabilizam a cultura de melhoria contínua, não apenas na prática didática e pedagógica com métodos ativos de aprendizagem, mas principalmente, para efetivar os processos formais de educação permanente em Instituições de Ensino Superior da UEPA e extramuros.

Em 2022 em atendimento ao cumprimento da atividade prática profissional

supervisionada no doutorado desenvolvi um projeto de extensão institucionalizado na UEPA e executei uma das etapas de produção e validação de produtos da pesquisa de doutorado com a Oficina prática: educação permanente mediada por produtos técnico e tecnológico com o público de 30 professores do ensino em saúde de todos os cursos da UEPA-campus Tucuruí-PA e três Instituições de Ensino Superior Externas (IES). O objetivo principal foi executar um projeto piloto para efetivar um modelo de educação permanente para a problematização mediado pela integração de ferramentas educativas e tecnológicas (roteiro de oficina, aplicativo e guia interativo).

Como também participei ativamente das atividades de práticas curriculares integrando o ensino e pesquisa aos projetos intersetoriais envolvendo a Atenção primária, Vigilância em Saúde, Departamento de Endemias, Programa Saúde na Escola e Centro de Referência em Saúde do Trabalhador. Muitas destas atividades foram publicadas como capítulos de livro no ano 2023 em duas coletâneas de livros na qual tive a oportunidade de organizar juntamente com os membros no qual faço parte do Núcleo de Pesquisa em Ensino em Saúde na Amazônia (NUPESA) a saber Volume 1 intitulado: Metodologias ativas no ensino em saúde experiências em cenários acadêmicos e Volume 2 Metodologias ativas no ensino em saúde experiências universitárias.

A docência em saúde atualmente representa o maior campo de atuação na minha vida profissional pois, acredito no ensino em saúde proposto nas instituições que atuo, principalmente pela possibilidade de construir o conhecimento de forma democrática, crítica e reflexiva estabelecendo vínculos indissociáveis entre o ensino pesquisa e a extensão nos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.

Entre as perspectivas de atuação no meio acadêmicos proponho seguir na produção acadêmica para o fortalecimento do cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Enfermagem aprovadas pela resolução do Ministério da Educação n.º 3, de 07 de novembro de 2001, bem como a proposta de atualização conforme Resolução n.º 573 de 2018 tendo como principal eixo a aproximação do processo de formação com as necessidades de saúde da população e ao modo de organização do SUS, integrando aspectos socioculturais, humanísticos e biológicos que deverão ser considerados de forma interdisciplinar e multiprofissional ao longo dos anos de curso.

Desde a pesquisa de mestrado busco contribuir com investigações, análises e intervenções que possibilitem a efetividade da educação permanente nos cenários acadêmicos e serviços de saúde pautadas para a fundamentação do Projeto

Pedagógico do Curso de Enfermagem, bem como relacionar o uso de metodologias ativas mediadas por ferramentas pedagógicas inovadoras no processo dinâmico do aprendizado na síntese- síntese e práxis na formação acadêmica.

Proponho participar da efetivação de propostas para fundamentar a execução de um projeto pedagógico coletivo a partir dos seguintes eixos norteadores: conteúdos essenciais para a formação, garantia da flexibilização curricular necessária, formação humana integral, interdisciplinar, centrado na relação estudante-professor, sendo o professor facilitador e mediador do processo de ensino e aprendizagem, com predominância da formação sobre articulação entre teoria e prática, indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão/assistência, diversificação dos cenários de aprendizagem em ambientes simulados e reais, metodologias ativas de ensino-aprendizagem, incorporação de atividades complementares que contemplem as necessidades e expectativas individuais de formação dos estudantes que considerem o desenvolvimento do setor de saúde na região.

Busco consolidar minha prática didática e pedagógica com as teorias de aprendizagem construtivistas caracterizada como uma filosofia curricular que pode ser considerada uma solução para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem, funcionando como um eixo do aprendizado integrando a teoria e a prática com a utilização de metodologias ativas de ensino como a problematização, o uso de portfólios, estudos de casos, aprendizagem baseada em projetos que favorecem as disciplinas de cunho prático e contribuem para transformar a visão do próprio discente acerca da graduação e a atuação do profissional.

Considero como ações prioritárias no cenário acadêmico a aproximação entre universidade e mundo do trabalho de forma muito bem articuladas com as demandas do perfil epidemiológico do serviço, com acompanhamento e avaliação da resolutividade, de forma que a pesquisa ultrapasse os limites formais do contexto educacional e represente o início de uma aproximação do acadêmico com o serviço que perdurará por toda a sua trajetória profissional.

Contudo, a partir da minha trajetória acadêmica- profissional busco de forma incansável na docência mediar o ensino e aprendizado de forma significativa, mostrando às novas gerações a importância de tornarem-se profissionais competentes e comprometidos com as práticas integrais de saúde, ainda que seja desafiador. Na assistência busco a consolidação dos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde de forma integrada entre as Instituições de Ensino Superior

articulando os diversos cenários em parcerias intersetoriais do serviço.

Toda essa trajetória acadêmica/ profissional e dedicação culminou em 2023 com a aprovação no concurso público edital- 068/2023- UEPA para professor efetivo ao cargo de Professor Assistente I- Campus XIII- Tucuruí-PA. Emociono-me lembrando esse percurso tão desafiador e ao mesmo tempo tão gratificante, que foi possível somente pelas oportunidades emancipadoras que tive nos cenários acadêmicos da UEPA como discente e docente.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA TEMÁTICA

Nas últimas décadas, um decurso de mudanças curriculares norteia as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, por meio de recomendações das Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/96), que embasada nas perspectivas do construtivismo, suscitam pelo rompimento de paradigmas em abordagens de ensino predominantemente tradicionais.

Tais cenários, sinalizam por transformações na comunidade acadêmica dos cursos da saúde, trazendo recomendações para a agregação de métodos didáticos da pedagogia crítica contemporânea, que requisitam a valorização da busca por métodos ativos de ensino e aprendizagem possibilitando ao discente adquirir habilidades e competências profissionais para a resolução de problemas, tomada de decisão em saúde de forma racional e ponderada, compatíveis com a realidade dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2001).

A partir deste contexto, entre as novas abordagens curriculares que norteiam os Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA), o currículo integrado, fomenta por uma formação crítica e reflexiva, com métodos pedagógicos ativos aplicados em diversos cenários reais de trabalho para a formação de uma profissão. O desenvolvimento dessas ações, são denominados de Atividades Integradas de Saúde (AIS), consideradas primordiais para desenvolver práticas com perfil interdisciplinar, problematizadoras, priorizando reduzir a dicotomia entre teoria e prática, possibilitando a construção de conhecimento em ambientes reais de trabalho (Semim *et al.*, 2012).

A problematização é considerada como uma das metodologias ativas de maior amplitude para o atendimento do currículo integrado baseada por pressupostos teóricos de Paulo Freire, 2000, Bordenave e Pereira, 2015 e Berbel, 1999, propõem aos discentes estímulos a visão crítica da realidade para iniciar a construção do conhecimento por meio do enfrentamento de situações-problema, levando o discente a transitar de uma visão global para uma análise detalhada do problema, através de sua teorização, culminando em uma síntese provisória que equivale à compreensão.

A problematização com Arco de Magueres configura-se como uma alternativa didática para a ação-reflexão-ação apoiada na prática reflexiva no seguimento de cinco etapas, para estabelecer um vínculo indissociável entre ensino e serviço, orientado por uma trajetória pedagógica, que tem seu ponto de partida na realidade de aprendizagem que o sujeito está inserido (Schon, 2000).

A vista da necessidade de inserção de metodologias ativas nos ambientes educacionais das IES, a Educação Permanente, se faz necessário para a direcionar a formação contínua da comunidade acadêmica às demandas curriculares institucionais e desafios que existem no trabalho e em sua estrutura de funcionamento, efetuando a problematização dos processos incluídos no contexto de tarefas, e assim, gerando e construindo novos saberes no meio dos profissionais em suas instituições (Fernandes, 2019).

No que se refere às práticas educativas para o desenvolvimento de docentes na comunidade acadêmica, abordam-se na literatura vários termos afins para descrever os processos individuais ou coletivos que devem ocorrer no ambiente de trabalho do professor como contribuição para a melhoria das habilidades profissionais por meio de uma variedade de experiências, sejam elas formais ou informais, motivadas pela evolução da compreensão de como se produzem os processos de aprender a ensinar. Para este estudo, levando em consideração a proposta de aperfeiçoamento da formação docente e discente para atuar nos cenários de prática de ensino do SUS com a metodologia da problematização, optou-se pela utilização do termo Educação Permanente na Academia (EPA) (Mielo, 2016).

Diante disso, em pesquisa de mestrado foi desenvolvido um estudo metodológico de cunho qualitativo, que teve como objetivo analisar as principais dificuldades do corpo docente em atender a prática do currículo integrado na UEPA-Tucuruí-PA, bem como as expectativas dos participantes e contribuições para construção e desenvolvimento de uma tecnologia com o propósito de mediar a prática didática e pedagógica do docente. A vista dos resultados, foi identificado fragilidades na prática da problematização com Arco de Magueréz, sinalizando necessidades de fortalecimento da EPA, uma vez que, é apontada como principal metodologia ativa norteadora no PPC do curso de Enfermagem UEPA (Borges, 2018).

A partir disso, foi desenvolvido o produto tecnológico aplicativo móvel “Arco Didático da Problematização (ADP)” para mediar a utilização da metodologia ativa da problematização e auxiliar na EPA do docente a academia, cuja construção foi norteadora pela condução das etapas do Arco de Magueréz, inseridas e desenvolvidas em ambiente virtual de aplicativo móvel para celular e *tablets* versão *androids*.

O processo de construção enquadra-se aos conceitos de Produto Técnico/Tecnológico (PTT) e se caracteriza como um artefato tangível que apresenta configuração inovadora, resultante da aplicação de conhecimentos científicos, técnicas e expertise adquiridos por meio de pesquisas realizadas no contexto da Pós-

Graduação, dentro do programa correspondente (Brasil, 2019).

Em relação a arquitetura tecnológica, o sistema foi composto por uma aplicação mobile, ou seja, software desenvolvido para dispositivo eletrônico móvel, inserido em Java/Android, considerado um dos sistemas operacionais mais utilizados no mundo com mais de 2 bilhões de usuários. Está disponível de forma gratuita para acesso na loja virtual do google *play Store* sistema digital móvel versão android e IOS. Ao digitar a nomenclatura “Arco ADP” sigla com o nome do aplicativo na área de busca, aparecerá a logo marca do aplicativo, juntamente com o ícone para *download* no aparelho. Após isso, será possível iniciar o cadastro e acesso no sistema.

Sabe-se que é ascendente o desenvolvimento de aplicativos móveis como soluções para atender profissionais que necessitam de capacitação de forma contínua, crescem cada vez mais a produção de aplicativos para dar suporte à capacitação dos profissionais que atuam nas formações em saúde. Tais soluções, permitem acesso à informação a qualquer hora e local, podem ser adequados a diversas formas de aprendizagem individuais e coletivas e considerando a atratividade dessas ferramentas pelo público jovem podem ser inseridas como métodos de ensino formais, uma vez que, cada vez mais *smartphones* são utilizados como computador de bolso, acompanhando seus usuários em suas rotinas diárias (Mercês, 2018; Marchetti, 2017).

Compreende-se como aplicativo uma plataforma acessível através de um navegador da web, hospedado em um servidor remoto que oferece uma variedade de funcionalidades. Isso inclui interatividade com o usuário, permitindo que ele realize diversas ações, bem como a coleta e o armazenamento de dados de forma segura e eficiente (Milne-Ives, 2020).

Contudo, o produto tecnológico desenvolvido, enquadra-se na condição de um sistema protótipo, que propõe à prática didática e pedagógica de docentes e discentes em ambiente virtual e interativo na condução da metodologia ativa da problematização com o Arco de Magueres. Portanto, busca-se submeter à tecnologia a um processo de validação e avaliação para posterior aplicação e replicação de forma integrada a dois novos produtos como proposta para viabilizar o desenvolvimento efetivo da EPA na comunidade acadêmica na instituição pesquisada e em cenários da IES.

2.1 Contextualização do problema

A problemática surge a partir da necessidade de continuação de uma pesquisa metodológica nas etapas de validação e aplicação uma vez que, a tecnologia

desenvolvida enquadra-se em uma versão incipiente de um aplicativo que, todavia, requer estudos complementares para estabelecer possíveis soluções aos problemas ou erros e atualizações do sistema. Como também, a partir deste produto pretende-se aplicar diretamente como recurso auxiliar no aperfeiçoamento da relação da educação permanente de educadores e discentes para a prática da problematização na instituição pesquisada e possivelmente de outros cursos de graduação de diversas áreas, visto que, esses dados, poderão servir como base para subsidiar a replicação e a gerência na identificação das dificuldades/problemas e na implantação de medidas que visem melhorias.

Entende-se que o investimento em recursos que mobilizam o avanço tecnológico proporciona novidades que em articulação com as ferramentas educacionais, ganham importância no afinamento das mudanças nas formações educacionais das últimas décadas nos campos da saúde. Nesta trajetória busca-se a validação e posterior aplicabilidade efetiva de uma tecnologia para proporcionar viabilidade, e aumento dos processos de produção e eficiência nos ambientes de trabalho educacionais (Nespoli, 2013).

Após uma busca na literatura, repositórios e prospecção tecnológica em lojas virtuais de aplicativos, não foram encontradas tecnologias semelhantes para o desenvolvimento da problematização, existem poucos estudos para avaliar as características dos aparelhos móveis voltados para a prática pedagógica. Além disso, a eficiência de um produto tecnológico está profundamente relacionada ao investimento contínuo após o desenvolvimento de um sistema protótipo, para a avaliação diversificada de áreas específicas como a usabilidade, compatibilidade entre o sistema e a realidade, eficiência, acompanhamento do avanço tecnológico e possibilidade recuperar erros (Marchetti, 2017; Mercês, 2018).

Portanto, o sistema do tipo protótipo é considerado um estágio mais desejável para detectar problemas, pois é mais econômico modificar o esquema de gestos nesta fase. Fazer isso na fase posterior seria dispendioso e talvez não seja viável em projetos complexos. Para isso, são conhecidas várias técnicas e recursos utilizados para medir e avaliar a usabilidade de sistemas, como avaliações heurísticas executadas por experts no assunto, prototipação, teste de usabilidade, em que os usuários realizam testes formais ou informais utilizando o sistema e comparações de eficiência ao executar certas tarefas entre usuários leigos e experts (Al-nuïam; Al-harigy, 2015; Vêscovi *et al.*, 2017).

Apesar da inovação e auxílio da ferramenta, foi observado que somente o ambiente virtual do aplicativo não seria o suficiente para mediar o modo de conduta do Arco de Maguerez e obter todo seu potencial de interação e eficácia para orientar o processo de EPA. Partindo dessa linha de raciocínio, surgiu a proposta de iniciar uma investigação bibliográfica para a construção, validação e aplicação de novos Produtos Educacionais para subsidiar o norteamento teórico para a prática pedagógica da problematização nas formações em EPA em IES, de forma integrada ao passo a passo do acesso ao aplicativo ADP e a sistematização das etapas de execução de ações na prática didática e pedagógica de docentes e discentes. Para este estudo optou-se pelo termo produtos educacionais para representar os conjuntos de produtos em construção e aperfeiçoamento.

A partir do exposto, a pesquisa pretende responder às seguintes questões norteadora:

- Qual a efetividade das principais tecnologias utilizadas na EPA das Instituições de Ensino Superior?
- Quais produtos educacionais poderão integrar-se a utilização do aplicativo ADP em ações de EPA sobre a problematização?
- O produto tecnológico “Arco Didático da Problematização” é considerado adequado quanto a utilização da interface em ações de EPA, segundo os especialistas e público-alvo?
- Como desenvolver uma oficina pedagógica sobre a problematização com integração de produtos educacionais para mediar a EPA de docentes nos ambientes de trabalho educacionais de forma efetiva?

- Segundo os especialistas e público-alvo, a integração de produtos educacionais sobre a problematização com Arco de Maguerez poderá nortear os requisitos teóricos da prática pedagógica docente?

2.2 Justificativa

Falar de inovação de práticas pedagógicas representa transitar por um conjunto de recursos materiais, tecnológicos e principalmente em mudanças na relação do educador com o educando no processo de ensino e aprendizagem das formações em saúde. Tal processo apoia-se em bases teóricas pedagógicas do construtivismo baseado na construção do conhecimento através participação ativa do discente e interação com as demandas dos serviços de saúde.

Nestes cenários as práticas pedagógicas inovadoras devem representar o ensino por meio de uma perspectiva crítica e transformadora em sintonia com aparato tecnológico e em conectividade com a complexidade dos acontecimentos reais. Neste processo, busca-se afinar o diálogo entre teoria e prática, pesquisa, investigação problematização do conhecimento e resinificação de ações assistenciais em valores e reflexões (Paim *et al.*, 2017).

Na trajetória pedagógica na área da saúde, a palavra tecnologia passa a ter novas tendências de entendimento, fazendo sua correlação com os elementos da perspectiva técnico-científica e do processo de trabalho. O uso de sistemas traz, como benefício as tecnologias educacionais e a possibilidade de aproximar os avanços tecnológicos ocasionados por mudanças e o desenvolvimento em várias áreas de atividades, provocando transformações na sociedade, trabalho, educação e saúde (Sousa, 2015; Oliveira, *et al.*, 2016).

No Brasil, o uso de dispositivos móveis tecnológicos cresce de forma torrencial demonstrando uma abrangência de acesso mesmo em meio a diversidade social e econômica do país. Mais da metade dos domicílios passaram a ter acesso à internet, de 48% em 2013 subiu para 54,9% em 2014. Desses domicílios, 80,4% acessaram à internet por meio de telefone celular e 21,9% por *tablet*, apontando que uso de *smartphones* impera. Neste cenário, considera-se relevante destacar o investimento no desenvolvimento de mais estudos que tratem sobre dispositivos tecnológicos digitais e de sua incorporação no processo de ensino e aprendizagem pois, as novas

tecnologias atuam como instrumentos de apoio para as atividades educativas, sendo fundamental identificar as fortalezas e fragilidades para sua aplicação (Oliveira *et al.*, 2016; IBGE, 2014).

Desse modo, ressalta-se que a articulação entre os processos educacionais e as tecnologias são imprescindíveis para o fortalecimento das práticas pedagógicas e devem ocorrer de maneira muito bem articulada, por meio de cronogramas, planejamentos prévios de temáticas relevantes, aliado às necessidades educacionais de modo que o protagonista do processo educacional circunde as atividades de formação do indivíduo, priorizando-se um profissional crítico reflexivo, com autonomia para a construção de conhecimento e protagonismo na solução de problemas, momento em que as tecnologias entram como recursos auxiliares na formação

Neste sentido, o processo de validação de produtos tecnológicos e educacionais, possibilita uma análise minuciosa do conteúdo do instrumento, com objetivo de verificar se os itens propostos constituem uma amostra representativa e efetiva do assunto que se tenciona medir. Neste processo, os instrumentos são submetidos à apreciação de representantes especialistas em determinados assuntos, os quais podem sugerir, corrigir, acrescentar ou modificar os itens inseridos na tecnologia (Rocha, 2015).

Com isso, ressalta-se que os processos de validação propostos aos PTTS nesta pesquisa podem ser utilizados por docentes e discentes em processos pedagógicos formais, auxiliando no processo de aquisição de conhecimentos especializados. A vista disso, o processo de validação favorece a busca da excelência para a disponibilização de um produto, contando-se para tanto com estratégias de dupla validação, ou seja, de pessoas habilitadas e competentes no assunto e pela opinião da população alvo (Sousa, 2015).

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo geral

Validar e aplicar os produtos educacionais integrados como ferramentas para mediar a Educação Permanente na Academia sobre metodologia da problematização com o arco de Maguerez em Instituições de Ensino Superior.

2.3.2 Objetivos específicos

- Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a efetividade das tecnologias utilizadas de forma integrada na EPA das IES;
- Construir e validar produto educacional para o norteamento teórico da problematização integrada a interface do aplicativo ADP na EPA;
- Validar e avaliar o produto tecnológico ADP quanto a utilização da interface em ações de EPA, segundo os especialistas e público-alvo;
- Desenvolver e avaliar oficina pedagógica como requisito para a construção de um roteiro de execução para a EPA sobre a problematização com Arco de Maguerez em IES;
- Aplicar de forma integrada Produtos educacionais em oficina prática de EPA para a comunidade acadêmica em Instituição de Ensino Superior.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Contexto histórico das tecnologias e os processos de ensino

Com referência a linha do tempo de avanços tecnológicos, é perceptível que a ciência e tecnologia vêm modificando em passo acelerado o mundo e costumes dos indivíduos que nele vivem. Tal celeridade, não começou agora, mas, se torna fator importante e conseqüentemente alterando a vida e atos do ser humano de forma irreversível em distintos campos essenciais para a sociedade.

Entre os principais marcos da evolução tecnológica as Revoluções Industriais apesar de não serem de apenas máquinas mobilizam setores do mundo inteiro. A primeira Revolução industrial ocorreu em 1760 a 1840, marcada pela substituição da força humana pela força mecânica de máquinas a vapor, expandindo assim o transporte ferroviário e marítimo. A segunda Revolução industrial 1860 ocorre principalmente pela integração da eletricidade e viabilização de linhas de montagem resultando em aumento da produção nas fábricas, redução de custo, a iluminação das ruas aumenta as horas de estudo e de lazer, e inicia-se a cultura de entretenimento da origem rádio e cinema.

A terceira revolução industrial é consequência da segunda guerra mundial devido a urgência pela quebra de códigos em 1941 foram criados os primeiros computadores e a linguagem baseada em algoritmos. Na década de 1960 foi popularizado o uso de computadores, a automação de máquinas, uso de dispositivos como televisão, telefone e internet ampliou os meios de comunicação (Schwab, 2018).

A quarta revolução industrial, tem seus primeiros marcos na virada do milênio, porém está em constante transformação, é consequência da acelerada globalização e representa a fusão de várias tecnologias dando origem a inteligência artificial, nanotecnologia, biotecnologia, robotização, impressora 3D possibilitando uma integração entre o virtual e o físico. Toda essa trajetória tecnológica teve influência na democratização do conhecimento científico, na comunicação global social instantânea e na independência geográfica. Na área da saúde as Tecnologias da Informação e Comunicação são utilizadas como ferramentas auxiliares na administração de dados em sistemas de informação para o gerenciamento de mudanças nos processos de trabalho e elaboração de políticas públicas.

Em meio aos diversos contextos da evolução tecnológica o conceito de sistemas de informação se configura como a utilização de um conjunto de ferramentas com uso ou não de recurso da tecnologia da informação, para o armazenamento, processamento de dados e análises para a geração de informação como instrumento para a tomada de decisão e alcance dos resultados nas organizações (OPAS, 2019).

No que se refere ao contexto histórico, nos Estados Unidos partir da década de 40, século XX, tem-se a primeira referência específica no campo educacional, onde tinham-se os cursos projetados para especialistas militares apoiados em instrumentos audiovisuais, ministrados durante a II Guerra Mundial, sendo um ponto de partida do desenvolvimento tecnológico na área da educação (Portal educação, 2013; Campos; Nóbile, 2019).

Na década de 1950, o psicólogo Burrhus Frederic Skinner [1904 - 1990], docente na Universidade de Harvard, teve a ideia de criar um dispositivo que ganhou o conceito de “máquina de ensinar”, a qual tinha como função executar perguntas e respostas para o aluno, fornecendo de imediato uma resposta para saber se sua resposta estava correta ou não, e emitindo assim aos estudantes uma certeza maior de seu avanço nos estudos, pois eles aprenderiam de forma autônoma (Barbosa, 2020).

Figura 1: Máquina de ensinar de B.F. Skinner



Fonte: Tecmundo, 2019

Figura 2: IBM PC (1981)



Fonte: Psicoedu, 2019.

Na década de 1980, surgem os primeiros computadores pessoais, monitores monocromáticos de baixa resolução que ofereciam ferramentas de escritório como processadores de texto, apresentações e planilhas. Tais instrumentos não foram desenvolvidos para uso em escolas, entretanto, conseguiram a atenção de alguns educadores. Já em 1990, algumas escolas começaram a investir na montagem de laboratórios de informática contendo monitores policromáticos com a adição de recursos audiovisuais como leitores de CD-ROM e aparelhos de som. Juntamente com a integração de novas tecnologias, veio a implementação em algumas instituições, um ensino técnico destinado para o uso de planilhas e editores de texto para alunos que estavam no ensino fundamental e médio (Barbosa, 2020).

No mesmo período no Brasil a integração de tecnologias nos cenários educacionais corrobora com a Teoria da aprendizagem construtivista, recomendada nas propostas de ensino e aprendizagem a partir das fundamentações de filósofos da educação como John Dewey, Vygotsky, Piaget, que considera a aprendizagem como resultado da construção pessoal do educando, sendo o professor um mediador importante do processo de ensino-aprendizagem. A aprendizagem não é vista como resultado do desenvolvimento do discente, mas, sim como seu próprio desenvolvimento. Essa abordagem integra princípios explicativos sobre a natureza social e a função socializadora da escola, o papel do professor e dos conteúdos, além dos processos de construção, modificação e reorganização dos esquemas e significados do conhecimento (Ausubel, 2000).

As estratégias de ensino-aprendizagem são técnicas que visam ajudar os discentes a construir seu conhecimento sobre um determinado tema. Deve-se analisar se elas são realmente adequadas para o conteúdo em questão e se conseguem alcançar a maioria de maneira positiva na sala de aula. Exemplos incluem aula expositiva dialogada, estudo de caso, aulas práticas, aulas lúdicas, seminários, júris simulados, grupo de verbalização e observação, técnica Philips 66 e tempestade cerebral (Daciolo, 2022).

A andragogia, desenvolvida a partir do século XX, é definida como a arte e a ciência de auxiliar adultos a aprender, com princípios que incluem o autoconhecimento, orientação para aprender, papel das experiências, motivação para aprender, prontidão para aprender e necessidade de aprender (Lima; Nascimento, 2017). Dentro desse contexto, as Metodologias Ativas são descritas por autores como configurações que promovem o processo de aprendizagem ao utilizar eventos e situações da realidade ou simuladas, visando resolver desafios provenientes da prática social em diversos contextos (Berbel, 2016; Santos, 2019).

A revolução da informática acarretou consigo numerosos impactos que, por sua vez, por volta do ano 2000, abrangeram diversas áreas sociais. A educação não escapa dessa mudança pois, o acesso à infinidade de informações, possibilidades de comunicação múltiplas, recursos gráficos ilimitados, e a inserção das redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas, proporcionou mais recursos que auxiliaram as metodologias didáticas e pedagógicas para diversificar as formas de ensinar (Oliveira, 2015; Barbosa, 2020).

Neste cenário o século XXI, é marcado pela integração e uso intenso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos processos educacionais. Tais ferramentas permitem diversas estratégias didáticas aos docentes como: fóruns de discussões assíncronas e síncronas, em espaços para debater utilizando tecnologias interativas como grupos em sites de redes sociais e plataformas educacionais, espaços que permitem que as pessoas se expressem por mídias diversas, como imagens, textos e vídeos, possibilitando tanto aprender como ensinar (Kaeski *et al.*, 2015).

Nos cenários de saúde as tecnologias em Saúde é a aplicação de conhecimentos e habilidades organizados na forma de dispositivos, medicamentos, vacinas, procedimentos e sistemas desenvolvidos para resolver um problema de saúde e melhorar a qualidade de vida (OMS). O termo “Tecnologia em Saúde” abrange, então, um conjunto de aparatos com o objetivo de promover a saúde, prevenir e tratar as doenças e reabilitar as pessoas, incluindo: medicamentos; dispositivos médicos; procedimentos; sistemas organizacionais e de suporte dentro dos quais os cuidados à saúde são oferecidos; triagem diagnóstica (Nietsche; Teixeira; Medeiros, 2014).

As tecnologias empregadas para avaliação dentro do contexto da pesquisa em programas de pós-graduação são divididas em dois tipos: produtos e produtos técnico/tecnológicos. Os produtos são resultados tangíveis de atividades realizadas por professores ou alunos, podendo ser elaborados individualmente ou em grupo. São produzidos antecipadamente e entregues aos clientes ou destinatários apenas após a conclusão do trabalho. Por outro lado, os produtos técnico/tecnológicos são objetos tangíveis com alto nível de inovação, resultantes da aplicação de novos

conhecimentos científicos, técnicas e habilidades desenvolvidas durante a pesquisa em programas de pós-graduação. Dessa forma, são considerados produtos dessa natureza relatórios de consultoria e assessoria, software e aplicativos, tecnologias patenteáveis ou não, além de bases de dados científicas, entre outros (CAPES, 2019).

3.2 Problematização com Arco de Maguerez

A concepção construtivista trouxe grandes repercussões para o âmbito educacional, com modificações nas práticas pedagógicas, na ação do sujeito, na postura crítica e reflexiva, na teoria da ação e interação social fundamentada na proposta de Piaget (1976).

A partir do final do século XX, a perspectiva teórica construtivista começa a ser inserida no Brasil com maior ênfase, em projetos e reformas educacionais, culminando com o resgate para a utilização das Metodologias Ativas. Tais metodologias, representam um amplo conjunto de ferramentas didáticas para nortear o processo de aprender a ensinar, possibilitando a participação ativa de todos os envolvidos, desenvolvendo o exercício da cidadania e com possibilidade de intervenção na realidade (Simon, 2014).

As metodologias ativas representam uma nova abordagem em relação ao ensino tradicional, emergindo como uma alternativa para permitir que os estudantes assumam um papel mais ativo em seu próprio desenvolvimento educacional, rompendo com o modelo em que o professor detinha todo o conhecimento na sala de aula (Daciolo, 2022).

Entre as metodologias ativas, a educação problematizadora ou libertadora propõe a transformação do próprio processo de aprendizagem, incluindo a resolução de problemas como um meio para construir conhecimento significativo. Entende-se que a aprendizagem surge como resultado do enfrentamento de situações-problema, levando o discente a transitar de uma visão global para uma análise detalhada do problema, através de sua teorização, culminando em uma síntese provisória que equivale à compreensão. Esse processo de resolução de problemas requer a participação ativa de professores e discentes ao longo de todo o processo, resultando em uma aprendizagem genuinamente construída e significativa para os sujeitos envolvidos (Berbel, 2011).

No âmbito educacional há várias abordagens problematizadoras que se assemelham, porém, não são idênticas na sua aplicação e propósitos educacionais.

Embora compartilhem fundamentos semelhantes, também apresentam diferenças, pode-se destacar pelo menos dois pontos de distinção entre essas abordagens em termos de implementação, além de outra diferença relacionada ao propósito e contexto de aplicação. Uma das abordagens de problematização adota uma perspectiva política do sujeito em relação ao mundo, utilizando o círculo de cultura como metodologia de desenvolvimento apontada como pedagogia problematizadora influenciada por fortes fundamentações de Paulo Freire, 1996. Enquanto isso, a outra abordagem de problematização emprega uma metodologia de ensino-aprendizagem baseada em um currículo técnico e destaca a educação em saúde como principal contexto de aplicação, utilizando o Arco de Charles Maguerez (Milei, 2016).

Ao examinar a problematização, o discente identifica os objetivos cognitivos e distinções importantes a ser feita. Como exemplos, podemos citar estratégias como a problematização, o Arco de Maguerez, voltada para situações problemas em cenários reais da educação formal e EP/EPA, a aprendizagem baseada em problemas (PBL), a aprendizagem baseada em equipe (TBL) implementadas em ambientes formais de educação acadêmica ou profissional com problemas fictícios baseados em situações reais e o círculo de cultura implementa das práticas problematizadoras da educação popular (Siqueira; Batista, 2009).

A metodologia ativa da problematização com Arco de Maguerez, possibilita a ação-reflexão-ação apoiada na prática reflexiva de Donald Schon, 2000. Para a operacionalização da Metodologia da Problematização, utiliza-se do esquema do Arco de Maguerez no seguimento de cinco etapas, para estabelecer um vínculo indissociável entre ensino e serviço, orientado por uma trajetória didática e pedagógica, que tem seu ponto de partida na realidade de aprendizagem que o sujeito está inserido.

O contexto de surgimento do Arco de Maguerez evidencia sua origem em meados da década de 70 (século XX) pelo francês Charles Maguerez para mediar a relação do exercício de forma problematizadora com estrangeiros africanos e dificuldades de comunicar-se nos ambientes de trabalho, na língua francesa.

A primeira versão do Arco foi criada por Maguerez em 1970, com aplicação no treinamento educativo para o trabalho, por meio de cinco etapas. Posteriormente, a segunda versão, foi adaptada por Bordenave e Pereira (1982), representada em forma de um arco, com embasamentonapedagogiada solução de problemasdePauloFreire, teorias da aprendizagemdePiaget, a concepção interacionista de Vygotsky e a aprendizagem significativa de David Ausubel.

Figura 3: Retrato Charles Maguerez, 1970.



Fonte: Gutierrez, 2014.

Em 1992 a terceira versão, adaptada e retomada no Brasil por Berbel, com o direcionamento de Bordenave e Pereira, Vázquez e Freire, fundamentada na práxis, desencadeou o surgimento de uma nova consistência teórica e epistemológica. Vale ressaltar que o embasamento teórico da construção deste aplicativo foi norteado pela última versão do Arco, adaptada por Berbel (1995).

No século XXI a problematização com Arco de Maguerez configura-se como um caminho metodológico voltado para a formação profissional, inicial ou continuada nas três versões e fortalecimento da aprendizagem construtivista na área da educação em diversos níveis e cursos. A Metodologia da Problematização permite ensinar e analisar a partir de um problema da realidade estimulando a atuação na sociedade para melhorá-la. Designou-se como “metodologia do arco” porque as suas cinco etapas começam e terminam na realidade, descrevendo a sequência de Maguerez um arco (Berbel, 2012).

Perante os novos desafios que surgem, a ação das Instituições de Ensino Superior juntamente com a formação profissional em saúde, devem permitir aos seus estudantes e futuros profissionais, oportunidades para alcançarem sínteses e reflexões dos métodos entre a teoria e a prática para que possam reelaborar no decorrer do tempo, mais empenho e cuidado ao próximo, indo além do ambiente acadêmico, abrangendo com compromisso a comunidade que faz parte das vivências e se insere na instituição como um todo (Silva *et al.*, 2020).

Figura 4: Etapas esquema Arco de Maguerz



Fonte: adaptado de Bordenave e Pereira, 2012.

O Arco de Maguerz é dividido em cinco etapas (Figura 4), das quais temos a primeira etapa que se caracteriza pela conceituação do problema, utilizando o recurso observacional da realidade em que se encontra e assim, buscando os determinantes e fatores que têm relação com as possíveis causas do problema. A segunda etapa se caracteriza pela definição dos pontos chaves, os quais se definirão a partir do que foi observado, levando a discussão e reflexões sobre o problema de forma sincrética (Colombo; Berbel, 2007; Dantas *et al.*, 2020).

A terceira etapa, tem como particularidade a teorização, em que é realizado a busca por informações e respostas na literatura ou em fontes diversas para responder os pontos chaves da problemática, tendo como norte a análise e discussões acerca da realidade buscando promover mudanças e geração de hipóteses, que será basicamente a quarta etapa que irá contribuir para a criação de soluções para o problema, isso após uma detalhada e precisa observação de todo o contexto que envolve o problema, como o que é, e o que não é possível fazer. Pôr fim a quinta etapa, que se resume basicamente na execução prática na realidade observada na primeira etapa das hipóteses elaboradas para a resolução do problema e assim concluir o (Colombo; Berbel, 2007; Dantas *et al.*, 2020).

Dirigir os educandos a problematizar aspectos da realidade viva, se relacionado com assuntos de estudo, é um caso pedagógico grandemente mais enriquecedor se comparado às atividades de estudo de ampla parte das instituições escolares, que possuem o docente ainda a “transmitir” verbalmente o conteúdo (Prada *et al.*, 2012).

A Tabela 1 a seguir descreve a diferenciação de papéis entre docentes e discentes na condução.

Tabela 1: Diferenciação de papéis e ações docente e discente na condução da problematização com Arco de Maguerez.

Sínteses dos papéis na condução das etapas do Arco de Maguerez		
Etapas	Docente	Discente
Observação da realidade	Estimular a observação da realidade de diferentes formas, com registro sistematizado das informações colhidas contextualizadas em parágrafos. Desestimular a consulta de informações em bancos de dados formais e provocá-los para uma discussão em grupo a partir dos conhecimentos prévios do Discente	O grupo deve eleger um problema das suas vivências de campo de estágio ou experiências com situações da realidade que precisam de modificação, temas que estejam relacionados com a vida em sociedade. A partir disso, construir um texto dissertativo sem consulta em fontes formais de pesquisa com informações da discussão sobre a realidade escolhida
Pontos-Chaves	Propor reflexão crítica sobre o problema escolhido mantendo a discussão entre os componentes sem consultas formais. Resgatar lembranças, vivências e leituras dos fatores multideterminados do problema, valorizando o aprendizado significativo.	Coletar com os usuários as informações vinculadas ao problema, reconheça as suas crenças, valores e práticas. Busque separar o que é superficial do importante para apontar os “pontos-chaves” (lacunas, perguntas) a serem desenvolvidos na pesquisa. Redija um texto dissertativo descrevendo o problema e suas possíveis causas, soluções e questionamentos sobre a existência do problema.
Teorização	Orientá-los ao registro de todo o referencial teórico, construindo um texto com base na análise e investigação dos pontos-chaves. A pesquisa pode ser realizada em fontes diversas, legislações, fontes conceituais, pessoas com experiência no assunto. Todo o material de pesquisa deve ser registrado e analisado quanto às contribuições para resolver o problema.	Reconhecer a relação entre a teoria e a prática com construção do referencial teórico da pesquisa. Contextualizar todas as informações colhidas sobre as diferentes fontes analisando se há complementaridade ou contradições com as hipóteses explicativas iniciais (registradas na segunda etapa).
Hipóteses de solução	Estimular a construção de hipóteses como fruto da compreensão profunda que se obteve sobre o problema, investigando-o de todos os ângulos possíveis. Orientá-los a elaborar explicações e argumentos para as hipóteses de solução de forma contextualizada	Com base na teorização, o grupo deve apresentar várias hipóteses de solução para o problema, construindo propostas de intervenção para tentar solucionar os problemas detectados na realidade.

<p>Aplicação à realidade</p>	<p>Orientar a descrição das etapas do planejamento da ação, caracterizando a práxis como ação transformadora, compromisso social, a tomada de decisão, apropriada para situações específicas e viáveis a seu nível de aprendizado. Levá-los a uma prática de ação – reflexão – ação, ou seja, aprender o conteúdo de maneira crítica e reflexiva partindo de sua própria realidade social.</p>	<p>Descrever as etapas de execução da ação transformadora (práxis), o grupo deve eleger uma ou mais hipótese de solução da etapa anterior, para intervenção na sua realidade. Após a execução, escrever uma breve análise sobre os resultados da ação.</p>
-------------------------------------	--	--

Fonte: Berbel, 1996.

A utilização do arco de Maguerz para as atividades de ensino é indicada para aprofundar temáticas problematizadoras do ensino de forma participativa valorizando a experiência de vida e conhecimentos empíricos trazidos no primeiro contato dos alunos com a temática. Possibilita o aprendizado por meio do norteamento sistemático das etapas do Arco, preferencialmente de situações da realidade ou que simulem similaridades com a realidade e oportuniza ao estudante a aprender de forma significativa para a sua formação.

O processo de investigação sistematizado na etapa de teorização favorece as atividades de pesquisa que alinhado ao aprofundamento teórico de uma temática e rigor científico, orienta o discente na busca da construção do conhecimento de forma rigorosa, com coerência em relação ao foco do estudo (pontos chaves) e escolha das fontes ou instrumentos de coleta sobre a temática problematizada da realidade que é construída juntamente com o aperfeiçoamento da visão crítica reflexiva e criativa do acadêmico. A figura 5 descreve as diversas possibilidades de buscas para a elaboração da etapa da teorização.

Figura 5: Fonte de coleta etapa da teorização arco de Maguerez.

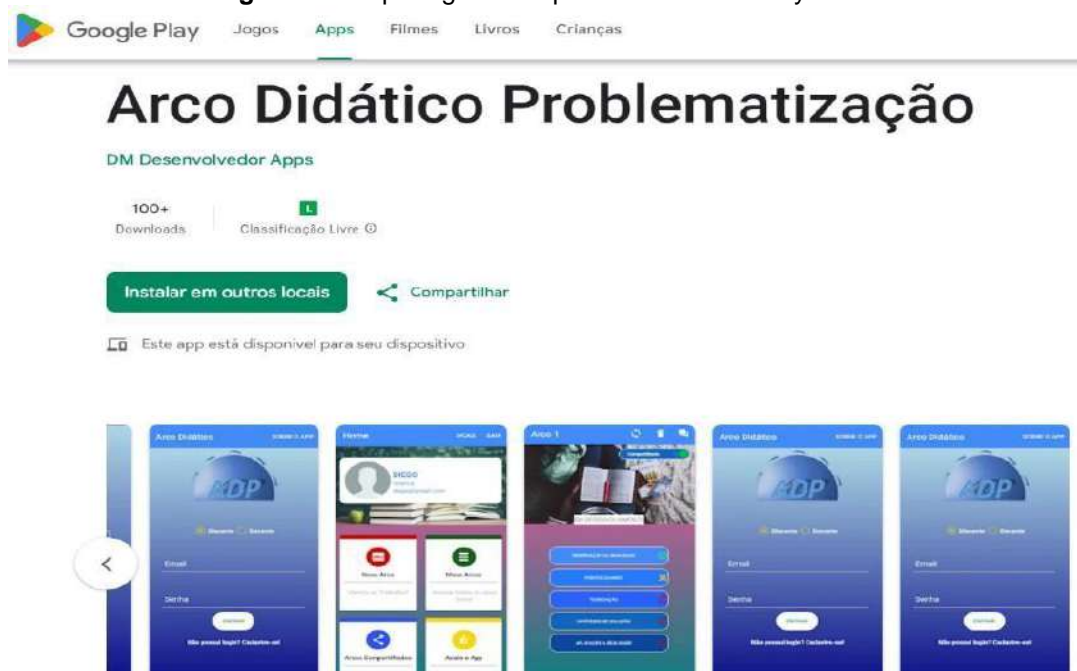


Fonte: Berbel, 1996.

A utilização do Arco para a resolução de problemas pelo trabalho fortalece a formação profissional e práticas de EPA, constituindo conhecimentos próximos da realidade, permite o processo de ação-reflexão-ação nos cenários reais de prática no desenvolvimento das Ações Integradas de Saúde (AIS). As AIS foram criadas em 1983, como um projeto interministerial (Previdência- Saúde- Educação), mirando um novo modelo assistencial que agrupava ao setor público, onde as ações curativas-preventivas mais as educacionais eram interligadas e postas como campo prioritário gerando promoção da saúde da mulher e da criança por meio da escolha de uma temática problematizada e possibilitando ações realizadas pelo grupo que mediam a transformação da realidade diante do problema apresentado (UNASUS, 2016).

3.3 Produto tecnológico aplicativo móvel “Arco didático da Problematização” para mediar a EPA sobre a problematização com Arco de Maguerez

Figura 6: Hospedagem do aplicativo ADP na Play Store.



Fonte: Borges, 2018.

O aplicativo Arco Didático da Problematização (ADP) foi desenvolvido como produto em pesquisa de dissertação de mestrado no ano de 2018 sob orientação da docente Dra Ilma Pastana Ferreira, a qual foi intitulada: “Aplicativo digital para mediar a educação permanente do docente para o desenvolvimento do currículo integrado”.


A ferramenta em si tem como desígnio oferecer uma alternativa tecnológica para a abordagem da aprendizagem problematizadora em ambiente virtual e interativo, proporcionando um grande apoio para a busca de conhecimento pela comunidade acadêmica em diversos quesitos, como no uso da autonomia intelectual e aplicação prática do raciocínio crítico reflexivo para a tomada de decisões nas Atividade Integradas de Saúde (AIS) (Borges, 2018).

A aplicativo ADP, é uma ferramenta que dará subsídios para fortalecer a EPA em diversos cenários, mediando a problematização com a tecnologia de processo Arco de Maguerez. Um dos fatores para a motivação e elaboração do aplicativo, veio como alternativa para o auxílio na abordagem da aprendizagem problematizadora, e com o propósito de nortear a incorporação da metodologia ativa da problematização nas práticas

didáticas e pedagógicas na UEPA pois, esta é recomendada e instituída no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Enfermagem e deve fazer parte das atividades, projetos, disciplinas que envolvem ações em campo, estágios e no desenvolvimento das AIS.

A seguir disponibilizamos o artigo com a descrição da etapa de construção do aplicativo.

Tabela 2: Acesso a publicação construção de aplicativo ADP

<p>A publicação referente à etapa de descrição do desenvolvimento do aplicativo foi publicada no periódico Cuadernos de Educación y Desarrollo, Portugal. Classificada com qualis A4 pelo qualis CAPES. Disponível em: https://doi.org/10.55905/cuadv16n3-117 ou acesse QRC.</p>	
---	---

Fonte: acervo da pesquisadora, 2024

Aplicativo móvel para mediar a educação permanente na comunidade acadêmica sobre a problematização com Arco de Magueréz

RESUMO

Descrever o desenvolvimento de um aplicativo móvel para a mediar a educação permanente na comunidade acadêmica embasado na problematização e norteadas pelas etapas do Arco de Magueréz. Estudo metodológico, com pesquisa exploratória e produção tecnológica interativa. O desenvolvimento se deu em dois momentos, denominados de pré-produção: a partir da análise de conteúdo proposto por Laurence Bardin dos discursos de entrevista semiestruturada realizada com docentes sobre a prática da problematização. E produção: com os requisitos da análise e referencial teórico da problematização para a construção do aplicativo *mobile* com interação do usuário para utilização em smartphones e/ou tablet que possuam sistema operacional Android A pesquisa foi aprovada a avaliação prévia junto ao Comitê de Ética e Pesquisa em universidade pública. Os resultados obtidos foram baseados na demanda por estratégias de fortalecimento da educação permanente, visando atender às diretrizes do currículo integrado, observou-se um número reduzido de docentes que empregam a metodologia da problematização e compreensão incipiente sobre a efetividade de sua aplicação. Nesse cenário, o aplicativo apresenta uma proposta tecnológica inovadora para a abordagem da aprendizagem problematizadora, oferecendo suporte para a busca de conhecimento acadêmico em ambiente virtual e interativo.

Palavras-chave: aprendizagem baseada em problemas, Tecnologia e Aplicativos de software, educação superior, tecnologia da informação.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras têm sido influenciadas pelo construtivismo, guiando o curso das mudanças curriculares. Esse movimento tem provocado a quebra de paradigmas em relação às abordagens de ensino que eram predominantemente tradicionais (Silva; Galvão; Oliveira, 2023).

Essas situações indicam mudanças na comunidade acadêmica e na preparação dos professores, visando incorporar abordagens da pedagogia crítica contemporânea. Para isso, há uma demanda do reconhecimento da importância de métodos ativos de ensino e aprendizagem para a aquisição de habilidades e competências profissionais distintas e necessárias no discente. Tais habilidades incluem a capacidade de resolver problemas, tomar decisões de maneira racional e ponderada, alinhadas às demandas reais dos ambientes de trabalho na área da educação e diante de desafios (Brasil, 2001; Thorndahl; Stentoft, 2020).

A partir desses novos paradigmas, surgem demandas na profissão docente que não foram enfatizadas durante a formação inicial, e que são consideradas cruciais para a promoção do ensino. Essas demandas são mediadas por metodologias ativas, alinhadas às abordagens inovadoras dos currículos educacionais. Nesse contexto, a integração da tecnologia na área educacional assume um papel criativo, estimulando a aquisição de competências e funcionando como ferramenta para a produção pedagógica. Isso contribui para o aprimoramento do crescimento profissional, incentivando práticas didáticas e pedagógicas inovadoras por parte dos docentes (Santos *et al.*, 2021).

As Metodologias Ativas referem-se à sistematização da organização pedagógica voltada para o desenvolvimento do processo de aprendizagem. Elas empregam eventos e situações, visando a solução de desafios originados principalmente na prática social, em diferentes contextos. Esses métodos incentivam os alunos a adotarem uma visão crítica da realidade, promovendo a construção do conhecimento por meio da escolha de problemas provenientes de cenários reais (Silva *et al.*, 2022; Santiago; Moraes; Almeida, 2020).

Entre os métodos ativos formalmente adotados no Brasil, merece destaque a problematização, fundamentada em preceitos de teóricos como Paulo Freire, 2018, Bordenave e Pereira, 2012 e Bebel, 1999. Sua aplicação segue a abordagem do Arco de Magueréz, composto por cinco etapas: observação da realidade, seleção dos pontos-chave, teorização, formulação de hipóteses de solução e aplicação à realidade. Essas

etapas proporcionam uma visão crítica com o potencial de transformar a realidade baseada em problemas reais ou teóricos (Souza *et al.*, 2021; Berbel, 2011).

O Arco de Maguerez, que serve de base para a implementação da Metodologia da Problematização, teve sua origem na década de 70 (século XX), sendo concebido pelo francês Charles Maguerez para facilitar a integração do aprendizado de forma problematizadora com imigrantes africanos diante das dificuldades de comunicação ao trabalhar com a língua francesa. Posteriormente, no Brasil, essa estratégia foi aprimorada pelos autores Bordenave e Pereira (2012) na área educacional, sob influência dos conceitos de Paulo Freire, 2018. Essa metodologia se define como uma abordagem pedagógica aberta, com efeitos menos previsíveis, fundamentada na resolução de problemas e na observação dos pontos educativos de discussão (Sampaio *et al.*, 2022; Colombo; Berbel, 2007).

Ao longo da jornada educacional, o termo "tecnologia" está associado aos elementos do processo de trabalho e à utilização de ferramentas no contexto da abordagem pedagógica problematizadora. Isso resulta em benefícios como aprendizado ativo, estímulo à autonomia e conscientização no processo decisório do discente. Nesse sentido, os Produtos Técnicos/ Tecnológicos (PTT) são reconhecidos como uma opção vantajosa, devido à sua capacidade de desencadear transformações na sociedade, no trabalho e na educação (Gomes *et al.*, 2014; Damascena *et al.*, 2019; Nascimento *et al.*, 2024).

É evidente o crescimento no desenvolvimento de aplicativos móveis destinados a apoiar a capacitação de profissionais envolvidos em atividades educacionais. Essas soluções proporcionam acesso às informações a qualquer momento e lugar, adaptando-se a diversas formas de aprendizagem individual e coletiva. Dada a atração que essas ferramentas exercem sobre o público jovem e considerando o fato de que os smartphones estão progressivamente assumindo o papel de computadores de bolso, acompanhando os usuários em suas rotinas diárias, tais aplicativos podem ser integrados como métodos formais de ensino (Celestino; Valente, 2021; Nascimento *et al.*, 2021).

No contexto atual, o século XXI se destaca pela ampla integração e uso intensivo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em diversos processos educacionais, abrangendo tanto os formais quanto os contínuos e permanentes. Essas ferramentas oferecem aos educadores uma variedade de estratégias didáticas, como fóruns de discussões assíncronas e síncronas em espaços destinados a debater por meio de tecnologias interativas, como grupos em redes sociais e plataformas educacionais.

Essas últimas possibilitam que as pessoas expressem suas ideias por meio de diversas mídias, incluindo imagens, textos e vídeos (Fetter *et al.*, 2019).

Dessa forma, a tecnologia da informação pode desempenhar um papel crucial ao incentivar os profissionais a conectar novas informações com base em suas experiências prévias, promovendo o desenvolvimento de pensamento crítico. Isso destaca uma vasta capacidade para conceber um ambiente de ensino-aprendizagem flexível, adaptável, atraente e colaborativo (Rocha; Nogueira, 2019; Dias, 2015).

Assim, percebe-se que o desenvolvimento de um produto tecnológico embasado nas etapas do Arco de Maguerez pode contribuir para a aprendizagem sistemática em um processo de integração social. Essa sequência de etapas viabiliza a aplicação de um método ativo de aprendizado, aproximando progressivamente o objeto de estudo à realidade de aprendizado. Isso permite estabelecer um vínculo inseparável entre o ensino e o serviço, incentivando tanto os educadores quanto os discentes a refletirem de maneira dialética na ação-reflexão-ação.

Portanto, este artigo tem como objetivo descrever o desenvolvimento do aplicativo móvel para mediar a educação permanente na comunidade acadêmica fundamentado na problematização e norteadas pelas etapas do Arco de Maguerez.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com desenho metodológico qualitativo, com pesquisa exploratória e desenvolvimento em pesquisa de mestrado de produto tecnológico aplicativo móvel digital interativo para utilização em smartphones e/ou tablet que possuam sistema operacional Android. A elaboração do aplicativo se deu em dois momentos distintos, denominados de pré-produção e produção.

A primeira etapa, referente a pré-produção, representou a pesquisa exploratória, ocorreu entre os meses de abril a outubro de 2018, com 20 docentes do Curso de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará, a escolha desse público se deu por se tratar de docentes que já tiveram alguma proximidade com a prática do currículo integrado do curso e com a metodologia da problematização.

A coleta de dados se deu por meio de entrevistas com roteiro semiestruturado composto por três áreas temáticas: educação permanente para o currículo integrado; prática com a metodologia ativa da problematização; e Produto-Técnico-Tecnológico (PTT) para mediar a prática docente baseada pelas diretrizes do currículo integrado. A escolha da coleta de dados por meio da entrevista expandiu a possibilidade de conhecer

dados, comparar evidências, com abertura para diferentes olhares sobre a temática. Além de estender possibilidades do fornecimento de dados relevantes à temática da pesquisa sobre os requisitos para compor uma tecnologia que pudesse mediar a prática docente didática e pedagógica da comunidade acadêmica em meio às diretrizes do currículo integrado.

A entrevista foi aplicada após o aceite dos participantes juntamente com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: docentes do curso de graduação em Enfermagem, com vínculo institucional ativo por no mínimo dois anos.

A segunda etapa, referente a produção do aplicativo, apoiou-se no referencial teórico da segunda versão do Arco de Maguerez adaptada a área da educação por Bodervane e Pereira, 2012 posteriormente com nova consistência teórica e epistemológica pela associação do caminho metodológico com a práxis e suas características propostas por Adolfo Sánchez Vázquez, Paulo Freire e a terceira versão retomada no Brasil para a área da educação em saúde por Berbel, 1999.

Na análise dos dados utilizou o referencial metodológico da análise de conteúdo proposto por Laurence Bardin, norteada por três fases, sendo estas: pré-análise, na qual realizou-se a organização do conteúdo, precedendo com a codificação alfanumérica e transcrição na íntegra das respostas. A fase exploração do material foi caracterizada pelo agrupamento das temáticas conforme o grau de semelhança entre as falas e a fase de tratamento dos resultados. Ademais, na sua interpretação obteve-se a relação entre as dimensões e inferências entre as categorias temáticas pré-definidas em acordo com as três áreas temáticas do roteiro de entrevista apresentadas conforme a descrição e reflexão crítica do contexto em análise.

Após a análise das respostas do público-alvo, avançou-se para a etapa de integração intersetorial e interdisciplinaridade de saberes entre a área da educação/ensino, ciências da computação, mineração de dados e o suporte de trabalho do laboratório operacional da Universidade Federal do Pará em que se realizou parceria para o desenvolvimento do aplicativo. Foi possível inserir a trajetória metodológica da problematização na condução das etapas do Arco de Maguerez para um aplicativo de forma virtual.

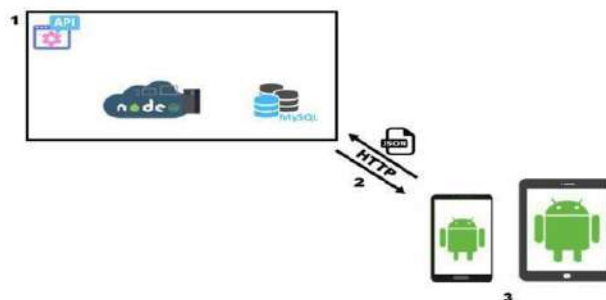
A construção do sistema foi composta por uma aplicação *mobile*, ou seja, para dispositivo eletrônico móvel, considerado um dos sistemas operacionais mais utilizados no mundo, atingindo mais de 2 bilhões de usuários (Camões, Mendonça, Peres, 2022).

Essa plataforma sustenta a interação do usuário com uma *Application Programming Interface* (API) *RESTFULL* em uma plataforma de aplicação NodeJS que fornecerá rotas HTTP, e por meio delas permitirá a comunicação com a base de dados que será implantada no banco de *dadoySQL*, sendo este considerado uma das principais opções de armazenamento de dados para aplicativos *Web* (Brookshear, 2013).

Os dados do sistema, conforme esquematizado na Figura 1, foram hospedados em uma plataforma na NodeJS, que possibilita a inscrição de programas com Javascript que serão compilados, otimizados e interpretados pela máquina virtual V8.

É importante destacar que, durante a elaboração e construção do produto tecnológico, foram realizados os devidos registros de patentes e marcas junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Além disso, o produto encontra-se disponível no ambiente virtual da *Play Store*, acessível em dispositivos *Android* sob a denominação "Arco Didático da Problematização" (ADP). Atualmente, estão em andamento estudos adicionais para aprimorar esse produto, como parte de uma pesquisa de doutorado, com foco na etapa de validação.

Figura 1 - Arquitetura para o suporte tecnológico do Sistema



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

É relevante salientar que, em conformidade com as diretrizes éticas da Resolução 466/2012, a realização desta pesquisa ocorreu somente após sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). O projeto de pesquisa de mestrado foi submetido a avaliação prévia junto ao CEP de uma universidade pública, sendo aprovado em 2018 sob o CAAE: 83174217.3.0000.5174.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sob uma primeira análise na descrição dos resultados da pesquisa exploratória para a construção do produto tecnológico, destacam-se as falas dos participantes, representando a sugestão da maioria 85% (n= 17), sobre o tipo de produto-Técnico-

Tecnológico (PTT) que almejavam para subsidiar a prática docente fundamentada pelas diretrizes do currículo integrado:

“Sugiro algo que nos dê condições de uso com a proposta de metodologias ativas, inserir informações para que isso fosse direcionado, talvez num ambiente virtual de ensino, que pudesse ter um acompanhamento mais próximo da universidade (Docente-01).”

“Precisamos de direcionamento colocando o professor como aluno direcionado por alguém, ou seja, nós professores como alunos que estão aprendendo a lidar com as metodologias (Docente-03).”

“Construção de algo que envolva a tecnologia virtual, *software* para auxiliar a prática de trabalho, acho que deve comportar alternativas que envolvam metodologia ativa e direcionar para como aplicar em sala de aula nos subsídios para o docente (Docente-05).”

“Um programa onde o professor pudesse recorrer para sanar as necessidades dele, dentro dessa proposta de currículo integrado, seria uma boa ajuda, dar acesso ao aluno também a recorrer a essa prática, um programa que promovesse uma interação, entre o docente e discente (Docente-14).”

Dentro dos diálogos levantados, expressa-se o desejo por práticas com dispositivos digitais em ambientes educativos virtuais. Essas ferramentas visam facilitar a interação dentro da comunidade acadêmica com foco na orientação para a prática docente ao utilizar métodos ativos de ensino e aprendizagem alinhando-se ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC) baseado no currículo integrado.

Adicionalmente, os resultados obtidos na categoria temática prática docente para a metodologia da problematização, observou-se um número reduzido de docentes que empregam a metodologia da problematização, e entre aqueles que a utilizam, nota-se uma compreensão incipiente sobre a regularidade de sua aplicação. Isso representa uma fragilidade para a principal metodologia recomendada no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Este resultado foi o principal requisito para a escolha da temática do PTT voltada para a abordagem da aprendizagem problematizadora, oferecendo suporte para a busca de conhecimento acadêmico em diversas áreas. Isso inclui o estímulo à autonomia intelectual e a aplicação prática do raciocínio crítico-reflexivo para a tomada de decisões nas atividades que integram o ensino e o serviço.

O ato de guiar os alunos na problematização de aspectos da realidade concreta, em relação aos temas de estudo, representa um caso pedagógico significativamente mais enriquecedor se comparado às práticas de estudo adotadas por muitas instituições escolares. Nessas instituições, é comum o professor ainda adotar a abordagem tradicional de transmitir verbalmente o conteúdo. A educação tradicional, caracterizada pela simples

transmissão de informações e pela expectativa de que os alunos respondam com a memorização mecânica do conteúdo apresentado, resulta na diminuição do potencial transformador do processo de ensino (Freire, 2018).

A motivação e o desenvolvimento dessa ferramenta sugerem uma alternativa para orientar a educação permanente de docentes e a incorporação da metodologia ativa da problematização nas práticas didáticas, projetos e disciplinas que envolvem ações em campo e estágios em cenários reais de aprendizado.

No contexto dos requisitos organizacionais, foi desenvolvido o aplicativo ADP que é classificado como uma tecnologia de média intensidade, caracterizada pela participação parcial do público-alvo na etapa de desenvolvimento, restrita aos docentes que estiveram envolvidos na pesquisa exploratória (pré-produção). A partir, dos requisitos identificados nos discursos dos participantes foi possível na fase de produção esquematizar as áreas e os atributos funcionais e domínios da tecnologia, conforme ilustrado no Quadro 1, delineadas por áreas iniciais de acesso destinadas a todos os participantes.

Essas áreas compreendem a apresentação do sistema, o cadastro para o primeiro acesso, o processo de login, a definição de senhas e, posteriormente, a segmentação em duas áreas distintas de acesso: uma para os docentes e outra para os discentes - conforme exemplificado na Figura 2. Guiados pelo embasamento teórico da problematização, foram estabelecidas informações direcionadas por dicas destinadas tanto aos docentes quanto aos discentes, ao longo das fases de progresso do sistema.

Quadro 1 – Requisitos Funcionais (RF) do aplicativo (ADP)

Necessidades	Prioridade
O sistema deve permitir cadastro do discente e docente.	Indispensável
O sistema deve permitir <i>login</i> do discente e docente.	Indispensável
O discente pode criar um arco	Indispensável
O discente pode compartilhar os seus arcos.	Indispensável
Os arcos compartilhados estarão disponíveis para visualização por todos os usuários do sistema.	Indispensável
Discente e docente podem acessar a tela de ajuda para obter informações sobre o sistema e o arco	Indispensável
O sistema deve permitir ao discente o uso do arco em etapas	Indispensável
O docente e discente podem visualizar arcos que está vinculado	Indispensável
O docente só será notificado quando o discente submeter a etapa completa do arco para análise	Indispensável
O discente pode fazer upload de arquivos como documentos e imagens, durante as etapas dos arcos	Indispensável
O upload de arquivos como documentos e imagens deve ser feito através do armazenamento interno do aparelho	Indispensável
O docente e discente poderá realizar o download de arquivos armazenados por ele mesmo ou outros membros da equipe.	Indispensável
O sistema deve permitir trocas de mensagem entre os participantes de um Arco.	Indispensável
Na troca de mensagens, os membros da equipe só serão notificados quando	Indispensável

houver mensagem do docente.	
O sistema deve permitir ao docente aceitar novos arcos.	Indispensável
O sistema deve permitir que o docente valide cada etapa submetida pelo docente	Indispensável

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Adicionalmente, foram estabelecidas as seções do sistema destinadas ao compartilhamento e upload de arquivos, tais como PDF, DOC, DOCX e imagens jpg, ao longo das diversas fases dos arcos. Em todos os momentos, o foco foi garantir a conformidade do produto com o modelo de ferramenta delineado nos requisitos funcionais, bem como assegurar o cumprimento dos objetivos pedagógicos do aplicativo. A estimativa para o número de usuários na primeira versão é diretamente vinculada ao alcance que o aplicativo assumirá, projetando-se que pelo menos 100 pessoas farão uso dele inicialmente.

Figura 2 – Área de acesso para docentes e discentes.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A intenção foi escolher um nome para o aplicativo que fosse capaz de despertar o interesse da comunidade acadêmica para a abordagem do Arco de Magueres, estabelecendo uma conexão do sistema com uma ferramenta prática na docência para métodos de ensino. Houve uma preocupação em selecionar uma nomenclatura relacionando aos usuários o propósito a ser alcançado pelo uso do aplicativo. Por conseguinte, o aplicativo foi denominado como "Arco Didático da Problematização" (ADP).

Na situação global atual, é evidente que as tecnologias digitais exercem uma influência constante nas ações e mudanças. Elas intervêm nas estruturas sociais, provocando alterações significativas nos domínios que compõem as relações humanas. Ao criar formas de socialização e conexão com o conhecimento, as tecnologias digitais intensificam o valor dos paradigmas associados às modalidades de aprendizado (Hayashi, 2020; Gonzalez; Schlatter, 2017).

Posteriormente, criou-se a logomarca com a assistência de um profissional de design multimídia com a utilização dos programas *CorelDraw* e *Photoshop*, conforme ilustrado na Figura 3. A logomarca foi concebida em formato de arco, acompanhando o contorno de cinco setas que fazem alusão à segunda versão teórica delineada por Bordenave e Pereira (2012). A representação esquemática das cinco etapas em um arco foi proposta, simbolizando o Arco da Problematização de Maguerez.

Figura 3 – Logomarca do *Software*.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O sistema foi desenvolvido de modo que os alunos progredam por cada etapa de aprendizagem com orientações fornecidas no aplicativo. Esse processo só permite avançar nas etapas do sistema após a aprovação pelo docente. Conseqüentemente, de acordo com o progresso do grupo, o arco pode apresentar diferentes status na condução, como “em análise”, “etapa concluída”, “bloqueada” ou “liberada” (Figura 4). O docente também receberá orientações inseridas no sistema para auxiliar na avaliação de cada etapa, possibilitando a liberação para que os discentes prossigam na condução das etapas.

Figura 4 – Status simbólico de cada fase do arco.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O Arco de Maguerez, que serve de base para a aplicação da Metodologia da Problematização (MP), é empregado na educação como uma ferramenta de ensino composta por cinco etapas, conforme mencionado anteriormente. Dentro das atividades acadêmicas, os discentes devem seguir essas etapas orientados pelos docentes. Para fornecer as orientações necessárias em cada etapa percorrida pelos alunos, esses docentes precisam ter embasamento teórico que os habilite a desempenhar o papel de facilitadores de aprendizado, assegurando a consecução dos objetivos da ferramenta (Colombo; Berbel, 2007).

Com base nisso, foi incluída uma descrição detalhada de cada etapa para guiar a dinâmica teórica da tecnologia. Assim, ela é constituída por duas versões: uma destinada à orientação do docente responsável pelo grupo de discentes, incumbido de acompanhar e validar cada etapa desenvolvida pelos discentes.

Em outras palavras, o grupo só progride nas etapas após a aprovação/liberação do docente no sistema. A outra versão é destinada à orientação dos discentes, fornecendo diretrizes para a execução de cada etapa e para submeter à avaliação do docente no sistema. A interação entre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), aliada à motivação para sua utilização no contexto pedagógico, pode ser considerada como um dos impulsionadores para o desenvolvimento de um aprendizado inovador (Prata-Linhares; Arruda, 2017).

As áreas de acesso aos discentes são orientadas por 32 dicas inseridas no sistema, distribuídas com uma média de 6 dicas em cada etapa. Na área de acesso dos professores, são fornecidas 28 dicas para orientação e apoio na avaliação das etapas do

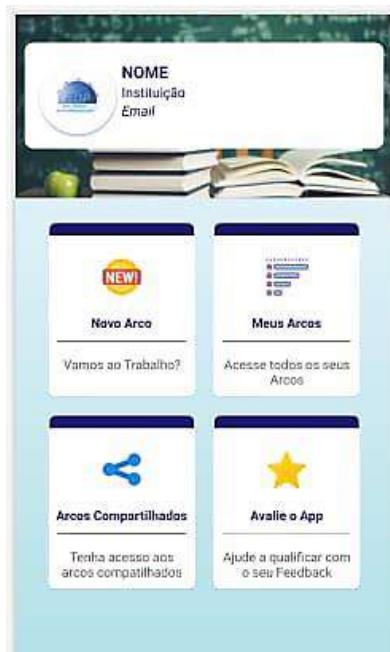
Arco, inseridas pelos discentes no sistema, com uma média de 5 dicas por etapa. No total, foram incluídas 60 dicas de orientação nas duas áreas de acesso. Com a implementação das novas tecnologias, estas se integram às metodologias ativas de ensino e aos Núcleos de Educação Permanente, favorecendo que os colaboradores das organizações despertem o senso crítico e o interesse por determinados assuntos para efetivar melhorias nos processos de trabalho (Luz *et al.*, 2020).

O desenvolvimento empírico do aplicativo ADP não teve como objetivo substituir os métodos didáticos e pedagógicos tradicionais, nem oferecer uma única alternativa para a aplicação da problematização com o Arco de Magueréz. Nesse contexto, a educação permanente valoriza as situações e desafios presentes no ambiente de trabalho e na sua estrutura operacional, promovendo a problematização dos processos envolvidos nas tarefas cotidianas. Isso resulta na construção de novos conhecimentos entre os profissionais dentro de suas instituições (Fernandes, 2019).

O Arco de Magueréz, reconhecido como uma metodologia da problematização, representa uma estratégia de ensino e aprendizagem que viabiliza a interação recíproca na comunidade acadêmica. Isso proporciona a oportunidade para a reconstrução de ideias e o compartilhamento de experiências, seguindo de maneira sistemática as etapas que orientam a consecução de objetivos educacionais, abrangendo diversas habilidades intelectuais (Silva *et al.*, 2020).

Com o objetivo de promover a interatividade na ferramenta, escolheu-se incorporar a troca de mensagens instantâneas entre os usuários durante a construção de um mesmo Arco. Essa adição foi concebida para fomentar a interação social entre os participantes em um ambiente educativo disponível no sistema, valorizando o processo de discussão coletiva (Figura 5). É importante destacar que o aplicativo oferece aos visitantes a oportunidade de compartilhar experiências educativas, espaço para sugestões e avaliações, criando assim uma via de comunicação educativa descontraída dentro da comunidade acadêmica de forma contínua.

Figura 5 – Área interativa do software



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Assim, o investimento em recursos que impulsionam o avanço tecnológico traz inovações que, em conjunto com as ferramentas educacionais, desempenham um papel crucial no aprimoramento das transformações nas formações educacionais nas últimas décadas. Nesse percurso, busca-se a implementação efetiva de tecnologias para promover a viabilidade, ampliar os processos de produção e aumentar a eficiência nos ambientes de trabalho educacionais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo ADP foi concebido em conformidade com as demandas identificadas durante a pesquisa do cenário educacional em análise, levando em consideração os subsídios específicos predefinidos para sua elaboração por meio de interações e parcerias intersetoriais e interdisciplinares.

Enquadra-se como PTT que oferece a capacidade de integrar-se às atividades didáticas e pedagógicas, permitindo a aplicação da metodologia ativa da problematização em atividades de ensino, projetos, disciplinas que envolvem ações em campo, estágios e Ações Integradas de Saúde. A criação do aplicativo facilita a busca sistemática de conhecimento acadêmico em ambiente virtual dinâmico e interativo, utilizando a Tecnologias da Informação e Comunicação, e promove a incorporação institucional da autonomia intelectual, assim como a aplicação prática do raciocínio crítico-reflexivo para

a tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25- 40, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/download/10326/10999>. Acesso em: 08 jan. 2024.

BERBEL, N. A. N. **Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações**. Londrina: EDUEL, 1999. Disponível em: <https://buscaintegrada.ufrj.br/Record/aleph-UFR01-000557017>. Acesso em: 02 fev. 2022.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 32^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Brasília: Diário Oficial da União, Seção 1, 2001.

BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da Computação - Uma Visão Abrangente**. 11^a ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Vfw4AgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Ci%C3%A2ncia+da+Computa%C3%A7%C3%A3o+-+Uma+Vis%C3%A3o+Abrangente&ots=iBb7hp0wf&sig=c8zKpA8ffvTur2GTrCyZ-WG8KtY>. Acesso em: 24 out. 2024.

CAMÕES, R. J. S.; MENDONÇA, F. L. L.; PERES, R. M. Comparação do desempenho e usabilidade do Android Studio segundo o sistema operacional usado. **Tecnologias em Projeção**, v. 13, n. 1, p. 13-24, 2022. Disponível em: <https://revista.projecao.br/index.php/Projecao4/article/view/1818>. Acesso em: 12 jan. 2024.

CELESTINO, M. S.; VALENTE, V. C. P. N. Aplicabilidade e benefícios de softwares e simuladores em processos de ensino-aprendizagem. **ETD Educação Temática Digital**, v. 23, n. 4, p. 882-904, 2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1676-25922021000400882&script=sci_arttext. Acesso em: 08 jan. 2024.

COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N. A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina**, v. 28, n. 2, p. 121-146, 2007. Disponível em: <https://faculdadebarretos.com.br/wp-content/uploads/2015/11/METODOLOGIA-DA-PROBLEMATIZACAO-7.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2023.

DAMASCENA, S. C. C. *et al.* Uso de tecnologias educacionais digitais como ferramenta didática no processo de ensino-aprendizagem em enfermagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 12, p. 29925-29939, 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/download/5300/4827>.

Acesso em: 15 jan. 2024.

DIAS, D. M. V. **O ensino da avaliação clínica da oxigenação e circulação do bebê pré-termo: integração simulação virtual e simulação robótica.** 2015. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde-04092015-154256/pt-br.php>. Acesso em: 18 dez. 2023.

FERNANDES, R. M. C. **Educação no/do trabalho no âmbito das políticas sociais.** Porto Alegre: Editora da UFRGS/CEGOV, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/198710/001100766.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2023.

FETTER, S. A. *et al.* Tecnologias, do surgimento às contribuições na educação. **Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 8, n. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1534/992>. Acesso em: 14 dez. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 65ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6021142/mod_resource/content/1/E4%20-%20Texto%201.pdf. Acesso em: 19 nov. 2022.

GOMES, R. *et al.* Modelagem de um Software Problematizador Baseado nos Estilos de Aprendizagem do Estudante de Enfermagem. **Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE**, [s.l.], v. 10, [s.n.], 905-910, 2014. Disponível em: http://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_332.pdf. Acesso em: 05 jan. 2024.

GONZALEZ, N. W.; SCHALATTER, M. Aprendizagem de Português como Língua Adicional em um projeto colaborativo online. **Revista Horizontes de Linguística Aplicada**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 115-142, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/horizontesla/article/view/1466>. Acesso em: 06 dez. 2023.

HAYASHI, C. Tecnologias digitais na Educação a Distância: fases, modelos, plataformas e ferramentas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. 1-302008, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9295>. Acesso em 25 jan. 2024.

LUZ, K. E. S. *et al.* Aplicação de metodologias ativas em núcleo de educação permanente nas organizações de saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s.l.], v. 48, [s.n.], p. 1-8, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/2832>. Acesso em: 03 dez. 2023.

NASCIMENTO, D. *et al.* Ensino Tecnológico e Inovação: perspectivas para o Futuro Próximo. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 10, n. jan./dez., p. 1-9, 2024. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/2348>. Acesso em: 22 jan. 2024

NASCIMENTO, M. S. *et al.* **Assistência de enfermagem ao paciente vítima de**

acidente vascular cerebral na emergência: desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel. 2021. Disponível em: <https://www.bdttd.uerj.br:8443/handle/1/19657>. Acesso em: 26 jan. 2024.

PRATA-LINHARES, M. M.; ARRUDA, R. D. Inovação e integração das tecnologias digitais na docência universitária: conceitos e relações. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 2, p. 250-268, ago., 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/8843>. Acesso em: 07 jan. 2023.

ROCHA, J. D. T.; NOGUEIRA, C. R. M. Formação Docente: uso das tecnologias como ferramentas de interatividade no processo de ensino. **Revista Observatório**, v. 5, n. 6, p. 578-596, 2019. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4669>. Acesso em 17 jan. 2024.

SAMPAIO, C. S. *et al.* **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: uma estratégia metodológica na formação do enfermeiro.** 2022. 92 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional em Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/53433>. Acesso em: 18 dez. 2023.

SANTIAGO, R. C.; MORAES, V. A.; ALMEIDA, R. J. Percepção dos Estudantes de Medicina sobre o Uso da Metodologia da Problematização durante a Graduação. **Revista Brasileira de educação medica**, v. 44, n. 4, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/byPTsGRgFD3sSnvWrKDKqZR/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 24 jan. 2024.

SANTOS, T. R. *et al.* Uso de aplicativos móveis no processo de ensino-aprendizagem na graduação em enfermagem. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 35, [s.n.], 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/37136>. Acesso em: 18 jan. 2024.

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, p. 1-9, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/fyC3cYbkkxKNDQWbFRxGsnG/?lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SILVA, G. D. S. S *et al.* Metodologia da problematização na integração entre vigilância epidemiológica e a assistência: relato de ações extensionistas. **Enfermagem em Foco**, [s.l.], v. 11, n. 5, p. 73-77, 2020. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3933>. Acesso em: 17 jan. 2024.

SILVA, E. V.; GALVÃO, T. F.; DE OLIVEIRA, J. S. Abordagem comparativa do método problem-based learning e o ensino tradicional nas escolas médicas brasileiras - uma revisão. **Revista Foco**, [S. l.], v. 16, n. 11, p. 1-13, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n11-064. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3030>. Acesso em: 08 feb. 2024.

SOUZA, D. F. *et al.* Contribuições do Arco de Maguerez na formação em saúde: um relato de experiência/Contributions of Maguerez Arch for health training: an experience report. **Journal of Nursing and Health**, v. 11, n. 4, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/21604>. Acesso em: 11 jan. 2024.

THORNDAHL, K. L.; STENTOFT, D. Thinking critically about critical thinking and problem-based learning in higher education: A scoping review. **Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning**, v. 14, n. 1, p. 1-21, 2020. Disponível em: <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/ijpbl/article/view/28773>. Acesso em: 11 jan. 2024.

3.4 Educação Permanente no contexto educacional

Nas últimas três décadas, partindo da década de 1980, o objetivo do movimento de profissionalização do ensino tem sido reformular e revitalizar os fundamentos epistemológicos do trabalho do professor, assim como da formação para a docência. Na área da saúde, especialmente no ensino superior, isso se torna imprescindível, uma vez que o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) depende, em parte, da qualificação dos profissionais de saúde em formação, o que inclui a preparação dos professores (Mielo, 2016).

O sistema único de saúde tem seu surgimento no final do século XX em contraposição há uma longa trajetória de sistemas de saúde excludentes, inequitativo e ineficientes em relação ao controle das demandas de saúde da maior parte da população brasileira. A consolidação das iniciativas mencionadas, juntamente com o Movimento da Reforma Sanitária, culminou na formulação do SUS quando foi promulgada a Constituição Federal de 1988. O artigo 200 desta lei delineia as responsabilidades do SUS no que diz respeito à orientação da formação dos profissionais de saúde, enfatizando a capacidade de formar trabalhadores com competências adequadas às demandas técnicas e sociais emergentes, além de contribuir para a consolidação do novo sistema de saúde (Andrade, 2007).

No Brasil, a falta de adequação na formação dos profissionais de saúde diante da realidade dos serviços de saúde já era tema abordado nas Conferências Nacionais de Saúde. Na VI Conferência Nacional de Saúde, em 1977, a importância da educação continuada foi explicitamente mencionada. Na VII Conferência, em 1980, a educação continuada estava ligada a projetos de expansão de cobertura, destacando propostas para a implementação de programas de integração entre ensino e prática clínica. Já na VIII Conferência Nacional de Saúde, em 1986, foi apontada a inadequação dos currículos dos cursos na área da saúde para promover as mudanças necessárias no sistema de saúde, um tema que continua sendo debatido nas subsequentes Conferências Nacionais de Saúde desde a criação do SUS (Arouca, 1988; Fluery, 1988).

Com o intuito de aprimorar a formação e capacitação dos profissionais de saúde, a Norma Operacional Básica de Recursos Humanos do Sistema Único de Saúde de 1996 (NOB/RH-SUS) introduziu o conceito de Educação Permanente (EP). Esse conceito engloba o contínuo processo de adquirir informações por parte do trabalhador, abrangendo todo e qualquer tipo de conhecimento adquirido por meio da educação formal ou informal relacionadas às necessidades institucionais para o trabalho, experiências práticas, laborais e emocionais, tanto dentro quanto fora do ambiente institucional. Engloba aspectos como formação profissional, qualificação, requalificação, especialização, aperfeiçoamento e atualização. O objetivo principal é aprimorar e ampliar as habilidades laborais do trabalhador, levando em consideração suas necessidades individuais, as demandas da equipe de trabalho e as especificidades da instituição onde atua (Brasil, 2005).

No mesmo período é promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96, considerada a legislação mais significativa no contexto educacional brasileiro, responsável por definir e regularizar o sistema educacional do país com base nos princípios estabelecidos na Constituição Federal de 1988. Seu artigo 66 da LDB 96 estipula que a preparação para o exercício do magistério superior deve ocorrer em nível de pós-graduação, preferencialmente em programas de mestrado e doutorado (Brasil, 1996).

No entanto, é conhecido que esses programas geralmente se concentram na formação de pesquisadores, em vez de preparar especificamente para a docência. Com o foco voltado para a formação em pesquisa, parece ser o pressuposto que os

conhecimentos adquiridos na investigação serão suficientes ou se convertem automaticamente em competências para a docência. Isso evidencia uma compreensão por parte do legislador de que a formação pedagógica não é necessária para os professores universitários (Brasil, 1996).

A profissionalização da formação para o ensino tornou-se tendência tanto em âmbito nacional quanto internacional com objetivo comum para os líderes políticos da área da educação, as reformas nas instituições educacionais e as novas ideologias relacionadas à formação e ao ensino, culminou com a elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) pela Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE). Esses esforços proporcionaram significativas contribuições ao panorama do ensino superior, especialmente no âmbito da saúde, culminando na promulgação das diretrizes específicas para cursos da área da saúde entre os anos de 2001 e 2004 (Tardif, 2012).

No ano de 2003, o Ministério da Saúde estabelece a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde (SGTES), assumindo assim a responsabilidade de reformular e organizar a abordagem de formação dos profissionais de saúde. Essa reformulação engloba a integração da prática pedagógica às atividades cotidianas de trabalho, estendendo-se tanto aos serviços de saúde quanto a outras instâncias comprometidas com o setor. Esse direcionamento normativo representou uma inovação na política pública de saúde, não prevista anteriormente (Lopes *et al.*, 2007).

Este marco oportunizou à discussão para a construção de uma política específica para reorganizar o modelo de educação visando o aprimoramento do Sistema Único de Saúde (SUS), e a estratégia da educação permanente teve destaque educacional, pois propõem a reflexão coletiva sobre as práticas de saúde. No mês de fevereiro de 2004, o Conselho Nacional de Saúde (CNS) aprovou a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (EPS) – Portaria 198 (Brasil, 2004).

No contexto educacional dos profissionais da saúde, o termo educação permanente se alude a qualquer atividade que mire a capacitação com relação ao processo de trabalho institucional, de tal modo, transformando a prática e tomando uma metodologia pedagógica que gera uma discussão da realidade com informações que façam sentido para os indivíduos participantes na busca por melhorias da qualidade dos serviços e condições de trabalho (Guimarães *et al.*, 2008).

Figura 7: Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, 2004



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024

Nos cenários do ensino superior a EP é também chamada de Educação Permanente na Academia (EPA) e se baseia em dois objetivos fundamentais: analisar, refletir e compreender o processo de gestão para a expansão e aprimoramento dos processos institucionais com problematização das situações de ensino vivenciadas alinhadas aos princípios pedagógicos da aprendizagem significativa. Deve-se utilizar de método ativo de forma contínua, acompanhando a práxis diária para que o grupo se coloque em movimento, se reconheça e produza conhecimentos acerca de suas necessidades de aprendizagens e compreensão profunda das situações complexas ao longo das atividades docentes (Mielo, 2016).

Com o passar dos anos, se apresentam diversas metodologias e padrões adotados com o objetivo de facilitar o processo e execução da EPS. Com a chegada das recentes modalidades de formação, e incremento do ensino e aprendizagem, tem-se vivido durante as duas últimas décadas, uma incorporação crescente e mais inclusiva da TIC, tendo um destaque a via digital, na qual se alinha nos processos de formação por meio da Educação a Distância (EAD). Neste sentido, a tecnologia de informação estimula os profissionais a relacionarem/interligarem novas informações baseada em suas experiências anteriores e desenvolvam seu modo de pensar de forma crítica, evidenciando então, uma ampla potencialidade para arquitetar um ensino-aprendizagem mais flexível, adaptativo, atrativo e colaborativo (Dias, 2015; Neto, 2018).

O processo de EPA pode facilitar o envolvimento de todos os profissionais e

proporcionar uma troca de saberes, uma reflexão das práticas de serviço, conseqüentemente, ocorre uma interação maior de toda a equipe e uma melhoria no processo de trabalho. É importante que todos os profissionais conheçam as práticas educativas para que se sintam motivados em participar do processo de EPS (Luz, 2010).

No atual cenário mundial, percebe-se que as tecnologias digitais têm influenciado constantemente em ações e mudanças, visto que estas acabam intervindo nas estruturas sociais, modificando de modo significativo os campos que compõem as relações humanas, criando formas para a socialização e ligação com o conhecimento, incentivando ainda mais o valor de paradigmas relacionados com as formas de aprendizado (Gonzalez; Schlatter, 2016).

Nesse contexto as novas tecnologias, integradas a metodologias de aprendizado em Núcleos de Educação Permanente favorece para que os colaboradores das organizações despertem o senso crítico e interesse por determinado assunto para efetivar as melhorias dentro dos processos. A relação das TICs, mais as tecnologias digitais, adjunta à motivação para seu uso no contexto pedagógico, pode se compor como um dos gatilhos para o desenvolvimento de um aprendizado inovador (Prata-Linhares; Arruda, 2017; Luz *et al.*, 2020).

Para incorporar plenamente os pilares fundamentais da EPA, é crucial entender que a formação docente requer uma base sólida, reflexão crítica, discussão e colaboração coletiva. Esses elementos são aprimorados pela abordagem educativa problematizadora, que busca compreender a realidade dos processos de formação por meio do questionamento, da busca por fundamentos teóricos, da formulação de hipóteses e da implementação de ações concretas para efetuar mudanças. Essa abordagem se configura como um recurso essencial para a construção do conhecimento a partir da vivência de experiências significativas.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de projeto de continuidade em Pesquisa Metodológica (PM), com delineamento transversal, abordagem e análise do tipo quantitativa, norteado pelo referencial teórico da psicometria (Pasquali, 2010). O projeto de continuidade surge como uma possibilidade para a implementação de aperfeiçoamentos tecnológicos desenvolvidos, considerando a característica "multifásica" da PM. Isso significa que as soluções criadas ou produtos construídos na primeira fase, devem ser submetidos a processos rigorosos e sistemáticos de validação e/ou avaliação em uma segunda fase e avaliadas antes de serem aplicadas em uma terceira fase favorecendo, assim, sua implementação prática (Teixeira; Nascimento, 2023).

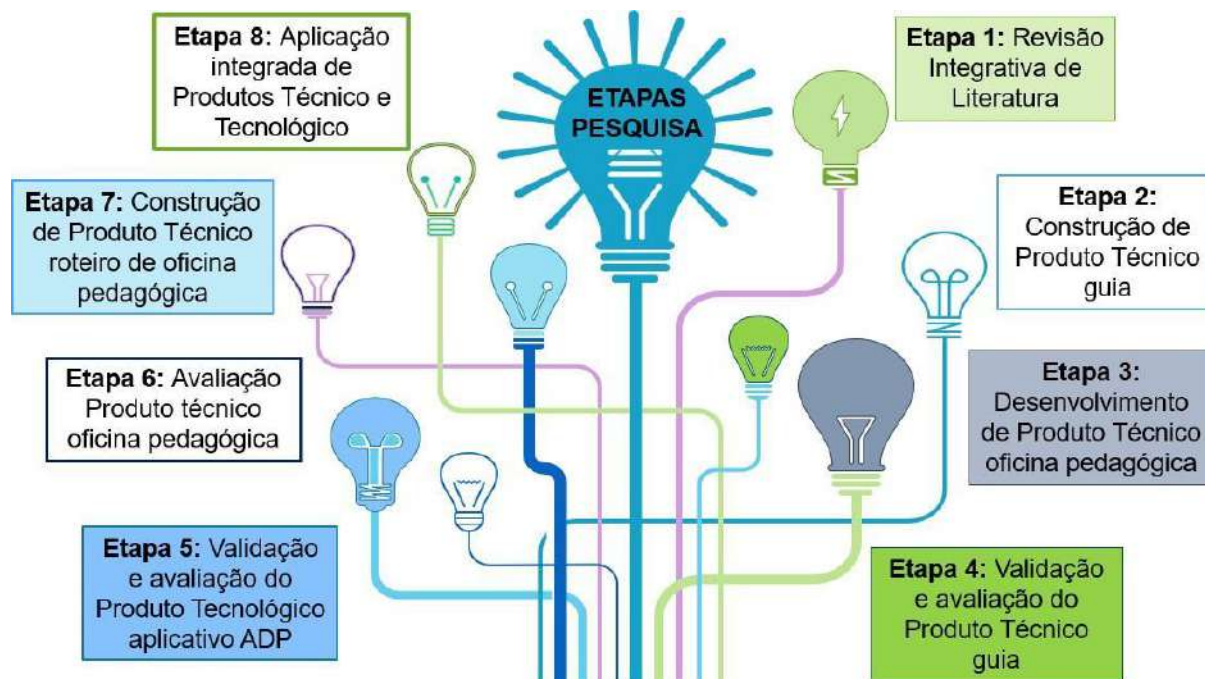
Neste estudo executou-se a segunda e terceira fase da PM que consiste na validação e aplicação de produto tecnológico aplicativo e as três fases construção, validação e aplicação de dois novos produtos educacionais do tipo guia interativo e roteiro de oficina pedagógica.

A PM utiliza métodos de obtenção, organização, análise de dados, elaboração e validação de instrumentos. A validade de um conteúdo refere-se ao desenvolvimento da aplicação de análises variadas a um instrumento, buscando aperfeiçoar aspectos fundamentais para manifestar objetivos, adequabilidade e qualidade prática. Deve envolver análises críticas desde a estrutura básica do instrumento até aspectos construtivos e semânticos, por meio de contribuições de especialistas e/ou análise do público-alvo, caracterizando assim a validação dupla (Polit; Beck; Hungler, 2011; Guimarães *et al.*, 2015).

Em uma pesquisa de validação existem diversas possibilidades, para esta pesquisa serão priorizados: a análise semântica que possibilita identificar problemas de interpretação, usabilidade, entendimento dos recursos propostos na tecnologia e a identificação de potencialidades e desafios enfrentados pelo usuário. A análise do construto ou conteúdo e aparência, serão escolhidos especialistas da área da docência em saúde. Além da avaliação do público-alvo para a análise da satisfação, organização e funcionalidade de acordo com a vivência e conhecimento técnico-científico sobre o assunto para que possam analisar e contribuir com sugestões de aperfeiçoamento para o objeto validado (Santos, 2016).

4.2 Etapas de desenvolvimento da pesquisa

Figura 8: Etapas desenvolvimento pesquisa tese, 2024



Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

A pesquisa foi realizada em oito etapas, para atender a robustez proposta no referencial da pesquisa metodológica e alcance dos resultados propostos, conforme descrição a seguir: a 1ª etapa desenvolvimento de Revisão Integrativa de Literatura sobre a efetividade das principais tecnologias educacionais utilizadas na EPA das Instituições de Ensino Superior, 2ª etapa construção de material didático guia interativo (guiADP) para compor o referencial teórico sobre a problematização com Arco de Magueres e intermediar o acesso ao ambiente virtual do aplicativo ADP; a 3ª etapa Construção e institucionalização do Projeto de Extensão aprovado via Resolução 3670/20- CONSUN para o desenvolvimento de “Oficina pedagógica piloto de EPA sobre a problematização com Arco de Magueres, 4º etapa validação de conteúdo e avaliação semântica do produto técnico guiADP, 5º validação de aparência e avaliação da usabilidade do produto tecnológico ADP, 6ª etapa avaliação semântica do produto técnico oficina pedagógica, 7º etapa construção de um roteiro de oficina pedagógica para a EP sobre a problematização com Arco de Magueres com integração dos produtos técnico guiADP e tecnológico ADP e 8º etapa aplicação integrada ao público-alvo dos produtos técnico (guiADP e roteiro de oficina) e produto tecnológico ADP, representados na Figura 8.

Para atender todas as etapas de validação, avaliação e aplicação da pesquisa obteve-se 104 participantes entre o público-alvo.

4.3 Local de estudo

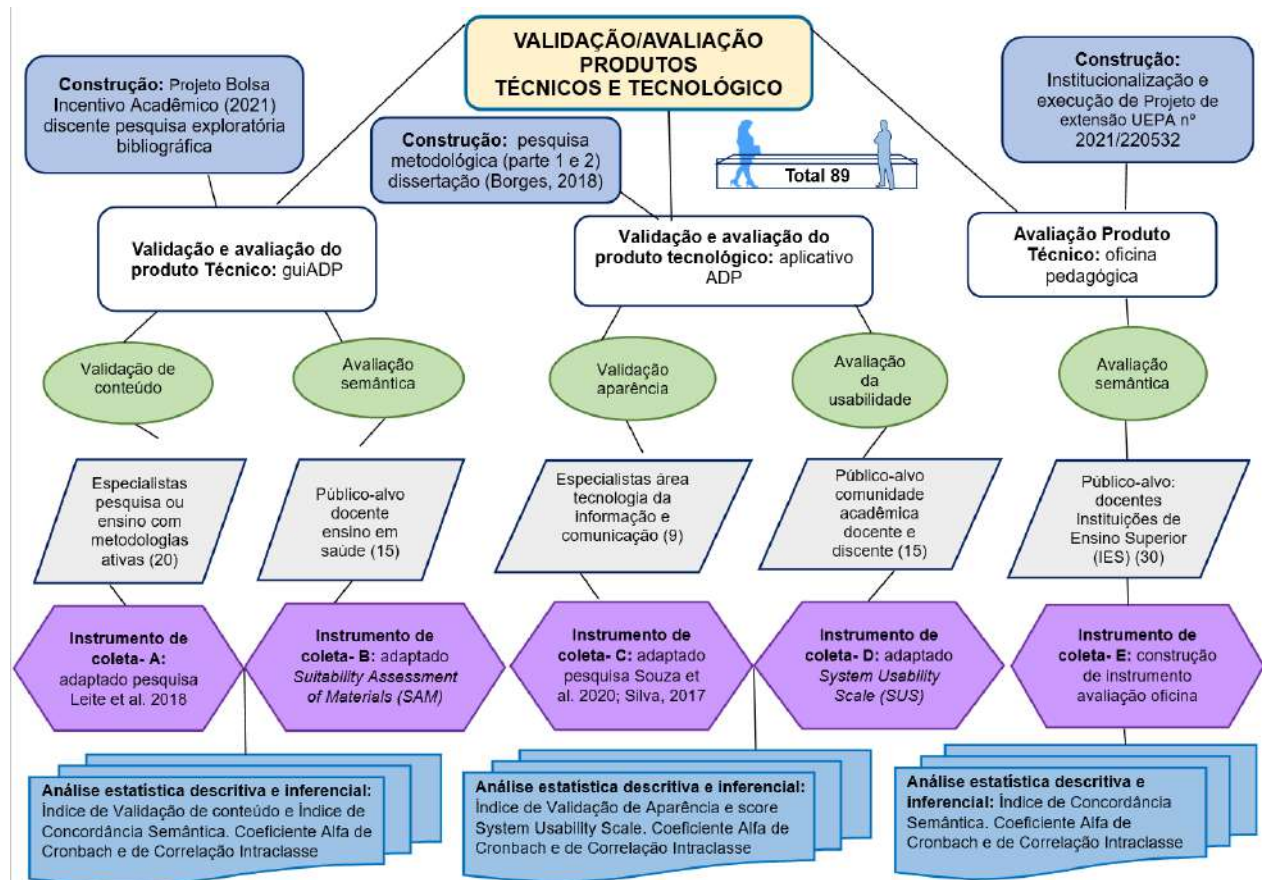
Para a execução do processo de validação, avaliação e aplicação, a pesquisa teve como sede a Universidade do Estado do Pará- UEPA, núcleo Tucuruí- PA, Campus XIII, situada no sudeste do Estado do Pará, localizada na rua quatro, nº 20, bairro Santa Mônica, local prioritário para o desenvolvimento da pesquisa por se tratar do principal cenário descrito na problemática da pesquisa. Atualmente, o Núcleo dispõe de quatro cursos de graduação: Licenciatura em Educação Física, Graduação em Enfermagem, Graduação em Fisioterapia e o curso de Licenciatura Intercultural Indígena (modalidade modular).

Por se tratar de uma pesquisa com participantes com níveis acadêmicos e experiências profissionais variadas para atender os critérios de seleção e expertise dos especialistas e aliada a possibilidade de coleta de dados de forma virtual, o local de atuação de alguns participantes do estudo foi representado por diversos cenários de atuação representados por participantes de vários campus da Universidade do estado do Pará: Centro de Ciências Biológicas campus II – UEPA, situado no endereço: Travessa Perebebuí, 2623. Bairro: Marco, Escola de Enfermagem Magalhães Barata da UEPA, instituição situada na avenida José Bonifácio, 1289 - Guamá, Belém - PA, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (CCNT) da UEPA situado na Travessa Dr. Enéas Pinheiro, 2626 - Marco, Belém - PA e Instituições de Ensino Superior Externas a UEPA e ao estado do Pará para compor a coleta de dados dos três produtos em validação/ avaliação.

4.4 Metodologia de validação e avaliação aplicada ao PTT

A descrição das etapas do método de pesquisa adotado na validação e avaliação dos três produtos propostos foi descrita separadamente de acordo com ordem de implementação em cada produto, a amostra total de participantes das etapas de validação/ avaliação de pesquisa foram de 89 participantes entre e público-alvo, conforme divisão dos tópicos descrito na Figura 9.

Figura 9: Validação e avaliação PTT gerados pela pesquisa



Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

4.4.1 Validação e avaliação Produto Técnico-1 guiADP: Educação permanente Problematização mediada pela integração de tecnologias

A etapa de construção, registro e publicação deste Produto Técnico será descrita no capítulo – 2, do tópico dos resultados.

Para que uma tecnologia educacional seja considerada adequada para suas finalidades de aprendizado é necessário que atenda às necessidades do público a que se destina. Nesta proposta, a validação envolve diversas etapas de desenvolvimento e adequação do instrumento de forma essencial para a efetividade e confiabilidade da tecnologia (Santana; Wartha, 2020).

Para a validação deste produto educacional optou-se por validação de conteúdo e avaliação semântica. A validação semântica é um processo que visa garantir que o material em validação seja compreendido e interpretado de maneira homogênea pelos participantes pretendidos (Pasquali, 2010).

A validação de conteúdo é um processo crucial para garantir a qualidade e a relevância de materiais educativos representada por algumas áreas temáticas como a precisão científica baseadas em evidências científicas sólidas e apropriado ao nível de conhecimento do público-alvo, a área de relevância para verificar se o conteúdo aborda tópicos atuais e relevantes para a área de ensino em saúde, mantendo-o alinhado com as últimas descobertas e práticas, linguagem clara e compreensível e verificar se o material segue uma estrutura lógica e apresenta uma progressão de ideias que facilite a compreensão e assimilação do conteúdo (Leite, 2018).

A validação do produto educacional ocorreu em duas etapas: primeira a validação de conteúdo da tecnologia com especialistas na área da pesquisa/ ensino com metodologias ativas e a segunda etapa ocorreu somente após os ajustes solicitados na primeira etapa, com a avaliação da semântica pelo público-alvo de docentes da área do ensino em saúde

4.4.2 População e amostra

A amostra foi do tipo não probabilística, levando em consideração o referencial teórico de Pasquali (2010), que aponta um mínimo de seis participantes no processo de avaliação semântica com o público-alvo. Em relação a amostra dos especialistas com experiência na área pesquisa/ ensino com metodologias ativas estes foram representados por qualquer profissional com atuação na área da docência do ensino superior, (não apenas profissionais da saúde assim como, pedagogos e sociólogos, etc.) e correspondeu a 20 especialistas que participaram da etapa de validação de conteúdo.

Na proposta para garantir uma avaliação robusta para alcançar um feedback representativo optou-se por selecionar um grupo de 15 participantes de público-alvo representados por docentes da área da saúde para a etapa da avaliação semântica. O recrutamento dos participantes ocorreu a partir do desenvolvimento da oficina de EPA realizada no período de coleta em abril de 2022 em projeto de extensão institucionalizado via PROEX desenvolvido no campus XIII- UEPA- Tucuruí- PA. Ao total participaram desta etapa 35 participantes representados por especialistas e público-alvo.

4.4.3 Critérios de seleção especialistas na área da docência em saúde

Com referência a seleção dos especialistas na área da pesquisa/ com metodologias ativas, foi levado em consideração a busca de amostragem por conveniência intencional, de rede ou bola de neve, a qual é utilizada para localizar amostras difíceis de serem encontradas de outra maneira, ou seja, ao contatar um profissional será solicitado que mesmo indique um outro possível participante (Polit; Beck; Hungler, 2011).

Neste sentido, inicialmente foi realizado um levantamento de contatos (telefônico ou digital) de docentes que atuam na Universidade do Estado do Pará, docentes que prestam consultoria para a instituição ou docentes convidados de outras instituições que contribuem para as atividades de EPA voltados para a temática metodologias ativas, problematização e Arco de Maguerez. Assim como, foram consultados os bancos de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES na busca por expert da área.

Após um levantamento dos potenciais participantes, foi realizada a leitura das informações do Currículo da Plataforma *Lattes* de cada docente, na busca por participantes com experiência na área da docência em saúde, com ênfase no tema proposto.

Para a seleção deste grupo de participantes foram levados em consideração alguns critérios apoiados no embasamento teórico para a seleção de experts como: possuir habilidade/conhecimento adquiridos pela experiência; possuir habilidade/conhecimento que torna o profissional uma autoridade no assunto; possuir habilidade especial em determinado tipo de estudo; possuir aprovação em um teste específico para identificar especialistas; possuir classificação alta atribuída por uma autoridade (Jasper, 1994). Desse modo, foram destacadas as informações nos currículos que representem experiência nas áreas temáticas propostas pela pesquisa e aplicados os critérios de seleção.

Para a seleção dos participantes estes, atenderam pelo menos dois desses critérios, adaptados da pesquisa de Saboia (2017):

- Experiência na área da docência em saúde por pelo menos 10 anos;
- Ser mestre ou doutor com produção científica na área do ensino em saúde com ênfase nas metodologias ativas e problematização Arco de Maguerez ou sobre construção e validação de materiais educativos;
- Ter sido palestrante convidado ou ter participado em mesas redondas em evento científico nacional ou internacional da área de Saúde, especificamente com

temática problematização com o Arco de Magueréz;

- Ter orientado ou participação em banca de trabalhos acadêmicos de Pós-Graduação *Stricto sensu* (Mestrado ou Doutorado) com temáticas relativas às áreas do currículo integrado, metodologias ativas e problematização Arco de Magueréz ou sobre construção e validação de materiais educativos;
- Ter recebido, de instituição científica conhecida homenagem/menção honrosa ou trabalho premiado em evento científico nacional ou internacional de reconhecimento como autoridade na área da problematização com Arco de Magueréz;

4.4.4 Critérios para a seleção público-alvo na comunidade acadêmica

Foram escolhidos participantes do público-alvo da comunidade acadêmica dos cursos de graduação na área da saúde em IES Tucuruí-PA, conforme critérios a seguir:

- Ser docente na área da saúde há pelo menos dois anos;
- Ministras disciplinas em cursos de graduação da área da saúde com uso de metodologias ativas;
- Apresentar no mínimo o grau de mestre;
- Ter pelo menos um ano de experiência com prática didática e pedagógica da metodologia da problematização com aplicação prática do Arco de Magueréz.

4.4.5 Instrumento de coleta de dados

Para a validação de conteúdo do guia com o grupo de especialistas na área da pesquisa/ ensino com metodologias ativas adaptou-se do instrumento de conteúdo educativo validado em acordo com a pesquisa de Leite *et al.* (2018).

Para a validação da semântica do guia a coleta de dados utilizou instrumento elaborado e adaptado tendo como base o referencial teórico americano proposto por Doak e Root (1996) para avaliação da dificuldade e conveniência dos materiais educativos, denominado *Suitability Assessment of Materials* (SAM) para o português validados no Brasil que permitem contribuir na avaliação da compreensão do público-alvo sobre o material educativo. No instrumento SAM consiste em um *checklist* composto por seis categorias (conteúdo, compreensão do texto, ilustração, apresentação, motivação e adaptação cultural).

Para validação de conteúdo e avaliação de semântica foram construídos dois instrumentos, em ambos com a parte inicial contém perguntas para compor o perfil social e profissional dos participantes, por meio da coleta dos dados de identificação (idade, sexo, profissão, titulação, tempo de formação, tempo de atuação na área).

Vale ressaltar, que todos os instrumentos de coleta foram adequados à escala *Likert* com pontuação de 1 a 5 sendo 1- Completamente em desacordo, 2- Parcialmente de acordo, 3- Indiferente 4- De acordo, 5- Completamente de acordo. a fim de mensurar a índice de concordância e discordância das áreas temáticas em avaliação. Além disso, ao final de cada instrumento de coleta foi disponibilizado espaços para considerações e /ou sugestões em comentários dos participantes sobre particularidades específicas da análise e descrição de suas opiniões.

A escala de *Likert* é uma técnica de classificação, que consiste em várias declarações (itens) que expressam um ponto de vista sobre um tópico. Nessa abordagem, colocam-se os respondentes em contato com os itens expressos de modo positivo ou negativo em relação ao fenômeno (Polit; Beck; Hungler, 2011).

4.4.5.1 Blocos de áreas temáticas dos instrumentos de coleta para os especialistas na área da docência em saúde com experiência em metodologias ativas

As áreas temáticas do instrumento de coleta para os especialistas na área do ensino/ pesquisa com metodologias ativas foram divididas em parte-1- caracterização do perfil do participante e parte- 2- dividida em três blocos temáticos, contendo perguntas referentes aos objetivos (propósitos, metas ou finalidades) com cinco perguntas, o bloco da relevância (significância, impacto, motivação e interesse) com três perguntas e o bloco de temática da estrutura apresentação (organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência) com dez perguntas. Ressalta-se que durante a coleta de dados poderão surgir novas áreas temáticas de aperfeiçoamento relativas às sugestões ou comentários dos participantes. Apêndice- D – Instrumento de coleta- A: validação de conteúdo guiADP por especialistas área pesquisa/ensino com metodologias ativas.

4.4.5.2 Blocos de áreas temáticas dos instrumentos de coleta com o público-alvo

As áreas temáticas do instrumento de coleta para o público-alvo de docentes do ensino e saúde foram divididos em parte-1- caracterização do perfil do participante composta por 8 (oito) variáveis e parte- 2- dividida em cinco blocos temáticos, contendo perguntas referentes ao leiaute e apresentação (tipo de letra cores e organização das ilustrações) com 4 (quatro) perguntas, o bloco da temática ilustração (coerência, relevância e clareza) com três perguntas, o bloco de temática o conteúdo (informações e descrição do conteúdo) com 4 (quatro) perguntas, o bloco da temática

motivação do aprendizado (associação do tema com os capítulos e relação da integração de tecnologias propostas no aplicativo e guia) com 3 (três) perguntas e o bloco da temática adequação ao público-alvo (mudança de comportamento e aplicabilidade prática da tecnologia). Ressalta-se que durante a coleta de dados poderão surgir novas áreas temáticas de aperfeiçoamento relativas às sugestões ou comentários dos participantes. Apêndice- E- Instrumento de coleta-D: avaliação Semântica GuiADP público-alvo.

4.4.6 Técnica de coleta de dados

O desenvolvimento da técnica de coleta de dados aplicada aos especialistas e público-alvo foi por meio da ferramenta da plataforma online *Google Forms*, adequada para cada área temática e grupos de coleta de dados. Mediante a aprovação do CEP iniciamos o convite aos participantes, a partir do aceite foi encaminhado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) - Apêndice B: TCLE- B: validação e avaliação do produto técnico guia via formulário *Google Forms* ou pessoalmente, em acordo com a preferência do participante constando a apresentação dos objetivos da pesquisa, método e riscos e benefícios, assim como a garantia do compromisso com o anonimato e o sigilo, em cumprimento a obrigação ética, envolvendo pesquisa com seres humanos. Por fim, foi solicitado a confirmação do consentimento pós-esclarecido pelos participantes com inserção do nome completo do participante.

Na sequência no mesmo formulário *Google Forms*, para a obtenção dos dados necessários para a fundamentação do estudo e de acordo com cada temática de coleta e grupo de participantes, foi inserido e encaminhado o instrumento de coleta específico.

Os questionários foram inseridos na ferramenta e o envio ocorreu pelo compartilhamento do *link* do formulário *online* enviado por e-mail, chat ou aplicativos em plataforma de mensagens. A realização de pesquisas com formulários *online* é uma alternativa amplamente utilizada que oferece suporte para a criação de formulários personalizados de forma simples. A possibilidade de criação de formulários eletrônicos possibilita a tabulação 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 (Faleitos, *et al.*, 2016).

4.4.7 Análise dos dados validação e avaliação guiADP

Para a análise referente a primeira parte do instrumento de coleta os dados foram organizados em acordo com a codificação alfanumérica para a identificação e composição do perfil social e profissional dos participantes, após a compilação aplicou-se a análise da estatística descritiva com distribuição de frequências simples e em seguida estes foram tabulados em gráficos e tabelas.

Para a validação dos índices de concordância das respostas em cada área validada optou-se pelo Índice de Validade de Conteúdo (IVC), Índice de Validade de Semântica (IVS). Os dados obtidos foram organizados, processados e analisados pelo programa software R Core Team, 2023 e o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), 2020.

Para avaliar a confiabilidade do instrumento de coleta, foi calculado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) e o alfa de *Cronbach* para verificar a consistência interna.

O coeficiente Alfa de *Cronbach* foi concebido por Lee J. *Cronbach* como uma medida para avaliar a confiabilidade de questionários utilizados em pesquisas. Esse teste analisa a correlação entre as respostas fornecidas pelos participantes, com o intuito de compreender o perfil das respostas (*Cronbach*, 1951). De acordo com Leontitsis e Pagge (2007), considerando que todos os itens de um questionário empregam a mesma escala de medição, o coeficiente α é calculado a partir da variância dos itens individuais e da variância da soma dos itens de cada avaliador, onde, k corresponde ao número de itens do questionário; s^2 corresponde a variância de cada item; s^2 corresponde a variância total do questionário, determinada como a soma de todas as variâncias, utilizando a seguinte equação:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(\frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

O coeficiente Alfa de *Cronbach* oferece uma medida confiável da consistência interna de um único teste, e a fórmula geral do coeficiente de Cronbach permite sua aplicação a questionários de escala Likert de múltipla escolha, conforme indicado por Shavelson (2009). O propósito da aplicação do teste Alfa de Cronbach foi avaliar a consistência e confiabilidade do questionário respondido pelos participantes, por meio da análise das variâncias entre as respostas e as pontuações das perguntas. Isso

busca confirmar se as respostas foram suficientemente consistentes. Coeficientes de Alfa de *Cronbach* acima de 0,70 são considerados bons e consistentes, enquanto valores próximos a 1 são considerados excelentes, como afirmado por Cortina (1993). O coeficiente de correlação intraclassa (ICC) é uma ferramenta estatística amplamente utilizada para avaliar a confiabilidade de medidas.

O ICC é especialmente útil para medir a consistência entre duas ou mais medidas e é interpretado como a proporção de variabilidade total atribuída ao objeto medido, conforme descrito por *Shrout e Fleiss* (1979). Ele é uma medida da homogeneidade dos elementos dentro de grupos específicos. Quando os elementos dentro dos grupos são homogêneos, a correlação intraclassa se aproxima de 1. Por outro lado, se os elementos dentro dos grupos são heterogêneos em relação a uma característica, o coeficiente de correlação intraclassa se aproxima de zero, positivo ou negativo, dependendo da natureza da heterogeneidade (Hade, 2010).

Em resumo, valores pequenos de ICC indicam pouca diferença entre os sujeitos, enquanto valores grandes indicam alta diferença entre eles, de modo que σ^2 é a variância estimada entre os sujeitos ou indivíduos, e σ^2 é a variância do erro.

Com base no intervalo de confiança de 95% da estimativa do ICC, valores menores que 0,5, entre 0,5 e 0,75, entre 0,75 e 0,9 e maiores que 0,90 são indicativos de confiabilidade ruim, moderada, boa e excelente, respectivamente (Koo e Li, 2016).

4.4.7.1 Análise Índice de validação de Conteúdo (IVC)

Para a análise das respostas referente a validação de conteúdo aplicou-se o IVC que mede o grau de concordância dos avaliadores sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens, nesta pesquisa foi calculado através da divisão do número de que avaliaram o item como adequado/ adequado necessitando de alterações pelo total de (avaliação por item), resultando na proporção de que julgaram o item válido. Para calcular o IVC - Total do instrumento deve ser realizada a soma de todos os IVCs calculados separadamente, e dividida pelo número de itens (Sena *et al.*, 2018).

É a medida mais simples de concordância inter-observadores. A fórmula utilizada está descrita a seguir.

$$PC = \frac{\text{Número de participantes que concordam}}{\text{Número total de participantes}} \times 100^{(20)}$$

As vantagens desses procedimentos é proporcionar informações úteis que são facilmente calculadas. No entanto, apresenta limitações que restringem sua utilização. Autores têm usado esse método na fase inicial para auxiliar na determinação dos itens. Ao usar esse método na análise de conteúdo desta pesquisa, considerou-se uma taxa igual ou superior a 0,80, ou seja, equivalente a 80% de concordância entre os, que é considerado ótimo para os itens serem considerados validados para produtos educacionais em ensino em saúde entre os membros do comitê (Perdigão, 2019). Além disso, todas as sugestões inseridas pelos participantes foram levadas em consideração independente do resultado dos valores obtidos no IVC.

Desse modo, os resultados da graduação da escala *Likert* foram substituídos por seus respectivos pesos e posteriormente organizados em um banco de dados para cálculo de IVC, estes foram inseridos e organizados em planilhas do software Excel. Após a sistematização e levantamento dos dados, foi utilizado o programa software R Core Team, 2023 para obtenção das frequências e medidas de tendência e variáveis de interesse para o estudo, assim como o resultado da proporção da frequência estatística.

4.4.7.2 Análise avaliação da Semântica

Para a análise estatística dos dados avaliação semântica levado em consideração o Índice de Concordância Semântica (ICS), o qual aponta a proporção dos participantes em concordância sobre determinado aspecto do instrumento, neste estudo foi considerando 0,8 ou seja 80% como coeficiente mínimo para a área da validação semântica. Os valores ICS são obtidos somando as respostas “Totalmente adequado” e “Adequado”, dividindo a soma pelo número total de respostas.

4.5 Validação e avaliação do Produto Tecnológico-2 aplicativo Arco Didático da Problematização

Figura- 10: Telas produto tecnológico ADP



Fonte: acervo da pesquisadora, 2024.

A construção do produto tecnológico aplicativo “Arco Didático da Problematização” foi desenvolvido em pesquisa de mestrado na condição de protótipo pelos autores e sua interface com a EPA de docentes para a problematização tem como objetivo o registro das etapas do Arco de Maguerez de forma dinâmica e virtual, além de viabilizar a compreensão teórico metodológica para a problematização com vistas à motivação na realização de novas práxis pelo docentes no desenvolvimento de Práticas Integradoras curriculares. A descrição da construção está disponibilizada no tópico da fundamentação teórica deste estudo com link de acesso a publicação do artigo referente a descrição da construção.

Visando o aperfeiçoamento para este produto optou-se pela validação de aparência por especialistas da área da tecnologia informação e comunicação e avaliação da usabilidade pelo público-alvo representado pela comunidade acadêmica da UEPA Tucuruí-PA.

4.5.1 População e amostra dos participantes

A amostra para a validação e avaliação do aplicativo foi do tipo não probabilística intencional, composta por 24 participantes que foram abordados em acordo com as etapas de coleta. Os participantes selecionados foram divididos em

dois grupos o primeiro grupo foi composto por 9 especialistas da área da tecnologia da informação e comunicação para a validação de aparência e o segundo grupo representando o público-alvo da tecnologia que foi representado por 5 participantes área da docência em saúde 10 discentes cursando graduações na área da saúde para a validação de usabilidade.

O tamanho da amostra levou em consideração a Norma Brasileira NBR ISO/IEC 25062:2011 e Polit e Beck (2011), utilizou-se o tamanho da amostra com os requisitos mínimos de 8 participantes para cada categoria de análise da qualidade e usabilidade de produto de software (SQuaRE) — Formato Comum da indústria (FCI) para relatórios e teste.

Em aquiescência a completude da complexidade de uma pesquisa de validação, foi definido as profissões específicas dos na área da tecnologia da informação e comunicação representados por profissionais das áreas de Engenharia da Computação, Design- Habilitação em projeto do produto, Tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas, Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Redes de Computadores, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Tecnologia em Processamento de Dados e com especialidades nas áreas de analistas de sistemas, designer, web designer, arquiteto de softwares, área de inteligência artificial, mineração de dados e/ou engenharia de software e desenvolvimento de software.

A opção por esses campos de atuação se justifica pelo fato de representarem grupos de áreas diversificadas que fazem parte da arquitetura tecnológica que compõem um aplicativo e possibilitam a análise de aparência e qualidade técnica inserida na tecnologia.

4.5.1.1 Critérios de seleção para os especialistas na área da tecnologia da informação e comunicação

Para a seleção dos especialistas na área da tecnologia da informação e comunicação foram levados em consideração os critérios de seleção de experts com destaque para a titulação dos profissionais; período mínimo de experiência na área; ampla capacidade adquirida por alto grau de conhecimento identificado ou reconhecido por outros como expert na área (Mota, *et al.*, 2015; Benevides *et al.*, 2016).

Inicialmente foi solicitado uma lista dos nomes e contatos (telefônico ou digital) de docentes que atuam na Universidade do Estado do Pará - Centro de Ciências

Naturais e Tecnologia (UEPA - CCNT), docentes que prestam consultoria para a instituição ou docentes convidados de outras instituições que contribuem para as atividades de EPA voltados para os cursos de Design- Habilitação em projeto do produto e Tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas. Assim como, foram consultados os bancos de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES na busca por expert da área.

Após o processo de captação dos participantes, com referência aos critérios de seleção estes, atenderam pelo menos dois desses critérios abaixo, adaptados da pesquisa de Tibes (2014) e Saboia (2017):

- Possuir diploma de graduação em Tecnologia da Informação e Comunicação (Design- Habilitação em projeto do produto, Tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas, Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Redes de Computadores, Engenharia de software).
- Ter no mínimo três anos de experiência na área da informática ou designer com especialidades em uma das áreas de analistas de sistemas, designer, *web designer*, arquiteto de *softwares*, área de inteligência artificial, mineração de dados e/ou engenharia de software e desenvolvimento de software.
- Ter no mínimo dois anos de experiência no desenvolvimento e implantação de sistemas;
- Possuir pós-graduação *Stricto sensu* ou *lato sensu* na área de tecnologia da informação e computação ou nas áreas de inteligência artificial, mineração de dados ou engenharia de software;
- Participação em mesas redondas de eventos científicos da área de tecnologia da informação e comunicação;
- Possuir trabalho premiado em evento científico nacional ou internacional, cujo conteúdo seja referente à área temática de tecnologia da informação e comunicação.

4.5.1.2 Critérios para a seleção público-alvo na comunidade acadêmica

Foram escolhidos participantes do público-alvo para a avaliação da usabilidade, levando em consideração o grau de escolaridade dos dois grupos de participantes docentes e discentes conforme os critérios definidos a seguir:

4.5.1.2.1 Critérios para a seleção de participantes docentes

- Ser docente na área da saúde há pelo menos dois anos;
- Apresentar no mínimo o grau de mestre;

- Ter pelo menos um ano de experiência com prática didática e pedagógica da metodologia da problematização com aplicação prática do Arco de Maguerez.

4.5.4.2.2 Critérios para a seleção participantes discentes

- Discente regularmente matriculado em curso de ensino superior na área da saúde;
- Cursar a partir do 4º período o curso de graduação;
- Ter participado de pelo menos em dois momentos diferentes da elaboração de Atividade Integradas de Saúde com a metodologia da problematização e Arco de Maguerez.

4.6 Técnica de coleta de dados

O desenvolvimento da técnica de coleta de dados aplicada aos especialistas e público-alvo foi por meio da ferramenta da plataforma online *Google Forms*, adequada para cada área temática e grupos de coleta de dados. A técnica de coleta ocorreu em acordo com as seguintes etapas:

1ª Etapa autorização: foi solicitada a autorização da UEPA - campus Tucuruí-PA, almejando obter o reconhecimento situacional da instituição quanto a realização da pesquisa com a comunidade acadêmica e anuência para a realização da mesma;

2ª Etapa parecer Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): foi encaminhada ao CEP a solicitação de aprovação para a realização da pesquisa e somente após aprovação, iniciamos o convite aos participantes informando a situação quanto a aprovação do CEP por meio da carta de convite;

3ª Etapa anuência do participante: a partir do aceite dos participantes convidados foi encaminhado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) via formulário *Google Forms* ou pessoalmente, em acordo com a preferência do participante constando a apresentação dos objetivos da pesquisa, método e riscos e benefícios, assim como a garantia do compromisso com o anonimato e o sigilo, em cumprimento a obrigação ética, envolvendo pesquisa com seres humanos. Por fim, foi solicitado a confirmação do consentimento pós-esclarecido pelos participantes com inserção do nome completo do participante. Apêndice A- TCLE- A: validação e avaliação produto tecnológico aplicativo ADP.

4ª Etapa usabilidade do aplicativo: foi realizada de forma integrada ao cronograma das atividades acadêmicas da UEPA- Tucuruí-PA na prática pedagógica para as

Atividade Integradas de Saúde vinculado ao componente curricular seminário interdisciplinar com acadêmicos de enfermagem e docentes lotados em turmas a partir do 4º semestre com o registro das construções de aprendizado mediado pela problematização com Arco de Maguerez no ambiente virtual e interativo do aplicativo por discentes sob orientação do docente.

5ª Etapa de avaliação de usabilidade: para a técnica de coleta de dados aplicada ao público-alvo, foi inserido no próprio ambiente virtual do aplicativo ADP, o instrumento de coleta para avaliação da usabilidade mediado pelo compartilhamento do *link* do formulário *online* inserido do google forms. Foi construído e organizados conforme a escala de *Likert*, com itens distribuídos em uma escala de escores 1 a 5, sendo 1- Discordo Totalmente; 2- Discordo; 3- Indiferente; 4- Concordo; 5- Concordo Totalmente.

4.6.1 Instrumentos e técnicas de coleta

4.6.1.1 Instrumento de coleta de dados para os especialistas

Inicialmente destaca-se que em todos os instrumentos de coleta foram inseridos, dados para compor o perfil social e profissional dos participantes, por meio da coleta dos dados de identificação (idade, sexo, profissão, titulação, tempo de formação, tempo de atuação na área).

Em relação à composição temática dos instrumentos de coleta, foram elaborados dois tipos de instrumentos de acordo com as áreas de formação dos especialistas e público-alvo e áreas de interesse para validação. Para a validação de aparência adaptou-se a partir do instrumento de validação de aparência de tecnologia educacional validado na pesquisa de Souza, Moreira, Borges, 2020 e instrumento utilizado para validação de aparência de aplicativo no estudo de Silva, 2017. Para a etapa de validação da usabilidade com o público-alvo, adequou-se a partir do instrumento para Usabilidade System Usability Scale traduzida e adaptada para o português do Brasil.

Vale ressaltar, que todos os instrumentos de coleta foram adequados à escala *Likert* com pontuação de 1 a 5 sendo 1- Completamente em desacordo, 2- Parcialmente de acordo, 3- Indiferente 4- De acordo, 5- Completamente de acordo a fim de mensurar a índice de concordância e discordância das áreas temáticas em validação. Além disso, ao final de cada instrumento de coleta foi disponibilizado

espaços para considerações e /ou sugestões em comentários dos participantes sobre particularidades específicas da análise e descrição de suas opiniões.

4.6.2 Blocos de áreas temáticas dos instrumentos de coleta para os especialistas da área tecnologia da informação e comunicação

As áreas temáticas do instrumento de coleta para os da tecnologia da informação e comunicação serão divididas em duas partes: parte-1 – caracterização do perfil do participante e parte-2- validação da aparência, entre as áreas de temáticas abordadas neste bloco serão inseridos os domínios: relevância e compreensão das informações com três perguntas; associação com o cotidiano do público-alvo com duas perguntas; harmonização com o texto com três perguntas; estrutura e organização com quatro perguntas. Tais domínios comportam as temáticas aparência (layout), ilustrações, diagramação (ação de ordem lógica com imagens e texto), ilustrações (imagens e artes), cores, o grafismo (disposição gráfica do texto e letra) e a comunicação (mensagens, linguagem, conversação). Apêndice- F – instrumento de coleta- C: validação de aparência aplicativo “Arco Didático da Problematização” especialistas da área da tecnologia da informação e comunicação.

4.6.3 Instrumento de coleta de dados para o público-alvo

Após a análise dos especialistas e adequação das contribuições e modificações no aplicativo, foram convidados os grupos de participantes compostos por discentes e docentes que representam o público-alvo da pesquisa para o segmento da análise da usabilidade no processo de validação.

O instrumento de coleta utilizado para a validação de usabilidade foi construído e adaptado a partir da escala validada *System Usability Scale* (SUS) criada em 1986 por John Brooke, a SUS é uma escala Likert simples, de dez itens, que fornece uma visão global das avaliações subjetivas de usabilidade podendo ser aplicada a validação de produtos digitais. Com auxílio da plataforma *online Google Forms* foi inserido as questões adaptadas a partir da escala composta por 3 domínios de tema: organização da Interface (frequência de uso, facilidade, complexidade); clareza das informações e transformação de práticas; e Integração das funções no sistema.

Ressalta-se, que a adaptação das áreas de questionamentos respeitou a mesma ordem de temáticas do padrão da SUS, uma vez que, a escala alterna o tom

de cada item. Os itens ímpares são formulados positivamente (por exemplo, acho que gostaria de usar o sistema com frequência) e os itens pares são frases negativas (por exemplo, achei o sistema desnecessariamente complexo). Foi criado dessa forma para impedir alguns vieses durante a coleta das respostas (referência).

Tais requisitos temáticos são considerados, adequados para o desenvolvimento da avaliação da qualidade de um software, permitem a avaliação de aspectos internos e externos de um sistema operacional, que podem atender aos resultados para demandas do público-alvo do aplicativo, assim como a engenharia da construção tecnológica (Pressman, 2011).

Para facilitar a coleta de dados, o instrumento foi integrado ao sistema do aplicativo para o levantamento de informações quanto ao grau de satisfação, organização e funcionalidade da interface pela visão do usuário para a usabilidade. Ao final do instrumento foi disponibilizado um espaço para os comentários e sugestões. Apêndice- G- Instrumento de coleta- D: avaliação da usabilidade do aplicativo “Arco Didático da Problematização” com público-alvo.

4.7 Análise dos dados

Inicialmente os dados foram organizados no programa Microsoft Office Excel 2016 em acordo com a codificação alfanumérica para a identificação e composição do perfil social e profissional de cada grupo de participantes, após a compilação aplicou-se a análise da estatística descritiva com distribuição de frequências simples e em seguida estes foram tabulados em gráficos e tabelas. As análises dos dados coletados ocorreram por meio da utilização dos dois instrumentos aplicados durante a coleta de dados em acordo com levantamento do grau de concordância e a avaliação descritiva da frequência de mensagens de texto informadas nas sugestões e comentários para aceite ou recusa das sugestões.

Os instrumentos adotados demandaram técnicas de análise quantitativa, para avaliar a confiabilidade e consistência dos instrumentos utilizados optou-se pelos testes do coeficiente alfa de *Cronbach* a partir da análise do perfil das respostas e Coeficiente de Correlação Intraclasse para a identificar a relação das perguntas entre si dentro de cada grupo de temáticas. Foi considerado o valor mínimo aceitável de 0,7 e para a análise da confiabilidade dos instrumentos. Para a validação dos índices de concordância das respostas em cada área validada optou-se pelo Índice de Validade de Aparência (IVA) e o valor para o cálculo da pontuação da SUS.

4.7.1 Análise validação de Aparência (IVA)

Para a análise dos dados referente a validação de aparência o IVA foi utilizado baseado no método de estimação do índice de validade de conteúdo (IVC). Numa escala adjetival de 5 pontos (1=discordo totalmente; 2=discordo; 3=discordo parcialmente; 4=concordo; 5=concordo totalmente) o IVA para cada item (IVA-I) é computado pelo número de especialistas que responderam 4 ou 5, dividido pelo total de especialistas. Para o IVA total (IVA-T), é realizada a soma dos IVA-I e dividido pelo total de itens.

O item com IVA > 0,78 é considerado excelente; entre 0,60 e 0,77 indica necessidade de adequação para melhoras na aparência da tecnologia educacional em saúde; item com IVA < 0,60 é classificado como ruim e o material deve ser refeito a partir do ponto chave do item. Esse procedimento impactará no melhoramento do IVA-T, que deve ser > 0,90 (Polit; Beck; Owen, 2007). Para a validação de aparência desta pesquisa definiu-se um IVA com uma taxa igual ou superior a 0,78, ou seja, equivalente a 80% de concordância entre os especialistas.

4.7.2 Análise de Validação de Usabilidade

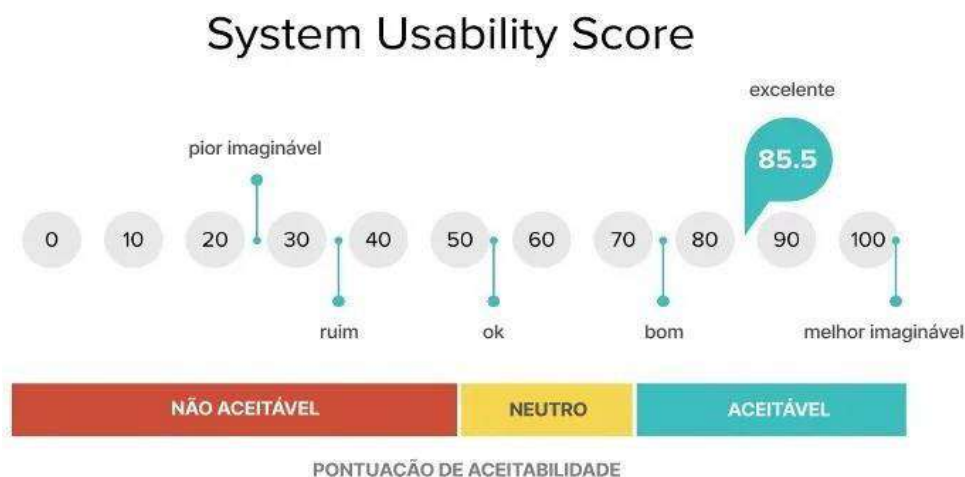
Para a análise dos dados em relação a usabilidade, adotou-se o cálculo padrão da pontuação da *SUS* com base no fator que intercala as afirmações que tratam de aspectos positivos (afirmações ímpares) e negativos (afirmações pares) (Brooke, 1996). O cálculo da escala é feito da seguinte forma: a contribuição da pontuação de cada item vai variar de 0 a 4. Para os itens com pontuação ímpar (1,3, 5 e 9), a contribuição de pontuação é a posição da escala *Likert* menos 1.

Para os itens com pontuação par (2, 4, 6, 8 e 10), a contribuição é do acréscimo de 5 menos a posição da escala *Likert*. Após esse cálculo, todas as pontuações são somadas e o produto da soma das pontuações é multiplicado por 2,5. O resultado deste cálculo foi o escore alcançado na Escala de Usabilidade do Sistema, que possui um intervalo entre 0 e 100.

Após a obtenção da pontuação obtida na escala adotou-se como parâmetro a distribuição por classificação de adjetivos com pontuação de aceitabilidade considerando a pontuação de 25 como “pior imaginável”, 35 “ruim”, 50 “aceitável/ ok”, 75 “bom”, 85 “excelente e 100 “melhor imaginável” (Bangor; Kortum; Miller, 2008).

Para a área de validação da usabilidade a definiu-se como limite esperado de pontuação uma taxa igual ou superior a 75 pontos de aceitabilidade entre os participantes.

Figura 11: Parâmetro pontuação de aceitabilidade classificação de adjetivos SUS



Fonte: Image credit 10up.com. Traduzido em 2022.

4.8 Avaliação produto técnico-3 oficina pedagógica: Educação Permanente na Academia sobre a problematização com integração de produtos técnicos e tecnológicos

O desenvolvimento do produto técnico oficina, adveio a partir da análise da realidade da instituição pesquisada em pesquisa exploratória etapa de pesquisa de mestrado que apesar da expansão nas recomendações para a aplicabilidade da metodologia da problematização no cenário das Instituições de Ensino Superior, identificou-se na prática pedagógica docente uma compreensão incipiente sobre a regularidade e efetividade de sua aplicação (Borges, 2018).

A partir disso foi institucionalizado um projeto de extensão via Resolução nº 3670/21-CONSUN, em 28 de Maio de 2021, Anexo-D: Aprovação institucionalização de projeto de extensão sob processo com numeração 2021/220532, aprovando a realização da oficina pedagógica de EPA para a metodologia ativa problematização com integração de produtos técnicos e tecnológicos vinculado a etapa da pesquisa de doutorado na Universidade do Estado do Pará, foi executado por três enfermeiros, um profissional de educação física e dois graduandos de enfermagem, sob supervisão e coordenação docente, optou-se por estratégias pedagógicas reflexivo construtivas mediada por métodos ativos, exposição interativa

dialogada, roda de conversas e em subdivisões de grupos que foram estimulados a construir um Arco de Maguerez de forma prática.

A construção da oficina foi embasada na política de educação permanente como estratégia para a formação e desenvolvimento dos trabalhadores para o SUS e teve como principal objetivo utilizar produto técnico e tecnológico (guia e aplicativo) para potencializar a efetividade da EPA de docentes do ensino em saúde para a metodologia da problematização. A execução do projeto foi considerada como oficina piloto para a execução da etapa de avaliação e posterior construção de Produto Técnico instrucional do tipo roteiro de oficina pedagógica.

A etapa de avaliação desta oficina pedagógica adotou um processo semelhante à validação de material educativo, mas com foco específico nas atividades práticas e na experiência de aprendizado oferecida aos participantes durante a execução do projeto de extensão. Teve como principal propósito coletar feedback dos participantes sobre o conteúdo planejamento e interpretação feedback dos participantes sobre a eficácia das atividades, a clareza das instruções e a relevância do conteúdo. Nesta proposta optou-se pela avaliação semântica da oficina.

Figura 12: Etapas desenvolvimento oficina pedagógica



Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

4.8.1 População e amostra

Os participantes da avaliação semântica foram docentes dos cursos de Enfermagem, Fisioterapia, Educação física da UEPA- Tucuruí-PA e docentes convidados de IES externas de cursos de graduação na área da saúde. A amostra foi composta por 30 (trinta) docentes sendo 20 internos e 10 externos representando 100% da amostra docentes do ensino em saúde que participaram do projeto de extensão realizado no período de janeiro 2023.

4.8.2 Critérios para a seleção público-alvo de docentes Instituições de Ensino Superior

Foram escolhidos participantes do público-alvo da comunidade acadêmica dos cursos de graduação da área da saúde em Instituições de Ensino Superior na área de abrangência de Tucuruí-PA, conforme critérios a seguir:

- Ministrar disciplinas em cursos de graduação da área da saúde há pelo menos dois anos;
- Ter participado de alguma capacitação para metodologias ativas na Instituição de Ensino Superior que trabalha;

4.8.3 Instrumento de coleta de dados

O instrumento de coleta proposto foi elaborado pela pesquisadora composto por parte-1 correspondente à construção de informações para compor o perfil social e profissional, e parte-2 com duas áreas temáticas prioritárias conteúdo e planejamento e organização. Esta parte contém 11 questionamentos com 10 questões fechadas sendo 5 para a área temática conteúdo sobre a forma de abordagem, adequabilidade, referencial teórico, relação com a efetividade da EPA e prática profissional e 5 questionamentos representando a temática planejamento e organização que corresponde ao tempo metodológico para o desenvolvimento, estratégia, coerência na aplicabilidade dos produtos integrados e clareza nas informações. Além de uma questão aberta para o registro de sugestões dos participantes. Apêndice-H: Instrumento de coleta- E: Avaliação semântica oficina pelo público-alvo.

4.8.4 Técnica de coleta de dados

O desenvolvimento da técnica de coleta de dados foi aplicado ao público-alvo foi por meio da ferramenta da plataforma online *Google Forms*, adequada para cada

área temática do instrumento de coleta de dados. Após aprovação do CEP, a coleta de dados ocorreu por intermédio do público-alvo de 30 docentes participantes da oficina.

Durante a oficina, os participantes foram convidados a responder o instrumento para avaliação semântica, com referência aos aspectos de compreensão e clareza, pertinência para a aplicabilidade dos produtos tecnológico e educacional utilizados na oficina assim como, a mediação do guia para a utilização do software na EPA e sugestões de melhora para a programação da oficina.

Esta etapa de coleta foi estruturada em duas partes: primeira parte pré-inscrição e identificação do participante, segunda parte avaliação semântica (organização, planejamento e interpretação).

O envio ocorreu pelo compartilhamento do *link* do formulário *online* enviado por e-mail, chat ou aplicativos em plataforma de mensagens. Os questionários *online* foram organizados conforme a escala de *Likert*, com itens distribuídos em uma escala de escores 1 a 5, sendo 1- Discordo Totalmente; 2- Discordo; 3- Indiferente; 4- Concordo; 5- Concordo Totalmente.

4.8.5 Análise dos dados da oficina

A etapa de análise foi realizada após a coleta de dados com aplicação do instrumento de coleta. Para a análise referente a semântica a parte- 1 do instrumento de coleta de coleta foi organizado em acordo com a codificação alfanumérica para a identificação e composição do perfil social e profissional dos participantes, após a compilação aplicou-se a análise da estatística descritiva com distribuição de frequências simples e em seguida estes foram tabulados em gráficos e tabelas.

Em relação ao instrumento de coleta utilizado, definiu-se a necessidade de estimar a confiabilidade do questionário aplicado através da análise do perfil das respostas no qual foi submetido ao teste do coeficiente alfa de *Cronbach*. Para a análise da confiabilidade do instrumento optou-se pelo Coeficiente de Correlação Intraclasse para a identificar a relação das perguntas entre si e verificar a consistência interna.

Para a análise estatística dos dados foi levado em consideração o Índice de Concordância Semântica (ICS), o qual aponta a proporção dos participantes em concordância sobre determinado aspecto do instrumento, neste estudo foi

considerando 0,8 ou seja 80% como coeficiente mínimo para a área da validação semântica. Os valores ICS são obtidos somando as respostas “Concordo Totalmente” e “Concordo”, dividindo a soma pelo número total de respostas.

Os dados obtidos foram organizados, processados e analisados pelo programa estatístico software R Core Team, 2023 e o software SPSS, 2020. Ressalta-se que foram levadas em consideração todas as respostas referentes as sugestões para que sejam realizadas mudanças e melhorias na edição do plano de trabalho para a execução de posteriores oficinas em EPA com a temática proposta.

4.9 Aplicação de Produtos Técnico e Tecnológicos

Figura 13: Aplicação de Produtos Técnicos e Tecnológicos



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024

A etapa de aplicação de PTTs pode ser realizada com instrumentos de avaliação qualitativa e/ou quantitativo, é considerada como etapa obrigatória para produtos vinculados a pesquisa em programas de pós-graduação de doutorado na área do ensino modalidade Profissional após a validação do produto em primeira instância com público-alvo são comuns a ambos os níveis de cursos. É de extrema importância que durante o desenvolvimento da pesquisa que o professor ou profissional ou pesquisador reflita de maneira orientada e embasada na base teórica sobre sua prática e a solução proposta em seu trabalho. Essa conexão com a produção de

conhecimento não é algo novo e permite que o professor transcenda o papel de mero reprodutor, passando a atuar também como um agente de reflexão e produção de materiais educacionais (Farias; Mendonça, 2019).

Após validação e/ou avaliação dos produtos propostos pela pesquisa, estes foram submetidos a alterações significativas principalmente no que se refere ao layout e diagramação e somente após todas as adequações necessárias iniciou-se a etapa de aplicação integrada dos produtos. A proposta é que os produtos educacionais ocupem papel norteador para subsidiar a sistematização das ações de EPA por meio de oficina pedagógica com o produto técnico roteiro de oficina, disponibilizar uma alternativa de referencial teórico sobre a temática com o produto técnico guia e condução da problematização com arco de Maguerez em ambiente virtual e interativo com o produto tecnológico aplicativo.

Nesta proposta vinculou-se a etapa de aplicação ao cronograma de ações do projeto de formação pedagógica institucionalizado conforme orientações da Resolução 3522/2019 sobre as normas para reconhecimento de projeto de ensino na UEPA. O projeto vigente é denominado Fisioativa aprovado pela Pró-reitoria de graduação (PROGRAD) e tem como objetivo oportunizar a educação continuada por meio de reflexões a respeito das metodologias ativas e tecnologias digitais.

Para a coleta de dados elaborou-se um instrumento de coleta para a aplicação integradas de produtos educacionais adaptado da pesquisa de Férres; Button, 2007, composto por parte 1 com informações para compor o perfil acadêmico e profissionais dos participantes e parte 2 subdividida com 15 variáveis agrupadas em três domínios: objetivos e conteúdo com cinco questionamentos, implementação de produtos com cinco questionamento e o domínio potencialidade e aplicabilidade. Apêndice- I- Instrumento de coleta – F: aplicação de PTT em oficina pedagógica.

Aplicou o instrumento de coleta com o público-alvo de docentes que atuam em IES conforme critérios a seguir:

- Ministras disciplinas em cursos de graduação há pelo menos dois anos;
- Ter participado de alguma capacitação para metodologias ativas na Instituição de Ensino Superior que trabalha;

Para análise dos dados optou-se pelo levantamento do Índice de Satisfação entre os participantes docentes de IES que frequentaram a oficina e aplicou-se a estatística descritiva e inferencial para a identificação da média de satisfação, desvio padrão e intervalo de confiança.

Para avaliar a consistência e a confiabilidade do instrumento de validação

aplicou-se os testes alfa de *Cronbach* e ICC, respectivamente. Quanto ao processamento e análise dos dados foram utilizados o software R Core Team, 2023 e o software SPSS 20.0.

4.10 Aspectos éticos

A presente pesquisa valorizará o respeito e a preservação dos princípios da bioética: autonomia, justiça, beneficência e não maleficência, que norteiam a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, em que fundamentam o direcionamento ético recomendado para a pesquisa envolvendo seres humanos de forma direta ou indireta, individual ou coletiva. À vista disso, o projeto de pesquisa foi submetido ao CEP da Universidade do Estado do Pará, localizado na cidade de Marabá, na Avenida Hiléia, s/nº – Agrópolis do Incra, Bairro Amapá, Cep 68502-100, telefone (94) 3312-2103, e-mail cepmaraba@uepa.br, com emissão do parecer consubstanciado de aprovação e emissão do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 55478621.0.0000.8607 Somente após este parecer foi iniciado o período da coleta de dados. ANEXO- F- Parecer consubstanciado do CEP.

Desse modo, em acordo com os critérios de seleção pré-estabelecidos, frente ao perfil de participantes da pesquisa, estes foram convidados pessoalmente, por e-mail, chat, telefone ou aplicativo de mensagens. Neste momento foi encaminhado inicialmente uma carta convite, apresentando os objetivos propostos pela pesquisa por meio de endereços eletrônicos.

Posteriormente após ao aceite pelos participantes foram encaminhados o *link* da plataforma *online* do formulários *Google*, inicialmente com Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), contendo informações minuciosas sobre a pesquisa, como: objetivos, metodologia, etapas da coleta de dados, análise, descrição dos risco e benefícios da pesquisa, disponibilidade do contato da pesquisadora responsável pela pesquisa bem como, a oferta da possibilidade de desistir a qualquer momento da pesquisa, garantia do compromisso com o anonimato das participantes, garantia do direito dos participantes ao sigilo das informações pessoais, compromisso com a fidedignidade das informações inseridas pelos participantes e salvaguarda do sigilo das informações.

Ressaltamos que visando o esclarecimento efetivo do grupo de participantes da pesquisa de cada etapa de coleta de dados e produtos em validação, foram construídos três tipos de TCLE conforme descrição a seguir: TCLE- A: validação de produto tecnológico software (APÊNDICE- A) este será direcionado para especialistas da área da tecnologia da informação e comunicação e público-alvo composto pela

comunidade acadêmica (docentes e discentes); TCLE- B: validação do produto educacional guia (APÊNDICE-B) este será direcionado para especialistas da área do ensino em saúde e público-alvo; TCLE- C: validação produto educacional oficina (APÊNDICE-C) este será direcionado para o público-alvo de docentes em saúde.

Cada TCLE foi elaborado com informações específicas da execução de cada etapa de coleta para a validação dos produtos e após anuência dos participantes, foi disponibilizado o instrumento de coleta de dados específico a cada grupo de participantes e validação. Assim como, os dados da pesquisa serão mantidos em arquivo, físico e digital, sob responsabilidade dos pesquisadores, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

Dessa forma, destaca-se que o presente estudo tem como riscos: a perda do sigilo e a confidencialidade do uso das informações inseridas no questionário. No entanto, esses riscos serão minimizados com as seguintes medidas: juntamente com o link eletrônico para a coleta de dados, será inserido um TCLE que também será disponibilizado um link para baixar o arquivo do termo ou poderá ser entregue uma via impressa se o participante preferir, contendo todos os esclarecimentos sobre a pesquisa, bem como a possibilidade de perguntas pelo participante em caso de dúvidas em relação à pesquisa. Após os devidos esclarecimentos que forem necessários e anuência do participante confirmando os esclarecimentos através do ícone “concordo” eletronicamente e inserção do nome completo, será iniciado a área eletrônica para a coleta de dados.

Em relação, às técnicas de anonimato aplicadas aos participantes, no decorrer da aplicação dos instrumentos de coleta, os participantes serão identificados com códigos alfanumérico, sendo este composto com a letra “JD” para os da amostra de docentes, “JTC” para os da área da tecnologia da informação e comunicação e para o grupo de participantes do público-alvo foram utilizados “PADI” para público-alvo discentes e “PADO” para público-alvo de docentes. Além disso, ressalta-se que os resultados foram descritos de maneira geral e não individual.

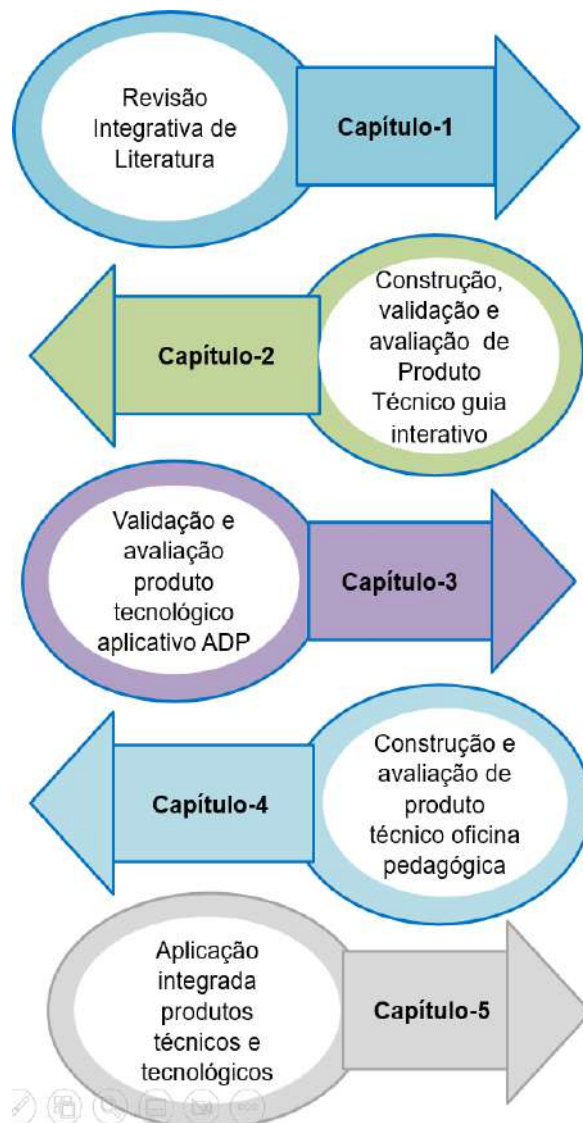
Como benefício, esta pesquisa pretende apresentar três produtos de pesquisa efetivamente avaliada e por meio da validação dupla (e público-alvo) permitindo verificar adequação do sistema, identificar se a tecnologia atende os requisitos mínimos da metodologia da problematização e trazendo o aprofundamento e fortalecimento de recursos para a EPA da prática docentes com

o currículo integrado. Ademais, vislumbra-se que, contribuirá positivamente para o aperfeiçoamento das práticas didático-pedagógicas, o que colaborará direta ou indiretamente para a redução da problemática abordada.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo atender e dar visibilidade a produção acadêmica no desenvolvimento de pesquisa de doutorado deste portfólio de tese, optou-se pela construção dos resultados das etapas de execução da pesquisa em forma de artigos, estes já encaminhados para a publicação e construídos conforme as normativas de cada periódico. Estão demonstrados em forma de capítulos nesta sessão, conforme descrição da Figura 11.

Figura 14: Apresentação capítulos de resultados



Fonte: protocolo de pesquisa, 2024

CAPÍTULO 1 - Revisão integrativa de Literatura

A primeira etapa da pesquisa fundamentou-se no desenvolvimento de uma Revisão Integrativa de Literatura, com o objetivo de sintetizar o conteúdo teórico sobre pesquisas disponíveis na área da EPA em IES e utilização de tecnologia educacional com mediadores nos processos de formação de docentes.

O artigo referente a RIL foi submetido desde dezembro de 2022 ao periódico SUSTINERE: revista de saúde e educação, e-ISSN: 2359-0424, avaliada com qualis A-2 pela classificação de periódico quadriênio 2017-2020 plataforma sucupira. Atualmente encontra-se aprovado e no aguardo para publicação. A seguir a descrição deste capítulo em forma de artigo:

Efetividade de tecnologias educativas utilizadas na Educação Permanente na Academia em Instituições de Ensino Superior

Resumo:

A Educação Permanente é considerada uma alternativa que pode transformar a prática educacional nas áreas de formação profissional de uma instituição em diversos setores. Logo, a intensa dinâmica do processo de ensino-aprendizagem, agrega conceitos e ferramentas metodológicas, em especial as tecnologias, que possibilitam didáticas inovadoras e acessíveis, estabelecendo o surgimento de um gigantesco potencial para a disseminação do conhecimento. Objetivou-se a realização de uma investigação bibliográfica sobre a efetividade das principais tecnologias educacionais utilizadas no campo da educação permanente em instituições de ensino superior. Trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura, com abordagem qualitativa, realizada através de busca nas bases de dados SciELO, LILACS e PubMed, elegendos os artigos baseados em critérios de elegibilidade previamente definidos. Foram selecionados 18 artigos, agrupados em quatro dimensões temáticas: contexto histórico das tecnologias educacionais; conceitos e classificações das tecnologias educacionais; tecnologias educacionais utilizadas na educação permanente e efetividade das tecnologias educacionais na educação permanente. No que concerne às tecnologias educacionais na educação superior, a sua diversidade representa como possibilidades alternativas primordiais para a efetividade da educação permanente, principalmente nos dias atuais que se vive uma era digital, com uma gama de recursos tecnológicos que podem oportunizar a redução da insegurança profissional e dar continuidade da formação profissional, beneficiando a sociedade como um todo e em especial a área da educação em todos os setores e níveis.

Palavras-chave: Educação Permanente, Tecnologia Educacional, Instituições de Ensino Superior, Formação profissional, Aplicativos Móveis.

INTRODUÇÃO

A Educação Permanente na Academia (EPA) é considerada uma alternativa que pode transformar a prática educacional nas áreas de formação profissional, educação formal, atenção a saúde, gestão, criação de políticas, participação pública, controle social de uma instituição em diversos setores, e em especial a saúde e seus cenários de formação. Tal abordagem, é considerada uma ação estratégica para a qualificação e organização das ações e dos serviços de saúde, pois

ajuda nos processos formativos e práticas pedagógicas dos profissionais, possibilitando reflexões críticas sobre as práticas de atenção, gestão e formação ao articular estratégias em coletivo, situações problemas, produzindo resultado positivo sobre a saúde (Brasil, 2018; Silva; Duarte, 2015).

Destarte, a prática da EPA mediada pela problematização, oportuniza a identificação de pontos específicos de necessidades da realidade local, instruindo os envolvidos a utilizar sua vivência para intervir de forma adequada na origem da problemática. Logo, a intensa dinâmica do processo de ensino-aprendizagem, agrega cada vez mais, diversos conceitos e ferramentas metodológicas, em especial as tecnologias, que possibilitam didáticas inovadoras e acessíveis, estabelecendo o surgimento de um gigantesco potencial para a disseminação do conhecimento, além da resolução das necessidades e dificuldades presentes no processo (Brasil, 2009a; Mota *et al.*, 2019).

Neste âmbito, no cenário das Instituições de Ensino Superior (IES), as tecnologias educacionais são consideradas como dispositivos utilizados para a mediação de processos de ensinar e aprender com ferramentas facilitadoras para as demandas cotidianas, seja para o processo de trabalho, entretenimento e acadêmico no ensino formal. Entretanto a utilização de algumas tecnologias, muitas vezes se tornam complexas a depender do seu conteúdo, técnica de manuseio ou natureza. Na área da educação e saúde, desde outrora são desenvolvidos métodos e instrumentos, de acordo com a disponibilidade de recursos, que objetivam elevar a eficiência, e possibilitam a integralidade das ações de intervenção e/ou prevenção (Pereira *et al.*, 2019; Rezende; Oliveira; Friestino, 2017).

Nesta perspectiva, o desenvolvimento de instrumentos técnico-metodológicos, possibilitam melhorias de ações da EP, compreensão e domínio das tecnologias, contribuindo com a dinâmica do cotidiano de profissionais que utilizam essas ferramentas melhorando a qualidade do processo de trabalho nos setores que elas são usadas. Por isso, seu processo educativo se constrói a partir da análise do cotidiano do trabalhador, integrando serviço, ensino e saúde (França; Rabello; Magnago, 2019).

Diante do exposto, é notório que a versatilidade das tecnologias é sustentada por recursos adaptáveis em diversos cenários e justifica-se pela relevante abordagem das evidências disponíveis sobre a integração de tecnologias e melhoria da aprendizagem nos ambientes de trabalho. Nesta proposta, a presente revisão teve como objetivo a realização de uma investigação bibliográfica sobre a efetividade das

principais tecnologias educacionais utilizadas no campo da EP em IES.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo Revisão Integrativa de Literatura (RIL), almejando sintetizar a literatura referente ao tema, com abordagem qualitativa. Por meio da RIL é possível reunir os conhecimentos produzidos sobre determinado tema e subsidiar as decisões práticas a serem tomadas, com base nos materiais, caracterizando a prática baseada em evidências (PBE) (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

O estudo foi sistematizado por meio de 6 etapas: (1) identificação do tema e seleção da questão de pesquisa, sendo definida como: “Qual a efetividade das principais tecnologias educacionais utilizadas na EPA das Instituições de Ensino Superior?”; (2) estabelecimento dos critérios de elegibilidade; (3) identificação dos estudos nas bases científicas; (4) avaliação dos estudos selecionados e análise crítica; (5) categorização dos estudos; (6) avaliação e interpretação dos resultados, apresentação e síntese do conhecimento.

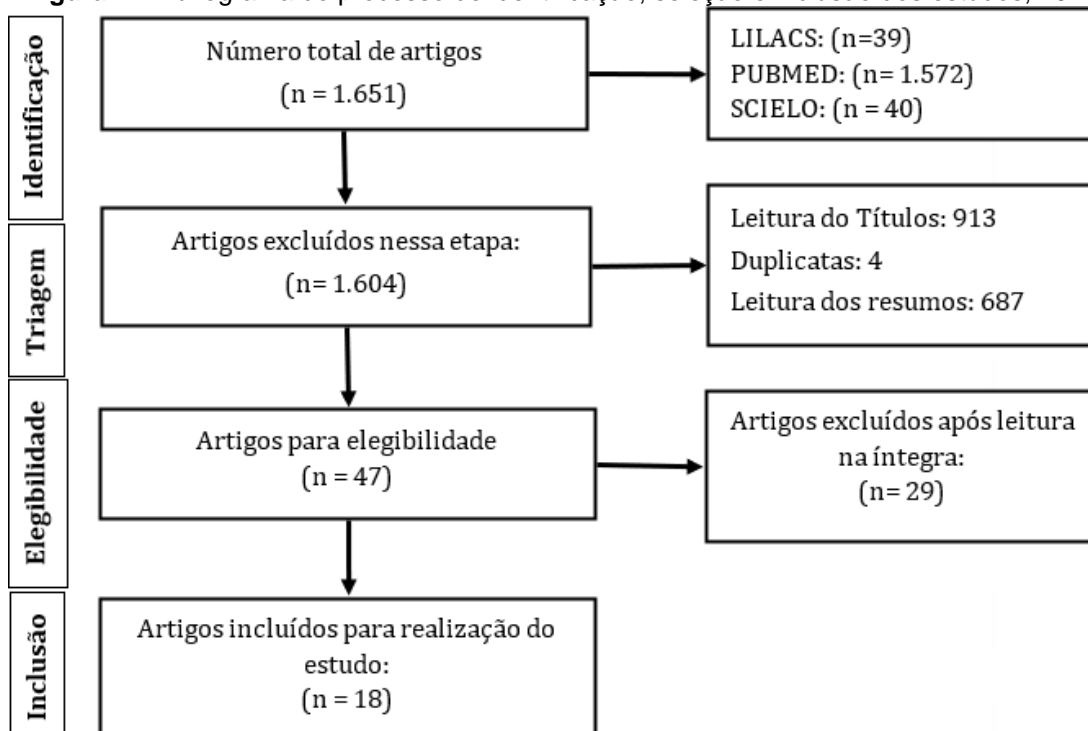
A etapa de identificação dos estudos nas bases científicas foi feita por meio de buscas dos artigos nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS) e *Publications of Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (PUBMED) no mês de junho de 2021, utilizando o operador booleano “AND” para cruzamento em pares dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Educação Permanente”, “Tecnologia Educacional”, “Instituições de Ensino Superior” e “Aplicativos Móveis” para a SCIELO e LILACS. Na base PUBMED foram escolhidos os descritores controlados do vocabulário Medical Subject Headings (MeSH), na língua inglesa: “Education, Continuing”, “Higher Education Institutions”, “Educational Technology” e “Mobile Applications”. Os quais foram utilizados em pares com o operador booleano “AND”, conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Publicações encontradas entre os anos de 2016 a 2021 nas bases de dados, 2021.

BASE DE DADOS	DESCRITORES CRUZADOS	REFERÊNCIAS OBTIDAS
LILACS	Educação Permanente AND Tecnologia Educacional	31
	Educação Permanente AND Aplicativos Móveis	2
	Instituições de Ensino de Superior AND Aplicativos Móveis	0
	Instituições de Ensino Superior AND Tecnologia Educacional	6
PUBMED	Education, Continuing AND Educational Technology	4
	Education, Continuing AND Mobile Applications	7
	Higher Education Institutions AND Mobile Applications	148
	Higher Education Institutions AND Educational Technology	1.413
SCIELO	Educação Permanente AND Tecnologia Educacional	20
	Educação Permanente AND Aplicativos Móveis	2
	Instituições de Ensino de Superior AND Aplicativos Móveis	0
	Instituições de Ensino Superior AND Tecnologia Educacional	18
TOTAL		1.651

Fonte: Autoria própria, 2021.

Como critérios de elegibilidade, foram definidos os artigos disponíveis na íntegra e de forma gratuita, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados no período de 2016 a 2021, que apresentassem a temática sobre a EPA e uso de tecnologias educativas. Como critérios de exclusão foram as monografias, dissertações, teses, revisões de literatura e artigos duplicados nas bases de dados, conforme a figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão dos estudos, 2021.

Fonte: Autoria própria, 2021.

A etapa de avaliação dos estudos selecionados e análise crítica, foi aplicada após o procedimento da busca eletrônica em que foram encontrados 1.651 estudos pré-selecionados por meio da aplicação dos critérios de elegibilidade e seguida da leitura de títulos e resumos. Após a supressão dos artigos de forma intencional aos objetivos da pesquisa, foi realizada a leitura na íntegra dos artigos selecionados, que compuseram a amostra final total de 18 artigos das bases de dados, dos quais: 7 estavam presentes na base de dados LILACS, 2 na SCIELO, e 9 na PUBMED.

A etapa de categorização dos estudos, apoiou-se na análise com abordagem qualitativa da técnica de análise de conteúdo de Bardin (BARDIN, 2009). Como também foram pré-definidas e agrupadas temáticas nas seguintes dimensões: Dimensão 1 - Contexto histórico das tecnologias educacionais; Dimensão 2 - Conceitos e classificações das tecnologias educacionais; Dimensão 3 - Tecnologias educacionais utilizadas na EPA; Dimensão 4 - Efetividade das tecnologias educacionais na EPA.

Posteriormente aplicou-se a sistematização dos três polos de análise de Bardin (2009), polo 1: a pré-análise foi realizada através de leituras flutuantes de títulos e resumos, organização do material e leitura exaustiva que deram origem ao corpus de análise direcionado pela pertinência com o tema. Polo 2: com a exploração, realizou-se a codificação e recorte de unidades, consonantes com a semântica das categorias e temáticas para integração nas dimensões pré-definidas. No polo 3: tratamento dos resultados e interpretação, realizou-se a representação gráfica da análise com categorização das temáticas de interesse e respectivas dimensões. Posteriormente, foi realizado inferências que estão descritas nos resultados a fim de obter a significância prevista e entendimento das lacunas apontadas na questão norteadora.

RESULTADOS

Com base na realização da seleção das publicações, foram organizadas por autor e ano, título do artigo, objetivos e evidências no quadro 2.

Quadro 2 – Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa, 2021.

Autores e ano	Título	Objetivo	Evidências
Tomazini <i>et al.</i> , 2018	Curso on-line sobre suporte avançado de vida em parada cardiorrespiratória: inovação para educação permanente	Construir e validar curso <i>on-line</i> para enfermeiros sobre suporte avançado de vida na parada cardiorrespiratória em adultos.	Avaliação positiva para o curso on-line sobre suporte avançado de vida na parada cardiorrespiratória, integrando tecnologias e estratégias educativas inovadoras.
Avelino <i>et al.</i> , 2017	Avaliação do ensino-aprendizagem sobre o CIPE utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem	Avaliar o ensino-aprendizagem de graduandos e profissionais de enfermagem sobre a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE) por meio de um curso na Plataforma Moodle.	O curso mostrou-se consistente, pois possibilitou uma aprendizagem significativa entre os grupos, dando destaque aos recursos tecnológicos utilizados, que estimularam a participação dos alunos.
Monteiro <i>et al.</i> , 2016	Educação permanente à distância sobre a prevenção de úlcera por pressão.	Construir e avaliar um programa de educação permanente à distância sobre a prevenção de úlcera por pressão.	A Educação à Distância possibilita a construção do programa de Educação Permanente, com informações para prevenção de úlceras por pressão. Além de consolidar aperfeiçoamento na área.
Vicente <i>et al.</i> , 2019	Cuidado à pessoa com ferida oncológica: educação permanente em enfermagem mediada por tecnologias educacionais	Reconhecer as tecnologias educacionais utilizadas no processo de atualização dos enfermeiros no cuidado à pessoa com ferida oncológica de cabeça e pescoço.	Constatou-se o uso de tecnologias educacionais na atualização profissional, além de vinculá-las à educação permanente como reconhecimento de seus benefícios.
Costa; Imoto; Gottems, 2019	Videocase sobre a lista de verificação do parto seguro: sensibilização dos profissionais da saúde.	Descrever as etapas de produção e análise de conteúdo de um videocase para sensibilizar os profissionais da saúde sobre a Lista de Verificação do Parto Seguro.	Videocase avaliado como relevante, ressaltando a importância da utilização na educação permanente dos profissionais da saúde e em atividades de ensino.
Rezende; Cordeiro, 2020	Aplicativo de celular como estratégia de empoderamento dos conselhos de saúde: e-saúde, o conselho eletrônico de saúde.	Apresentar, analisar e discutir um aplicativo que complementa as ações de educação permanente dos conselhos de saúde.	O aplicativo contribuiu para preencher lacunas descritas pelos conselheiros. Apontou-se que o uso de tecnologias de informação possibilita a reflexão, diálogo e a problematização.
Gadelha <i>et al.</i> , 2020	Utilização das tecnologias educativas: distância oceânica entre o processo formativo real e o ideal na enfermagem.	Analisar os entraves durante o percurso acadêmico no curso de Enfermagem acerca da utilização das tecnologias educativas.	O estudo demonstrou ligação das tecnologias educativas com o método de ensino que completam a aptidão ao enfermeiro no prestar cuidado sensível, com competências ética, humana e social.

Scott <i>et al.</i> , 2017	Evidence-Based Principles for Using Technology-Enhanced Learning in the Continuing Professional Development of Health Professionals.	Identificar novos meios de treinar profissionais de saúde usando TEL para prevenir problemas de saúde crônicos relacionados ao estilo de vida.	O TEL é apropriado no fornecimento de incentivos e permitir o ritmo de aprendizado; mas, evitam que os alunos desenvolvam importantes habilidades de aprendizagem em auto avaliação, automotivação e gerência do tempo.
Barbosa; Belian; Araújo, 2021	Continuing education in the child health handbook: an educational software for primary care.	Apresentar o processo de desenvolvimento e avaliação de um software educativo na Caderneta de Saúde da Criança proposto para a formação continuada de enfermeiros e médicos da atenção básica.	A avaliação do <i>software</i> revelou sua adequação como um recurso educacional para educação continuada de enfermeiros e médicos da atenção primária, outros profissionais da saúde e alunos de graduação.
Barteit <i>et al.</i> , 2019	Technology Acceptance and Information System Success of a Mobile Electronic Platform for Nonphysician Clinical Students in Zambia: Prospective, Nonrandomized Intervention Study.	Explorar a aceitação e o sucesso do sistema de informação (SI) de uma plataforma eletrônica focada no uso de tablet baseado em offline para estudantes clínicos não médicos em um contexto de poucos recursos na Zâmbia, África.	A plataforma eletrônica pode favorecer o fortalecimento e a expansão da educação médica neste contexto, especialmente com tecnologias mais acessíveis e viáveis disponíveis, gerando mudanças positivas em um contexto de poucos recursos como a Zâmbia.
Rizun; Strzelecki, 2020	Students' Acceptance of the COVID-19 Impact on Shifting Higher Education to Distance Learning in Poland.	Investigar a influência da Experiência, Prazer, Ansiedade do Computador e Autoeficácia na aceitação dos alunos da mudança da educação para o ensino à distância.	A facilidade de uso e a utilidade percebida preveem a atitude do aluno em relação ao uso do ensino à distância. Os resultados melhoram a compreensão sobre a aceitação do ensino à distância.
Egilsdotti <i>et al.</i> , 2021	Configuration of Mobile Learning Tools to Support Basic Physical Assessment in Nursing Education: Longitudinal Participatory Design Approach.	Co projetar um conjunto de ferramentas m-Learning com estudantes de enfermagem para apoiar seu aprendizado e aplicação de B-PAS.	O m-Learning atendeu as preferências de aprendizagem do aluno em relação ao B-PASs. Contribui e apoia o treinamento de habilidades e a transferência de conhecimento na aprendizagem.
Steindal <i>et al.</i> , 2021	Postgraduate Students' Experience of Using a Learning Management System to Support Their Learning: A Qualitative Descriptive Study.	Conhecer as experiências de estudantes de pós-graduação em enfermagem com o uso de LMS em uma disciplina de um programa de mestrado em enfermagem de prática avançada.	A implementação e o uso de ferramentas LMS podem facilitar a preparação, repetição e flexibilidade, especialmente quando os alunos de pós-graduação estudam tópicos difíceis.

Prasetyo <i>et al.</i> , 2021	Determining Factors Affecting the Acceptance of Medical Education eLearning Platforms during the COVID-19 Pandemic in the Philippines: UTAUT2 Approach.	Determinar os fatores que afetam a aceitação de plataformas de e-Learning para a educação médica nas Filipinas durante a pandemia COVID-19.	A estrutura de Modelagem de Equações Estruturais seria muito valiosa para aumentar a inovação aberta em plataformas de e-Learning nas áreas médicas em todo o mundo.
Hussain <i>et al.</i> , 2020	An Emergency Switch to Distance Learning in Response to the COVID-19 Pandemic: Experience from an Internationally Accredited Undergraduate Pharmacy Program at Qatar University.	Discutir a experiência do <i>College of Pharmacy at Qatar University</i> em responder à suspensão das aulas usando as tecnologias educacionais disponíveis.	Importância das instituições de ensino superior para garantir a continuidade das atividades de ensino e aprendizagem com tecnologias educacionais e incorporando-as no currículo junto aos métodos tradicionais.
Kim; Suh, 2018	The Effects of an Interactive Nursing Skills Mobile Application on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Skills Performance: A Randomized Controlled Trial.	Avaliar o efeito de um aplicativo móvel interativo de habilidades de enfermagem para estudantes de enfermagem.	O aplicativo mostrou-se eficaz para a experimentação de habilidades práticas. Recomenda-se o desenvolvimento de novos aplicativos com outros conteúdos de enfermagem.
Parulla <i>et al.</i> , 2020	Avaliação de enfermagem: elaboração e desenvolvimento de um curso massivo, aberto e online.	Descrever as etapas de elaboração e desenvolvimento de um curso massivo, aberto e online (MOOC) sobre "Avaliação de Enfermagem".	Recomenda-se a criação de mais cursos nesta modalidade, para simulação da prática profissional, aprendizagem autônoma e significativa.
Matia <i>et al.</i> , 2019	Desenvolvimento e Validação de Instrumento para Avaliação das Competências Gerais nos Cursos da Área da Saúde.	Desenvolver um instrumento para apoiar os docentes na avaliação das competências gerais dos graduandos de cursos da saúde; testar a confiabilidade do instrumento com professores e estudantes do mesmo campo de atuação; validar o instrumento de competências gerais.	O modelo de avaliação das competências é adequado para a comunidade acadêmica. Poderá contribuir para que as IES possam avaliar o processo de formação integral dos estudantes da área da saúde, identificando fragilidades e correções em tempo hábil.

Fonte: Autoria própria, 2021.

DISCUSSÃO

A análise dos estudos incluídos na revisão integrativa seguiu 4 dimensões temáticas pré-definidas: Contexto histórico das tecnologias educacionais; Conceitos e classificações das tecnologias educacionais; Tecnologias educacionais utilizadas na EPA e Efetividade das tecnologias educacionais na EPA.

Dimensão 1: Contexto histórico das tecnologias educacionais

Com referência a linha do tempo de avanços tecnológicos, é perceptível que a ciência e tecnologia vêm modificando em passo acelerado o mundo e costumes dos indivíduos que nele vivem. Tal celeridade, não começou agora, mas, se torna fator importante e conseqüentemente alterando a vida e atos do ser humano de forma irreversível em distintos campos essenciais para a sociedade. No que se refere ao contexto histórico das tecnologias educacionais, observa-se que no passado, a educação era regida por uma metodologia mecanizada atrelada a um certo autoritarismo, em que o professor apenas tinha o acesso e a ação de transmitir o conhecimento, sem ter em mente a subjetividade dos indivíduos que estavam envolvidos no ensino.

No entanto, Gagné (1987) discorre sobre a tecnologia educacional de forma histórica tendo em vista o uso dos iniciais meios audiovisuais. Para ele, a utilização dos recursos audiovisuais foi sugerida no século XVII por Comenius, que agia em defesa da significância das ilustrações na aprendizagem, o que o levou a escrita do *Orbis Sensualium Pictus* (1650), primeiro livro didático ilustrado (Goulart, 2015).

Com o avançar do tempo, novas tecnologias e metodologias educacionais surgiram, levando o cenário da educação posterior à década de 1980 a um expressivo progresso estrutural em sua base, principalmente no que tange ao impacto das tecnologias na vida dos discentes, levando a uma nova realidade, o que leva a uma visão do contexto histórico como resultados de conquistas sociais observadas, especialmente no transcorrer do século XXI (Giovanni; Hahn, 2017).

Por conseguinte, a revolução da informática causou abundantes impactos que segundo Oliveira e Moura (2015), em meados do ano 2000, diversas áreas sociais já estavam sob influência da informática, incluindo a educação como parte do contexto social. A educação a partir do ano 2000 passou por mais mudanças importantes, principalmente nas metodologias didáticas, visto que com o avanço das Tecnologias

da Informação e Comunicação (TIC) se teve acesso a uma maior variedade de informações e conhecimentos, novas formas de comunicação e surgimento das redes sociais, além dos recursos gráficos e audiovisuais e os aplicativos que proporcionam ampliação, eficiência e diversidades para o contexto educacional.

Dos artigos selecionados no presente estudo, dois citam com mais relevância esse marco no contexto histórico das tecnologias educacionais, em específico o uso das TIC, a qual se tornou mais presente e influente nos dias atuais, o que trouxe e traz grandes avanços e benefícios para o aprendizado, e como exemplo citado, o aprendizado em enfermagem e a introdução da modalidade de Ensino à Distância (EaD) (Salvador; Sakumoto; Marin, 2013; Avelino *et al.*, 2017).

O estudo desenvolvido por Hussain (2020) afirma que o uso de diversas tecnologias na última década vem dando grande apoio ao processo de aprendizagem, principalmente no ensino superior, como já observado, utilizando várias ferramentas eletrônicas e tecnológicas para a facilitação do ensino, gerando a promoção do aprendizado ativo em vários ambientes como as salas de aula.

Portanto, a articulação entre os processos educacionais, tecnologias e as práticas pedagógicas esteve relacionado desde o surgimento do contexto histórico e avanço tecnológico e devem ocorrer de maneira muito bem articulada, e as tecnologias entram como recursos auxiliares na formação por meio de cronogramas, planejamentos prévios de temáticas relevantes, aliado às necessidades educacionais, de modo que o protagonista do processo educacional circunde as atividades de formação do indivíduo priorizando-se um profissional crítico reflexivo, com autonomia para a construção de conhecimento e protagonismo na solução de problemas.

Dimensão 2: Conceitos e classificações das tecnologias educacionais

Nas últimas décadas, têm sido cada vez mais comum falar em tecnologias educacionais. A ligeira renovação dos meios tecnológicos em variadas áreas, impacta consideravelmente, as transformações que advêm na sociedade. O ingresso às chamadas TIC expande as modificações sociais e desencadeia um leque de mudanças na forma como se arquiteta o conhecimento (Goulart, 2015).

Segundo Barros *et al.* (2012), as tecnologias educativas são ferramentas facilitadoras da metodologia ensino-aprendizagem empregados como meio de compartilhamento de informação, propiciando ao indivíduo a participação em um momento de troca de experiências conducente ao aprimoramento de habilidades.

Tratando sobre essa temática, o estudo realizado por Blikstein *et al.* (2021) categorizou três diferentes aplicações das tecnologias educacionais de acordo com sua função no contexto escolar: Tecnologias de infraestrutura; Tecnologias de ensino e Tecnologias de criação e experimentação. Nos periódicos selecionados, observa-se que há o uso expressivo destas tecnologias, tendo salas virtuais, uso de aplicativos móveis, ferramentas tecnológicas, uso de recursos audiovisuais, dentre outros.

Em evidência inclui-se a utilização destas tecnologias no estudo de Tomazini *et al.* (2018), que faz enfoque para o desenvolvimento e avaliação de um curso on-line para enfermeiros percorrendo o suporte avançado de vida em parada cardiorrespiratória em adultos, utilizando como meio tecnológico um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Observou-se que a aplicação da simulação virtual contextualizada em um caso clínico, proporcionou maior instrução e aprendizagem visto que, foi apresentado por meio da tecnologia, cenários próximos ao real dos serviços de saúde, oportunizando ao participante empregar conhecimentos anteriores para adoção de decisões e resolutividade do problema, trazendo experiência significativa e potencializando o aprendizado (Sousa *et al.*, 2015; Tomazini *et al.*, 2018).

Neste contexto, o estudo de Costa, Imoto e Gottems (2019) apresentou o uso de um videocase para sensibilizar e construir conhecimento aos profissionais de saúde sobre a Lista de Verificação do Parto Seguro. Novamente foi ressaltado que as tecnologias educativas em saúde, em evidência o vídeo, se estabelece como um canal para propagação de conhecimentos mais envolvente e estimulante, devido à particularidade do áudio e vídeo em conseguir fascinar os espectadores.

Já no estudo de Barbosa, Belian e Araújo (2021) tem-se um programa educacional empregando a modalidade de educação a distância, utilizando uma plataforma web, a qual incluiu-se diversos recursos para seu funcionamento. O programa foi desenvolvido para promoção da autonomia no processo de formação profissional, assim construindo conhecimento, favorecendo a relação do ensino com o serviço, ligando os campos práticos com os teóricos, deixando que modificações ocorressem no cuidado de crianças na atenção primária com base no *Significant Learning* (Aprendizagem significativa) – SL que foi o objetivo do estudo.

Logo, é indiscutível que as tecnologias educacionais surgem como recursos para viabilizar o ensino, proporcionando interações entre os indivíduos em longas

distâncias, acesso rápido em bancos de dados internacionais e nacionais possibilitando aprofundamento teórico em diversas temáticas que subsidiam a construção de protocolos e ferramentas educacionais de cunho científico. Em suas diversas classificações, as tecnologias representam transitar por um conjunto de recursos materiais, tecnológicos e principalmente em mudanças na relação do educador com o educando no processo de ensino e aprendizagem das formações educativas.

Dimensão 3: Tecnologias educacionais utilizadas na educação permanente na Academia

A EPA consiste em ações educacionais com base na problematização do meio de trabalho em saúde, a qual possui como foco a mudança dos exercícios profissionais e da organização do trabalho, tendo como fonte as necessidades de saúde das populações, a reestruturação da gestão setorial e o aumento dos vínculos do desenvolvimento com o exercício da ordem social em saúde (Brasil, 2009b; Falkenberg *et al.*, 2014).

Similarmente, o incremento científico e tecnológico no contexto social atual, vem acarretando mudanças constantes nos locais de trabalho, o que acaba exigindo com que os profissionais envolvidos se atualizem e adaptem-se a essas mudanças, tendo como foco a busca constante por conhecimento durante sua vida. Assim as TIC fazem parte do cotidiano dos sujeitos, seja nas atividades individuais, profissionais e inclusive nas de lazer (Farias *et al.*, 2017).

No que se refere às tecnologias usadas no processo de EPA, constatou-se que são empregados diversos meios tecnológicos para mediar o ensino aprendizagem dos sujeitos, tanto discentes quanto profissionais, tendo a categoria de enfermagem a área com expressiva utilização. Neste âmbito o estudo de Avelino *et al.* (2017) destaca o intenso avanço das TICs implementadas ao ensino na área da saúde, em particular na formação dos profissionais, juntamente com a EP de profissionais formados. Partindo desse ponto, seu estudo consistiu na avaliação do processo de ensino-aprendizagem de discentes de Enfermagem e de profissionais enfermeiros sobre a CIPE®, utilizando o AVA com a Plataforma Moodle (esta faz parte dos *E-learning*, um desenho de educação a distância que emprega recursos computacionais e audiovisuais).

Rezende e Cordeiro (2020) elaboraram um aplicativo como ambiente de ensino-aprendizagem aportado na EP, como estratégia de conscientização dos

conselhos de saúde. No estudo de Vicente *et al.* (2019), foram usadas diferentes TICs, em que profissionais faziam uso da internet, grupos online nas redes sociais e registros fotográficos como apoio no processo de atualização dos enfermeiros no cuidado à pessoa com lesão de origem oncológica.

Já Tomazini *et al.* (2018) utilizou recursos de mídias (textos, imagens, vídeos), ferramentas do pacote office (PowerPoint® e Word®), e o AVA, utilizando o Moodle®, para cumprir seu objetivo que consistiu na preparação e validação de um curso online para enfermeiros sobre suporte avançado de vida em Parada Cardiorrespiratória em adultos. De forma semelhante procedeu Monteiro *et al.* (2016) ao elaborar a construção e avaliação de um programa de EP à distância sobre prevenção de Úlcera por Pressão (UPP) no AVA do Moodle.

Usando uma plataforma de saúde eletrônica autodirigida (ambiente eletrônico), Barteit *et al.* (2019) explorou um Sistema de Informação (SI) focado no uso de *tablets offline* para estudantes clínicos não médicos em um contexto de escassos recursos na Zâmbia, África. Já Egilsdottir *et al.* (2021) aplicou no seu estudo um programa de simulação digital contendo vários casos virtuais interativos de pacientes podendo ser utilizado em grupos ou atividades com cunho de aprendizagem individualizado.

Dimensão 4: Efetividade das tecnologias educacionais na educação permanente na Academia

No meio de diversas estratégias para realizar a EP, o uso das tecnologias está cada vez mais favorável no mercado de trabalho para cooperar na capacitação, formação e atualização de profissionais e a atualização dos mesmos é incontestavelmente necessária além, do reconhecimento por estudos como instrumentos formidáveis no processo de EPA (Costa; Imoto; Gottems, 2019).

Nos últimos dez anos, houve um investimento considerável na extensão do ensino a distância no Brasil, orientado para profissionais incluídos no Sistema Único de Saúde (SUS), com a implementação do UNA-SUS (Sistema da Universidade Aberta do SUS), além do incremento de plataformas web, como o AVASUS (Ambiente Virtual de Aprendizagem do SUS) e a Comunidade de Práticas da Atenção Básica (CdP AB). Tal investimento contribuiu para a abrangência e relevância no contexto da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNPES) (Guizardi; Dutra; Passos, 2021).

Na educação, é essencial unificar a tecnologia na reestruturação do processo de ensino e aprendizagem, o que possibilita acesso à informação e aos novos meios digitais nos padrões da cultura globalizada (Lahti; Hätönen; Välimäki, 2014).

Isso se comprova ao se observar os 18 estudos selecionados, em que as tecnologias educacionais foram essenciais para o cumprimento de seus objetivos e alguns estavam diretamente ligados à EP.

Uma ferramenta muito citada nos artigos selecionados foi o AVA (espaços de multimídia na internet, análogos à sala de aula presencial) que nos últimos anos, especialmente frente a pandemia da Covid-19 foram muito utilizados para promover a EP visto que, segundo Salvador et al. (2015) permitem expandir o acesso à educação, unificar diferentes mídias virtuais e objetos de aprendizagem, tornando o ambiente educacional eficaz, multissensorial, flexível e adjunto da realidade do usuário.

Ao analisar todas as informações discorridas acima, no que concerne às tecnologias educacionais na EP, ficou notório o quão efetivo e importante é essa integração, principalmente nos dias atuais em que se vive uma era digital, com uma gama de recursos tecnológicos que beneficiam a sociedade como um todo e em especial a área da educação em todos os setores e níveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, conclui-se que a diversidade de tecnologias educacionais, representam alternativas primordiais para a efetividade da EPA em IES oportunizando a redução da insegurança profissional e continuidade da formação profissional por meio da aproximação entre teoria e prática e o mundo do trabalho. Tais recursos são empregados de forma articular as necessidades institucionais, geram transformações imensuráveis na prática do ensino, possibilitando a construção de habilidades cognitivas, psicossociais e principalmente para o desenvolvimento do trabalho em equipe e interdisciplinar, que em contrapartida se efetiva para o serviço em transformações nas práticas cotidianas.

REFERÊNCIAS

AVELINO, C. C. V. et al. Avaliação do Ensino-aprendizagem sobre a CIPE® utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 3, p. 602-609, jun. 2017. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/reben/a/RYf6JXNfKxMYQm8J955zfVL/?format=pdf&lang=pt>>
. Acesso em: 20 dez. 2022.

BARBOSA, C. P.; BELIAN, R. B.; ARAÚJO, C. M. T. Continuing education in the child health handbook: na educational software for primary care. **Jornal de Pediatria**, v. 97, n. 1, p. 80-87, 2021. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/jped/a/6P93JWtRzY3dKr6h8Rdjzfq/?format=pdf&lang=en>>.
Acesso em: 20 dez. 2022.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.

BARROS, E. J. L. et al. Gerontotecnologia educativa voltada ao idoso estomizado à luz da complexidade. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 2, p. 95-101, 2012. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/bJkvtczqRdVJR66PNWHqqkx/?format=pdf&lang=pt>>.
Acesso em: 20 dez. 2022.

BARTEIT, S. et al. Technology Acceptance and Information System Success of a Mobile Electronic Platform for Nonphysician Clinical Students in Zambia: Prospective, Nonrandomized Intervention Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 21, n. 10, e14748, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6914109/>>.
Acesso em: 20 dez. 2022.

BLIKSTEIN, P. et al. **Tecnologias para uma educação com equidade: Novo Horizonte para o Brasil**. Brasília, 2021. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/351128359_Tecnologias_para_uma_educacao_com_equidade_Novo_Horizonte_para_o_Brasil>. Acesso em: 19 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Glossário temático: gestão do trabalho e da educação na saúde**. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2009a. Disponível em:
<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_sgtes.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual Técnico 2018 – Programa para o Fortalecimento das Práticas de Educação Permanente em Saúde no SUS**. PRO EPS-SUS. 2018. Disponível em:
<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_pro_eps_sus.pdf>.
Acesso em: 18 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pacto_saude_volume9.pdf>.
Acesso em: 18 dez. 2022.

COSTA, A. R. C.; IMOTO, A. M.; GOTTEMS, L. B. D. Videocase sobre a lista de verificação do parto seguro: sensibilização dos profissionais da saúde. **Enfermagem em Foco**,

v. 10, n. 5, p. 13-19, 2019. Disponível em:
<<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2355/627>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

EGILSDOTTIR, H. et al. Configuration of Mobile Learning Tools to Support Basic Physical Assessment in Nursing Education: Longitudinal Participatory Design Approach. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 9, n. 1, e22633, 2021. Disponível em:
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33410756/>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

FALKENBERG, M. B. et al. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**, v. 19, n. 3, p. 847-852, 2014. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/csc/a/kCNFQy5zkw4k6ZT9C3VntDm/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

FARIAS, Q. L. T. et al. Implicações das tecnologias de informação e comunicação no processo de educação permanente em saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 11, n. 4, p. 1-11, 2017. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1261>. Acesso em: 18 dez. 2022.

FRANÇA, T.; RABELLO, E. T.; MAGNAGO, C. As mídias e as plataformas digitais no campo da Educação Permanente em Saúde: debates e propostas. **Saúde em Debate**, v. 43, n. especial 1, p. 106-115, 2019. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/GsRWdhS9VztCddQjNT46RkN/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 18 dez. 2022.

GADELHA, M. M. T. et al. Utilização das tecnologias educativas: distância oceânica entre o processo formativo real e o ideal na enfermagem. **Revista Pesquisa Cuidado é fundamental**, v. 12, p. 904-914, 2020. Disponível em:
<<https://seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/7950/pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2022.

GAGNÉ, R. **Instructional Technologies: foundations**. NY: Routledge, 1987. Giovanni, A.; Hahn, F. A. Tecnologias educacionais no ensino de história: uma abordagem possível. **Revista TEL**, v. 8, n. 2, p. 154-176, 2017. Disponível em:
<<https://revistas2.uepg.br/index.php/tel/article/view/10901>>. Acesso em: 18 dez. 2022.

GOULART, M. C. **O conceito de tecnologia educacional presente em trabalhos científicos publicados na ANPEd**. 2015. 111f. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Educação, Criciúma, Santa Catarina, 2015. Disponível em:
<<http://repositorio.unesc.net/handle/1/3521>>. Acesso em: 18 dez. 2022.

GUIZARDI, F. L.; DUTRA, E. B.; PASSOS, M. F. D. **Em mar aberto: Perspectivas e desafios para uso de tecnologias digitais na educação permanente da saúde**. 1ed. – Porto Alegre: Rede Unida, 2021. 388 p. Disponível em:
<<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/47844>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

HUSSAIN, F. N.; AL-MANNAI, R.; AGOUNI, A. An Emergency Switch to Distance Learning in Response to the COVID-19 Pandemic: Experience from an Internationally Accredited Undergraduate Pharmacy Program at Qatar University. **Medical Science Educator**, v. 30, p. 1393–1397, 2020. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s40670-020-01079-9>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

KIM, H.; SUH, E. E. The Effects of an Interactive Nursing Skills Mobile Application on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Skills Performance: a randomized controlled trial. **Asian Nursing Research**, v. 12, n. 1, p. 17-25, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29463484/>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

LAHTI, M.; HATONEN, H.; VALIMAKI, M. Impact of e-learning on nurses' and student nurses knowledge, skills, and satisfaction: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Nursing Studies**, v. 51, n. 1, p. 136-49. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020748912004592?via%3Dihub>>. Acesso em: 18 dez. 2022.

MATIA, G. et al. Desenvolvimento e Validação de Instrumento para Avaliação das Competências Gerais nos Cursos da Área da Saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, n. 11, p. 598-605, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbem/a/Yh4634m65tFQzqtYdNys9GF/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 23 nov. 2022.

MONTEIRO, A. K. C. et al. Educação permanente à distância sobre a prevenção de úlcera por pressão. **Revista Enfermagem Uerj**, v. 24, n. 1, p. 1-7, 2016. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuernj/article/view/5733/17857>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

MOTA, N. P. et al. Aplicativo móvel para Ensino da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 7, n. 4, p. 1077- 1084, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/tCbvbjnSBpm9RJyyH77tKhd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

OLIVEIRA, C.; MOURA, S. P. TIC's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em ação**, v. 7 n. 1, p. 75-95, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

PARULLA, C. D. et al. Nursing assessment: the elaboration and development of a massive open online course. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, n. , e20190199, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/6SKx7h7nLm4PFGcCNQYtqmQ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 dez. 2022.

PEREIRA, F. G. F. et al. Construção e validação de aplicativo digital para ensino de instrumentação cirúrgica. **Cogitare Enfermagem**, v. 24, p. 1-11, 2019. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/58334/pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

PRASETYO, Y. T. et al. Determining Factors Affecting the Acceptance of Medical Education eLearning Platforms during the COVID-19 Pandemic in the Philippines: utaut2 approach. **Healthcare**, v. 9, n. 7, p. 780, 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2227-9032/9/7/780>>. Acesso em: 02 dez. 2022.

REZENDE, A. C.; CORDEIRO, B. C.; Aplicativo de celular como estratégia de empoderamento dos conselhos de saúde: e-saúde, o conselho eletrônico de saúde. **Saúde em Redes**, v. 6, n. 2, p. 97-114, 2020. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/09/1120686/aplicativo-de-celular-como-estrategia-de-empoderamento-dos-conselhos.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

REZENDE, R.; OLIVEIRA, J. E. E.; FRIESTINO, J. K. O. A educação permanente em enfermagem e o uso das tecnologias: uma revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar**, v. 10, n. 1, p. 190-199, 2017. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6771867>>. Acesso em: 18 dez. 2022.

RIZUN, M.; STRZELECKI, A. Students' Acceptance of the COVID-19 Impact on Shifting Higher Education to Distance Learning in Poland. **Internacional Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 6468, p. 1-19, 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/17/18/6468>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

SALVADOR, M. E.; SAKUMOTO, M.; MARIN, H. F. Using Moodle in the Discipline of Nursing Informatics. **Journal of Health Informatics**. v. 5, n. 4, p. 121-6, 2013. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/268/181>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SALVADOR, P. T. C. O. et al. Use and development of teaching technologies presented in nursing research. **Revista Rene**, v. 16, n. 3, p. 442-50, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/2823/2192>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SCOTT, K. M.; BAUR, L.; BARRET, J. Evidence-Based Principles for Using Technology- Enhanced Learning in the Continuing Professional Development of Health

Professionals. **Journal Of Continuing Education In The Health Professions**, v. 37, n. 1, p. 61-66, 2017. Disponível em: <https://journals.lww.com/jcehp/abstract/2017/03710/evidence_based_principles_for_using.10.aspx>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SILVA, D. S. J. R.; DUARTE, L. R. Educação permanente em saúde. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 17, n. 2, p. 104-105, 2015. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/23470>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SOUSA, A. T. O. et al. A utilização da teoria da aprendizagem significativa no Ensino da Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 4, p. 713-22, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/kTwtbYttbRcLp45mBCHFfFv/?lang=pt>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

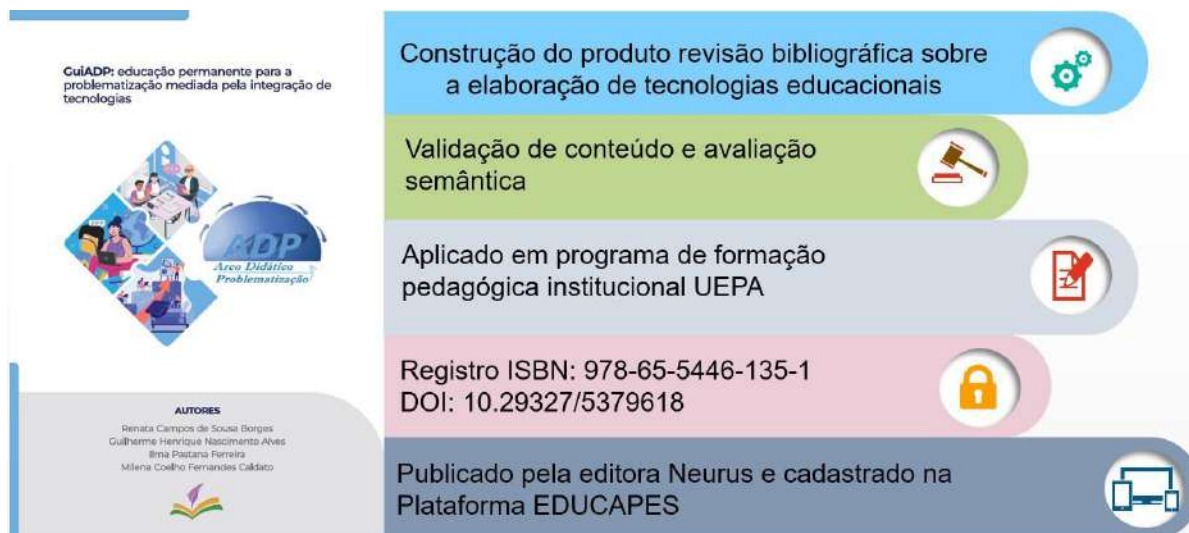
STEINDAL, S. A. et al. Postgraduate Students' Experience of Using a Learning Management System to Support Their Learning: a qualitative descriptive study. **Sage Open Nursing**, v. 7, p. 237796082110548, 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23779608211054817>>. Acesso em: 02 dez. 2022.

TOMAZINI, E. A. S.. et al. Curso *on-line* sobre suporte avançado de vida em parada cardiorrespiratória: inovação para educação permanente. **Revista Rene**, v. 19, p. 1-8, 2018. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/32444/pdf_1>. Acesso em: 20 dez. 2022.

VICENTE, C. et al. Cuidado à pessoa com ferida oncológica: educação permanente em enfermagem mediada por tecnologias educacionais. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 40, p. 1-8, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/cH36TXRzCs9J7ryRdDgg43b/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

CAPÍTULO 2 – Construção, validação e avaliação do Produto Técnico de pesquisa-1: guiADP

Figura 15: Percurso de produção do produto técnico guiADP



Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024



Em atendimento a busca pelo fortalecimento da produção de recursos teóricos para a metodologia ativa da problematização com Arco de Magueréz no percurso da pesquisa elaborou-se tecnologias educativas classificados como produtos técnicos para subsidiar o material didático das oficinas pedagógicas de EPA para a temática.

O guia foi construído com apresentação visual interativa sintetizada e possibilidade de aprofundamento dos conteúdos conforme o interesse do leitor ao acesso a leitura de 7 artigos complementares, 2 vídeos temáticos sobre a problematização, 2 e-books: Bastos et al, 2023, volume 1 acesso pelos links: <https://doi.org/10.29327/5296104> e volume 2: <https://doi.org/10.29327/5296143> , organizados pela pesquisadora em parceria com o Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação e Saúde da Amazônia (NUPESA) da UEPA-Tucuruí-PA grupo de pesquisa a qual faz parte.

A publicação dos dois volumes configura-se como o registro documentado de experiências pedagógicas com metodologias e estratégias ativas problematizadoras no ensino em saúde. Além disso, integrado aos blocos de temática do guia disponibilizou-se o acesso ao aplicativo ADP por meio de QRCS e o guia também foi disponibilizado no ambiente virtual do aplicativo. Na figura- 15 descreve-se as etapas

conforme a ordem de execução na pesquisa a saber: construção, validação, avaliação, aplicação, registro e publicação do produto disponível para acesso via link ou QRC na tabela-3.

Tabela 3: Acesso a publicação produto guiADP

 <p>Publicação disponível para acesso na página virtual da editora pelo link: https://doi.org/10.29327/5379618</p>	 <p>Publicação plataforma eduCAPES com acesso pelo link: http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/743634</p>
--	--

Fonte: protocolo de pesquisa, 2024

O artigo referente a etapa de construção, validação e avaliação do produto Técnico guiADP foi submetido em janeiro de 2024 ao periódico Revista COCAR é um periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UEPA, e-ISSN: 2237-0315, avaliada com qualis A-2 pela classificação de periódico quadriênio 2017-2020 plataforma sucupira. Atualmente aprovado na primeira rodada de avaliações. A seguir a descrição deste capítulo em forma de artigo:

Guia interativo para mediar a Educação Permanente na Academia com o aplicativo Arco Didático da Problematização: guiADP

Resumo

Este artigo objetivo de abordar a construção, validação e avaliação de produto técnico, mas especificamente um guia para mediar o uso do aplicativo Arco Didático da Problematização na Educação Permanente na Academia (EPA) da comunidade acadêmica de uma universidade pública do interior da Amazônia, usando o estudo metodológico com delineamento transversal, abordagem e análise do tipo quantitativa. Resultado: a construção do guia, obteve validação de conteúdo e a avaliação semântica indicando concordância, consistência e confiabilidade pelos Coeficiente de Correlação Interclasses (ICC) e alfa de Cronbach com índices globais excelentes. Assim, tendo sua versão final com conteúdo inovador e interativo sobre a problematização com o arco de Maguerez no contexto da pesquisa, ensino e extensão a nível superior para mediar ações de EPA em Instituições de Ensino Superior.

Palavras-chave: Produto técnico; Produto tecnológico; Tecnologias da Informação e Comunicação; Educação Permanente.

INTRODUÇÃO

No contexto educacional dos profissionais da área saúde, o termo educação permanente se alude a qualquer atividade que vise à capacitação relacionada ao processo de trabalho institucional de tal modo, que a metodologia pedagógica proporcione a discussão da realidade com informações que façam sentido para os indivíduos na busca por melhorias e transformações na qualidade prática do trabalho (Dias, 2015).

Neste sentido, os Produtos Técnicos Tecnológicos (PTT) são dispositivos mediadores dos processos de ensino e aprendizagem resultantes da aplicação de novos conhecimentos desenvolvidos no âmbito da pesquisa para a solução de problemas do trabalho de forma que a integração de novas informações baseada em suas experiências anteriores desenvolvam seu modo de pensar de forma crítica, evidenciando então, uma ampla potencialidade para arquitetar um ensino-aprendizagem flexível, adaptativo, atrativo e colaborativo (CAPES, 2019).

As práticas pedagógicas inovadoras devem representar o ensino por meio de uma perspectiva crítica e transformadora, em sintonia com aparato tecnológico e em conectividade com a complexidade dos acontecimentos reais, afinando o diálogo entre teoria e prática, pesquisa, investigação, problematização do conhecimento e ressignificação de ações e reflexões (Paim *et al.*, 2017).

A articulação entre os processos educacionais e as tecnologias são imprescindíveis para o fortalecimento das práticas pedagógicas e devem ocorrer de maneira muito bem articulada, por meio de cronogramas, planejamentos prévios de temáticas relevantes, aliado ao aperfeiçoamento e validação dos recursos educacionais utilizados. Neste sentido, o processo de validação de produtos educacionais possibilita uma análise minuciosa do instrumento, com objetivo de verificar se os itens propostos constituem uma amostra representativa e efetiva do assunto que se tenciona medir. Neste processo, os instrumentos são submetidos à apreciação de representantes especialistas em determinados assuntos, os quais podem sugerir, corrigir, acrescentar ou modificar os itens inseridos na tecnologia (Rocha, 2015).

Nesta proposta, o objetivo desse artigo é discorrer sobre a construção, validação e avaliação de um produto técnico guia para mediar o uso do aplicativo Arco

Didático da Problematização na educação permanente da comunidade acadêmica de uma universidade pública do interior da Amazônia.

MÉTODO

Estudo metodológico com delineamento transversal, abordagem e análise do tipo quantitativa, norteado pelo referencial teórico da psicometria (Pasquali, 2010). Foi realizado em duas etapas: construção do produto técnico, validação de conteúdo e avaliação semântica do guiADP: educação permanente para a problematização mediada pela integração de tecnologias.

Para que uma tecnologia educacional seja considerada adequada para suas finalidades de aprendizado, é necessário atender às necessidades do público a que se destina. Nesta proposta, a validação envolve diversas etapas de desenvolvimento e adequação do instrumento de forma essencial para a efetividade e confiabilidade da tecnologia (Santana; Wartha, 2020).

Para a construção da tecnologia educacional, adotaram-se as seguintes etapas: levantamento bibliográfico com seleção do conteúdo, organização do texto, ilustrações e diagramação, validação e avaliação propostas.

No processo de construção do guia foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a produção de tecnologias educativas no formato de cartilhas, guias e manuais. Nesta busca foram usados dois descritores: “Tecnologia educativa” e “Cartilha informativa” nas bases de dados Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Embasou-se o conteúdo do guia nos pressupostos teóricos do construtivismo para a metodologia da problematização com Arco de Maguerez conforme estudos de Berbel, 1999, 2 publicações do Ministério da Saúde sobre educação permanente (Pará, 2019; Brasil, 2018) e 8 artigos científicos selecionados mediante uma revisão integrativa abordando a construção de tecnologias educativas.

As ilustrações e diagramação da primeira versão da tecnologia foram realizadas por um acadêmico de Enfermagem como requisito de produção parcial vinculada a um projeto de bolsa- auxílio financiado por uma universidade pública. A segunda versão após as duas etapas de validação e avaliação, para os requisitos da arte, confecção de figuras, diagramação e formatação foram realizados por uma profissional da área do designer gráfico.

Após a construção da primeira versão do guia, iniciou-se o processo de validação de conteúdo com 20 especialistas na área da pesquisa/ ensino com metodologias ativas. Foi levado em consideração a busca de amostragem por conveniência intencional, de rede ou bola de neve, a qual utiliza-se para localizar amostras difíceis de serem encontradas e por meio da indicação pelo participante (Polit; Beck; Hungler, 2011).

Para a seleção de experts adotou-se o embasamento teórico de Jasper (1994) onde é descrito que se deve: possuir habilidade/conhecimento adquiridos pela experiência; ter autoridade no assunto; possuir habilidade especial em determinado tipo de estudo; possuir aprovação em um teste específico para identificar especialistas; possuir classificação alta atribuída por uma autoridade. Considerou-se aptos os participantes possuíam pelo menos dois dos seguintes critérios (quadro 1).

Quadro 1 - Critérios para seleção dos especialistas

Critérios de seleção na área do ensino com metodologias ativas
Experiência na área da docência em saúde por pelo menos 10 anos;
Ser mestre ou doutor com produção científica na área educação ou ensino em saúde;
Ter orientado ou participação em banca de trabalhos acadêmicos de Pós-Graduação Stricto sensu (Mestrado ou Doutorado) com temáticas relativas às áreas das metodologias ativas ou problematização ou sobre construção e validação de materiais educativos;
Ter recebido de instituição científica conhecida homenagem/menção honrosa ou trabalho premiado em evento científico nacional ou internacional de reconhecimento como autoridade na área das metodologias ativas;
Ter sido palestrante convidado ou ter participado em mesas redondas em evento científico nacional ou internacional da área de saúde, especificamente com temáticas e metodologias ativas.

Fonte: adaptados da pesquisa de Saboia, 2017.

Adaptou-se o instrumento de coleta validado em acordo com a pesquisa de Leite *et al.* (2018) para a validação de conteúdo de tecnologia educacional, dividida em três blocos temáticos: objetivos, estrutura / apresentação e relevância.

Para a análise aplicou-se o Índice de Validação de Conteúdo (IVC), que mede o grau de concordância dos avaliadores sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens, calculado através da divisão do número de que avaliaram o item em completamente de acordo / De acordo pelo total de (avaliação por item), resultando na proporção de que julgaram o item válido. Para calcular o IVC- Total do instrumento deve ser realizada a soma de todos os IVCs calculados separadamente, e dividida pelo número de itens (Sena *et al.*, 2018).

Considerou-se uma taxa igual ou superior a 0,80, ou seja, equivalente a 80% de concordância, o que é considerado ótimo para a validação de produtos educacionais em ensino em saúde (Perdigão, 2019).

Após a adequação dos ajustes solicitados na validação de conteúdo aplicou-

se a avaliação semântica com o público-alvo de docentes da área do ensino e saúde. A amostra foi do tipo não probabilística, de acordo com o grau de experiência dos participantes. Na proposta para garantir uma validação robusta e o alcance de um *feedback* representativo optou-se por selecionar 15 participantes do público-alvo, estes recrutados durante a participação em uma oficina de EPA para a problematização realizada no período de coleta em abril de 2022, durante um projeto de extensão institucionalizado vinculado a pesquisa de doutorado em uma universidade estadual pública. A seleção dos participantes considerou os seguintes critérios (quadro 2):

Quadro 2 - Critérios para seleção público-alvo
Critérios para seleção público-alvo docentes ensino em saúde
Ser docente na área da saúde há pelo menos dois anos;
Ministrar disciplinas em cursos de graduação da área da saúde com uso de metodologias ativas; Apresentar no mínimo o grau de mestre;
Ter pelo menos um ano de experiência com prática didática e pedagógica da metodologia da problematização com aplicação prática do Arco de Maguerez.

Fonte: acervo dos autores, 2022.

Utilizou-se o instrumento adaptado tendo como base o referencial teórico americano proposto por Doak e Root (1996) para avaliação da dificuldade e conveniência dos materiais educativos, denominado *Suitability Assessment of Materials* (SAM) para o português validados no Brasil que permitem contribuir na avaliação da compreensão do público-alvo sobre o material educativo. Para esta pesquisa a adaptação do instrumento SAM adotou cinco domínios: leiaute e apresentação, ilustração, conteúdo, motivação do aprendizado, adequação ao público-alvo.

Para a análise estatística da avaliação semântica foi levado em consideração o Índice de Concordância Semântica (ICS), o qual aponta a proporção dos participantes em concordância sobre determinado aspecto do instrumento, neste estudo foi considerando 0,8 ou seja 80% como coeficiente mínimo para a área da validação semântica. Os valores ICS foram obtidos por meio do mesmo cálculo para o IVC.

Vale ressaltar que os instrumentos de coleta foram adequados à escala Likert com pontuação de 1 a 5, sendo 1- Completamente em desacordo, 2- Parcialmente de acordo, 3- Indiferente, 4- De acordo, 5- Completamente de acordo, a fim de mensurar o índice de concordância e discordância das áreas temáticas em validação.

Em ambos foi inserido áreas para compor o perfil social e profissional dos participantes e foram realizadas análises da estatística descritiva com distribuição de frequências simples e organização em tabela. Ao final de cada instrumento foi

disponibilizado espaços para sugestões em comentários e adotou-se a análise qualitativa para as sugestões dos , as quais se acatou a maioria, estabelecendo-se a versão para ser utilizada na etapa posterior de aplicação.

O desenvolvimento da técnica de coleta de dados ocorreu por meio da ferramenta da plataforma online *Google Forms*, somente mediante aprovação e emissão do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 55478621.0.0000.8607 emitido por uma universidade estadual pública e assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) em cumprimento a obrigação ética, envolvendo pesquisa com seres humanos (Brasil, 2012).

Os dados obtidos foram organizados, processados e analisados pelo programa estatístico software R Core Team (2023) e o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0. Para avaliar a confiabilidade dos instrumentos de coleta, foram calculados os Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) e o alfa de Cronbach para verificar a confiabilidade e consistência interna, adotando-se valores acima de 0,8-80%.

RESULTADOS

Construção do produto técnico guiADP

A Construção do guia apresenta organização com linguagem conotativa adequada ao público da comunidade acadêmica com o objetivo de direcionar a condução das etapas da problematização com Arco de Magueréz. As informações foram inseridas em linguagens de texto verbal e não verbal, aliados a imagens e diagramas com informações técnicas com a finalidade de representar graficamente processos teórico-prático sobre a temática.

Organizou-se o conteúdo de forma objetiva e sucinta com a proposta de disponibilizar um material educativo facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Os blocos de temáticas foram organizados em parte 1 e 2, com os capítulos aos quais se descrevem as temáticas a seguir: breve histórico sobre a problematização e o Arco de Magueréz; problematização com Arco de Magueréz; alternativas didáticas e pedagógicas para aplicabilidade em atividades de ensino, pesquisa e extensão; e *checklist* dos requisitos mínimos para a conclusão de cada etapa do arco de Magueréz (Observação da realidade, pontos-chave, teorização, hipóteses de solução, aplicação na realidade).

A parte 2 aborda a descrição do acesso ao aplicativo Arco Didático da Problematização (ADP), produto tecnológico desenvolvido em pesquisa de mestrado

pelos autores para mediar processos educativos da EPA. A ferramenta tem como objetivo o registro das etapas do Arco de Maguerez de forma dinâmica e virtual, por meio da condução prática das etapas no ambiente virtual e interativo do aplicativo.

Utilizaram-se ilustrações e fluxogramas para esquematizar resumos e tornar as informações atrativas, aplicaram-se os recursos digitais dos programas computacionais como o Microsoft Office PowerPoint 2019, *Foxit PDF Reader* e o Microsoft Visio Professional 2019, *coreIDRAW* este último foi usado para a construção dos fluxogramas, tendo como formato final o *Portable Document Format* (PDF). Definiu-se as dimensões de 20,999 cm de largura e 28,002 cm de altura, contendo 48 páginas considerando elementos pré e pós-textuais, com as fontes do texto em *Comic Sans MS* com tamanho 24 para títulos, 20 para os subtítulos e 18 o texto, 15 para as caixas de textos e 14 para legendas e caixas de textos menores.

Foram utilizadas como cores predominantes o cinza, roxo e azul-claro, como secundárias azul-celeste, amarelo *walmart*, verde limão e azul marinho o para combinar conceitos e destacar as principais funcionalidades da tecnologia descrita pelo guia.

Validação de conteúdo do produto técnico guiADP

Após a construção da primeira versão do guia, iniciou-se a etapa de validação do conteúdo com 20 especialistas na área da pesquisa/ ensino com as metodologias ativas. Em relação ao perfil social e profissional dos participantes, houve predominância de docentes do gênero feminino (n=17, 85%), profissão fisioterapeutas (n= 8, 40%), tempo de formação mais de 30 anos (n= 7, 35%), atuam em instituições públicas (n=16, 80%), área de atuação docentes no ensino em saúde (n=16, 80%), titulação doutorado completo (n=13, 65%) sendo destes (n= 5, 25%) com pós-doutorado, e em relação à área de pós-graduação áreas do ensino e saúde na Amazônia ou educação (n= 5, 25%).

Em relação a seleção dos especialistas aplicou-se: os critérios inclusão de acordo com as informações em consultas na Plataforma Lattes como requisito de obtenção de pelo menos duas características dos critérios pré-estabelecidos e em seguida a técnica de coleta rede ou bola de neve, conforme descrição no Quadro 3.

Quadro 3 - Descrição da aplicação dos critérios de inclusão para especialista na área do ensino em saúde com metodologias ativas.

Critérios de seleção na área do ensino com metodologias ativas	Número e %
Experiência na área da docência em saúde por pelo menos 10 anos;	19- 95%
Ser mestre ou doutor com produção científica na área educação ou ensino ou ensino em saúde;	10- 50 %

Ter orientado ou participação em banca de trabalhos acadêmicos de Pós-Graduação <i>Stricto sensu</i> (Mestrado ou Doutorado) com temáticas relativas às áreas das metodologias ativas ou problematização ou sobre construção e validação de materiais educativos;	15-75%
Ter recebido, de instituição científica conhecida homenagem/menção honrosa ou trabalho premiado em evento científico nacional ou internacional de reconhecimento como autoridade na área das metodologias ativas;	2- 10%
Ter sido palestrante convidado ou ter participado em mesas redondas em evento científico nacional ou internacional da área de saúde, especificamente com as temáticas metodologias ativas.	16- 80%

Fonte: adaptados da pesquisa de Saboia, 2017.

Com relação ao grau de concordância entre os especialistas verificou-se que a maioria das áreas validadas, especificamente conteúdo e relevância obteve o IVC superior de 1,0 - 100%, excetuando-se a área da temática de estrutura e apresentação nas dimensões relativas ao tamanho do texto, referencial bibliográfico, tipo de letra, fonte e harmonia do texto com as ilustrações obteve-se IVC entre 0,85 a 0,93 - 85% e 93%, sendo realizadas mudanças na diagramação a partir das sugestões dos Tabela 1 e Tabela 3.

Com referência ao IVC global desta etapa de validação obteve-se 0,97 (tabela 1), sendo bastante satisfatório e possibilitando considerá-la válida quanto ao conteúdo pois, nas três dimensões, a média do IVC apresentou valores superiores a 0,8, validando os conteúdos da tecnologia educativa em acordo com os estudos de Perdigão, 2019.

Tabela 1 - IVC e taxa percentual de respostas do instrumento para validação de conteúdo no GuiADP

Pergunta/Resposta	1	2	3	4	5	IVC
Objetivos: propósitos, metas ou finalidades						
1. O conteúdo contempla a metodologia da problematização com o Arco de Maguerez?	0%	0%	0%	30%	70%	1
2. O conteúdo está adequado ao processo de ensino-aprendizagem para problematização?	0%	0%	0%	40%	60%	1
3. Os exemplos inseridos esclarecem dúvidas sobre o tema abordado?	0%	0%	0%	35%	65%	1
4. O conteúdo proporciona reflexão ou desperta interesse sobre o tema?	0%	0%	0%	35%	65%	1
5. A organização didática do conteúdo incentiva a mudança de comportamento em práticas pedagógicas?	0%	0%	0%	55%	45%	1
Estrutura/apresentação: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência						
6. A linguagem está adequada ao público-alvo (docentes e discentes)?	0%	0%	0%	40%	60%	1
7. A linguagem é apropriada ao material educativo?	0%	0%	0%	40%	60%	1
8. O material apresenta linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo?	0%	0%	0%	35%	65%	1
9. As informações estão organizadas de forma objetiva?	0%	0%	0%	45%	55%	1
10. O material está organizado em uma sequência lógica de ideias?	0%	0%	0%	45%	55%	1
11. O referencial bibliográfico inserido no material está atualizado?	0%	10%	0%	55%	35%	0,87
12. O tamanho do texto está adequado ao propósito do conteúdo?	0%	5%	0%	50%	45%	0,93
13. O tipo de letra fonte e tamanho utilizado facilita a leitura?	0%	5%	10%	25%	60%	0,85
14. A composição visual está atrativa e organizada com as ilustrações?	0%	5%	0%	55%	40%	0,93
15. As informações da capa, apresentação, sumário e palavras finais estão coerentes?	0%	0%	0%	45%	55%	1
Relevância: significância, impacto, motivação e interesse						
16. O conteúdo poderá mediar na educação permanente na Academia para a metodologia da problematização?	0%	0%	0%	35%	65%	1
17. O conteúdo traz aspectos chaves que devem ser reforçados na prática da metodologia ativa da problematização?	0%	0%	0%	30%	70%	1
18. O conteúdo desperta o interesse pelo tema?	0%	0%	0%	30%	70%	1
Índice de Validação de Conteúdo- Total			0,97 – 97%			
Legenda: 1- Discordo Totalmente, 2- Discordo, 3- Indiferente, 4- Concordo, 5- Concordo Totalmente						

Fonte: instrumento de coleta adaptado e construído da pesquisa de Leite et al., 2018.

Em relação a avaliação da confiabilidade e consistência do instrumento de validação de conteúdo do Guia, quanto ao domínio dos objetivos observou-se consistência interna boa, com alfa de *Cronbach* de 0,820 e confiabilidade boa com ICC de 0,816[IC95% 0,652 – 0,918] e valor de p significativo ($p < 0,05$). No domínio estrutura e organização observou-se consistência interna boa, com alfa de *Cronbach* de 0,891 e confiabilidade boa com ICC de 0,885[IC95% 0,794 – 0,947] e valor de p significativo ($p < 0,05$). Analisando o domínio relevância, observa-se que apresentou um alfa de *Cronbach* de 0,910 e um ICC de 0,913 [IC95% 0,818 – 0,963] e valor de p significativo ($p < 0,05$), indicando que este domínio apresenta consistência e confiabilidade excelentes na homogeneidade entre as respostas dos participantes (Tabela 2).

Tabela 2 - Análise da confiabilidade e consistência interna dos domínios analisados no instrumento de validação de conteúdo aplicativo - arco didático da problematização.

Domínio	ICC	Intervalo de Confiança (95%)	Alfa de <i>Cronbach</i>	Valor de p
Objetivos e Conteúdos	0,816	0,652 – 0,918	0,820	<0,001
Estrutura e Organização	0,885	0,794 – 0,947	0,891	<0,001
Relevância	0,913	0,818 – 0,963	0,910	<0,001
Índices globais	0,933	0,881 – 0,969	0,937	<0,001

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024.

Além disso, os especialistas fizeram sugestões pertinentes em relação ao Guia, sendo as principais: redução do excesso de ilustrações por páginas, substituição de termos e expressões, simplificação e reelaboração de frases para tornar a linguagem mais clara; adição de algumas informações que julgaram necessário, após a leitura e análise das sugestões decidiu-se agrupá-las segundo ação sugerida por um verbo no infinitivo, como: incluir, rever, alterar conforme síntese das sugestões (Tabela 3).

Tabela 3 - Sugestões de mudanças pelos especialistas em metodologias ativas

Ação sugerida	Conteúdo
Alterar	J-3: “2a. Etapa do arco – Pontos chaves, na página 16 seria melhor se fosse colocado a sequência lógica a ser seguida, (1- 2—3.)” J-4: “Sobre o título (sugestão, se couber): "guiADP: Integração da educação permanente (ou, da Problematização) x (e) tecnologia educacional" ou algo do gênero, que seja mais emblemático. Verificar a possibilidade de acrescentar as referências atualizadas nos últimos 5 anos.”
Rever	J-3: “Página 17, rever a separação silábica da palavra: explicativos.”
Incluir	J-3: “Compartilhar um vídeo de no máximo 5 min sobre a temática principal ou com prática baseada em evidência dessa estratégia de ensino pedagógica, inserir um QRC”
Ação sugerida	Aparência e semântica

	J-1: “Trocar a cor da paginação, padronizar os estilos de imagens e excesso de fluxogramas!”
Alterar	J-3: “5a. Etapa do arco – Intervenção na realidade, Página 19 (ficou confuso), as setas abaixo poderiam corresponder às cores acima. Apresentação da tecnologia: Login e Cadastro-As imagens poderiam estar todas nesse formato, com muita clareza e acompanha o raciocínio lógico do que a imagem vem abordando.”
	J-6: “A minha única sugestão é a cor da fonte dos hexágonos "Educação e "Permanente " que ficaria melhor em tons mais claros.”
Incluir	J-4: “No sumário as SEÇÕES estão enumeradas, mas dentro do guia não estão.”
	J-5: “Precisaria de mais imagens; desenhos para reduzir o conteúdo em palavras”
Rever	J-15: “Sugiro que diminua a quantidade de informações por página, pois algumas estão com excesso, dificultando a compreensão dos exemplos: sinalizo as pag. 05, 06,09, 14, 17, 18, 19, 21, 20,23,29, 30.”

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024.

Avaliação semântica produto técnico guiADP

Após as modificações no Guia em relação a validação de conteúdo iniciou-se a etapa de avaliação semântica com o público-alvo de docentes na área do ensino e saúde, contaram-se com 15 participantes. No perfil social e profissional houve predominância de docentes do gênero feminino (n=8, 54%), profissão enfermeiros (n= 8, 54%), tempo de formação 6 a 10 anos (n= 8, 54%), atuam em intuições públicas (n=9, 61%), dedicação exclusiva a docência ensino superior (n=6, 40%), titulação mestrado (n=15, 100%) sendo destes (n= 3, 21%) com doutorado, e em relação a área de pós-graduação áreas do ensino e saúde na Amazônia ou educação (n= 6, 46%).

As respostas obtidas foram organizadas de acordo com os cinco domínios adaptados do instrumento SAM. Quanto ao grau de concordância entre os especialistas verificou-se que dois domínios, especificamente: conteúdo e motivação do aprendizado obteve o IVC superior de 1,0 - 100%. Em relação aos domínios layout e apresentação, ilustração e adequação cultural, obteve-se IVC entre 0,80 e 0,93 - 80% e 93%, a partir disso a tecnologia foi submetida a novas modificações pela equipe de diagramação. Vale ressaltar que de acordo com avaliação semântica pelo público-alvo obteve-se um IAS- Total de 0,95- 95% representando que os domínios supracitados foram considerados na sua totalidade avaliados como adequados conforme descrição da Tabela 4.

Tabela 4 - IAS e taxa percentual de respostas do instrumento para avaliação semântica no guiADP

Pergunta/Resposta	1	2	3	4	5	IVC
Layout e apresentação						
1. O tipo de letra utilizado facilita a leitura?	0%	0%	7%	53%	40%	0,93

2. O tamanho das letras dos títulos e subtítulos está adequado?	0%	13%	7%	47%	33%	0,80
3. As cores aplicadas ao texto são pertinentes e facilitadoras para a leitura?	0%	7%	0%	60%	33%	0,93
4. O layout está atrativo e organizado com as ilustrações?	0%	20%	0%	33%	47%	0,80
Ilustrações						
5. O propósito da ilustração referente ao texto está adequado de maneira clara e objetiva?	0%	0%	7%	60%	33%	0,93
6. As figuras e ilustrações são relevantes?	0%	0%	0%	60%	40%	1
7. As ilustrações da capa, tópicos de desenvolvimento, fluxogramas estão coerentes?	0%	0%	7%	40%	53%	0,93
Conteúdo						
8. O conteúdo destaca as informações principais do tema	0%	0%	0%	40%	60%	1
9. O conteúdo desperta o interesse do leitor?	0%	0%	0%	33%	67%	1
10. O conteúdo poderá esclarecer dúvidas para mediar a prática com a problematização em Instituições de Ensino Superior?	0%	0%	0%	27%	73%	1
11. O conteúdo descreve de forma acessível o funcionamento do software Arco Didático da Problematização?	0%	0%	0%	33%	67%	1
Motivação do aprendizado						
12. A utilização do guia poderá mediar o acesso do software ADP, de forma efetiva na Educação Permanente na Academia sobre a problematização?	0%	0%	0%	33%	67%	1
13. Os temas do material abordam orientações específicas e dão exemplos que devem ser reforçados na prática da metodologia ativa da problematização?	0%	0%	0%	67%	33%	1
14. Há associação do tema dos capítulos com a temática geral da tecnologia?	0%	0%	0%	60%	40%	1
Adequação cultural						
15. O texto está compatível com o público-alvo, atendendo os diferentes perfis da comunidade acadêmica do ensino superior (discentes e docentes)	0%	0%	13%	20%	67%	0,86
16. O material convida/ instiga para a mudança de comportamento nas práticas pedagógicas?	0%	0%	0%	40%	60%	1
17. O material possui aplicabilidade prática no seu cenário de atuação?	0%	0%	0%	47%	53%	1
Índice de Avaliação Semântica- Total	0,95 – 95%					

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024.

Na avaliação da confiabilidade e consistência do instrumento de validação semântica guiADP, quanto ao domínio layout e apresentação observou-se consistência interna boa, com alfa de *Cronbach* de 0,894 e confiabilidade boa, com ICC de 0,893 [IC95% 0,767 – 0,959] e valor de p significativo ($p < 0,05$); analisando o domínio ilustrações, observa-se que apresentou um alfa de *Cronbach* de 0,901 e um ICC de 0,896 [IC95% 0,758 – 0,962], indicando que este domínio apresenta consistência excelente e confiabilidade boa; o domínio conteúdo apresentou boa consistência e confiabilidade, dado o alfa de *Cronbach* 0,862 e o ICC de 0,866 [IC95% 0,706 – 0,950]; domínio motivação do aprendizado apresentou um alfa de *Cronbach* de 0,791 e um ICC de 0,793 [IC95% 0,525 – 0,921], indicando uma boa consistência confiabilidade; já o domínio adequação ao público-alvo apresentou boa consistência e confiabilidade, dado o alfa de *Cronbach* 0,895 e o ICC de 0,899 [IC95% 0,761 – 0,963] (Tabela 5).

Tabela 5 - Análise da confiabilidade e consistência interna dos domínios analisados no Instrumento de coleta – validação semântica – guiADP.

Domínio	ICC	Intervalo de Confiança (95%)	Alfa de <i>Cronbach</i>	Valor de p
Leiaute e apresentação	0,893	0,767 – 0,959	0,894	<0,001
Ilustrações	0,896	0,758 – 0,962	0,901	<0,001
Conteúdo	0,866	0,706 – 0,950	0,862	<0,001
Motivação do aprendizado	0,791	0,525 – 0,921	0,793	<0,001
Adequação ao público-alvo	0,899	0,761 – 0,963	0,895	<0,001
Índices globais	0,925	0,856 – 0,970	0,933	<0,001

Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

A produção da versão final da Tecnologia Educacional considerou todas as sugestões dos -especialistas e público-alvo inseridas nos instrumentos e, posteriormente, classificadas segundo a característica dominante e operacionalizadas em ações de alteração e revisão. Após os ajustes, obteve-se a versão final encaminhada para registro no *International Standard Book Number* (ISBN) 978-65-5446-135-1 e meio de divulgação digital (Figura 2).

Figura 2. Capa e modelo de diagramação do Produto Técnico guiADP. Belém, PA, Brasil – 2024.



Fonte: protocolo de pesquisa, 2024

DISCUSSÃO

Existem muitos estudos e publicações dedicados à explanação metodológica da construção e validação de instrumentos educacionais do tipo cartilha/guia, no entanto revelou-se infrutífera a busca por guia com os mesmos objetivos e abordagem temática executadas neste estudo.

A partir disso, o percurso metodológico de construção e validação da tecnologia educativa guiADP contemplou os processos de produção, testagem e/ou validação, avaliação e aperfeiçoamento para mediar a comunicação efetiva entre diferentes os públicos presentes no cenário acadêmico para o ensino e aprendizagem sobre o tema a problematização em ações de Educação permanente (Nascimento; Teixeira, 2018; Costa *et al.*, 2020).

Houve destaque na validação de conteúdo e avaliação semântica nos índices dos domínios dos objetivos e conteúdos considerados válidos duplamente por especialistas e público-alvo com IVC e IAS de 100% de concordância. A etapa de validação de conteúdo com os especialistas antes do público-alvo proporcionou a ampliação e reorganização de conteúdo para a temática da problematização reduzindo a abordagem centrada na visão dos pesquisadores ampliando a qualidade das informações apresentadas posteriormente ao público-alvo (Ferreira *et al.*, 2020; Siqueira *et al.*, 2020).

A validação e avaliação dos domínios layout, ilustrações e apresentação corresponderam às áreas com ações de maiores modificações na versão preliminar do guiADP, de acordo com as sugestões dos especialistas e público-alvo executou-se alterações para a consistência e coesão em todo o conjunto de ilustrações com o objetivo de adequar a diagramação às necessidades visuais e aprendizado pelos usuários.

A versão final apresenta dispositivos interativos com o leitor como: links clicáveis e QRC, para acesso a 9 leituras complementares, 2 vídeos e aplicativo móvel permitindo a integração de recursos técnicos e tecnológicos voltados para a divulgação de conteúdos educacionais, a interatividade entre autor e leitor possibilitando a ampliação da troca de conhecimento (Camacho *et al.*, 2019).

Sobre a construção de tecnologias voltadas para educação, sabe-se que segundo Soares et al. (2021), ilustrações presentes nos guias deixam a representação interativa e reflexiva de vários aspectos que aludem a realidade em que o público-alvo está presente, o que gera maior observação de pontos e detalhes formidáveis para a integração de novos conhecimentos.

Apesar dos escores estatisticamente adequados nas áreas de perguntas fechadas dos instrumentos de coleta, os espaços inseridos para informações abertas em forma de sugestões pelos participantes implicou em significativas modificações não exploradas ou recursos que poderiam ser adicionados para aumentar a efetividade do guia, a exemplo a inclusão do vídeo apresentado por Berbel (2016), referência de base teórica ao conteúdo do guia sobre problematização com o Arco de Maguerez, ampliou a dinâmica de comunicação ao apresentar informações flexíveis, que aumentam a autonomia do telespectador e poderá ser assistido no momento, na velocidade e quantas vezes forem necessárias pelos usuários (Gomes *et al.*, 2023).

O estudo de Nascimento (2019), foi semelhante a este no quesito da produção de um guia didático com o objetivo de colaborar para o aperfeiçoamento do processo educativo na modalidade subsequente da Educação Profissional e Tecnológica, mediante o desenvolvimento da metodologia da Sala de Aula Invertida e por reunir noções das Metodologias Ativas (centrada no aluno) e do Ensino Híbrido.

Outro estudo foi o de Oliveira (2019) o produto foi elaborado consistiu em um guia para auxiliar o professor no emprego de ferramentas tecnológicas voltadas para o ensino, apoiando suas práticas educacionais e contribuindo na preparação de

estratégias didáticas inovadoras e lógicas com a realidade do aluno, visando a geração de uma técnica de ensino e aprendizagem que visa antecipar futuros problemas distintos no ambiente educacional.

A integração de tecnologias no processo de EPA oferecem uma série de oportunidades para melhorar a acessibilidade, flexibilidade, engajamento e personalização da aprendizagem contínua dos profissionais. Essas tecnologias podem ajudar a superar barreiras de tempo, espaço e recursos, permitindo que os profissionais continuem a desenvolver suas habilidades e conhecimentos ao longo de suas carreiras. Salienta-se que a aplicabilidade didática de produtos técnicos educativos utilizados em espaços de educação permanente representam estratégias para ampliar a participação dos envolvidos, bem como a socialização de informações de forma clara e dinâmica (Sousa *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

O guia foi construído, validado por especialistas na área de conteúdo e avaliado por público-alvo na área semântica obtendo, índices globais de concordância, consistência e confiabilidade pelos coeficientes alfa de cronbach e CCI de boa a excelente.

Apresenta-se em sua versão final com conteúdo inovador e interativo, visto que pesquisas na literatura pouco relatam a construção de produto técnico voltados para ações de EPA na academia integradas a produto tecnológico sobre a problematização com o arco de Maguerez no contexto da pesquisa, ensino e extensão a nível superior. Sua composição fornece subsídios e embasamento não só para docentes e discentes em ações de pesquisas, ensino e em ambientes de trabalho, mas para outros pesquisadores que buscam embasamento sobre essa temática em Instituições de Ensino Superior.

REFERÊNCIAS

BERBEL, N.A.N. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez. uma reflexão teórico-epistemológico**. Londrina: EDUEL. Edicao do Kindle. 2016.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?** Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde – 1. ed. rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Conselho nacional de saúde (CNS). **Resolução nº466/2012. Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196.** Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2017.

CAPES. **Documento Orientador de APCN Área 46: Ensino.** Ministério da Educação, Brasília, 2019. Disponível em: https://capes.gov.br/images/Criterios_apcn_2019/ensino.pdf. Acesso em: 5 set. 2020.

CAMACHO, A. C. L. F.; CAPETINI, A. C.; GUIMARÃES, A. O. *et al.* TECNOLOGIA EDUCACIONAL INTERATIVA SOBRE CUIDADOS A IDOSOS COM DEMÊNCIAS. **REUOL.** v. 13, n. 1, p. 249-254, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/235826/31195>. Acesso em: 5 set. 2021.

COSTA, C. C.; GOMES, L. F. S.; TELES, L. M. R. *et al.* Construção e validação de uma tecnologia educacional para prevenção da sífilis congênita. **Acta Paul Enferm.** v. 33, p. eAPE20190028, 2020. Doi: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO00286>. Acesso em: 5 set. 2021.

DIAS, D.M.V. **O ensino da avaliação clínica da oxigenação e circulação do bebê pré-termo: integração simulação virtual e simulação robótica.** 2015. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015. doi:10.11606/T.22.2015.tde-04092015-154256. Acesso em: 01 de maio de 2021.

DOAK, C. C.; DOAK, L. G.; ROOT, J. H. **Teaching patients with low literacy skills.** 2th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1996. 212 p.

FERREIRA, D. S. *et al.* VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DE UMA TECNOLOGIA EDUCACIONAL SOBRE SAÚDE DO HOMEM. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 34, 2020. DOI: 10.18471/rbe.v34.36344.

GOMES, J. D. P. *et al.* Construção e validação de vídeo sobre o câncer de mama para surdas. **Revista Cuidarte.** V. 14, n. 3, p. e3076, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.3076>. Acesso em: 5 set. 2023.

JASPER, M. A. Expert: a discussion of the implications of the concept as used in nursing. **J Adv Nurs.** v. 20, n. 4, p. 769-776, 1994. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2648.1994.20040769.x>. Acesso em: 10 mai 2019.

LEITE, S. S. *et al.* Construction and validation of an Educational Content Validation Instrument in Health. **Rev Bras Enferm**, v. 71, n. 4, p. 1635-1641, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/xs83trTCYB6bZvpccTgfK3w/?lang=pt#>. Acesso em: 27 fev. 2024.

NASCIMENTO, R. V. **Guia didático da sala de aula invertida para a educação profissional e tecnológica na modalidade subsequente**. 2019. 47f. Produto educacional (Mestrado Profissional em Educação) - Instituto Federal de Sergipe, Aracaju, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/handle/123456789/1117>. Acesso em: 23 out. 2022.

NASCIMENTO, M. H. M.; TEIXEIRA, E. Educational technology to mediate care of the “kangaroo family” in the neonatal unit. **Rev Bras Enferm**. V. 71, n. 3, p. 1290-1297, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0156>. Acesso em: 23 out. 2022.

OLIVEIRA, M. N. **Ferramentas tecnológicas educacionais: elaboração de um guia e a utilização no planejamento das aulas de física**. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Araranguá, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/215558>. Acesso em: 23 out. 2022.

PAIM, J. S.; TEIXEIRA, C. F. **Configuração institucional e gestão do Sistema Único de Saúde: problemas e desafios**. Texto elaborado para a Comissão de Políticas, Planejamento e Gestão em Saúde da ABRASCO, como subsídio aos debates da 13ª Conferência Nacional de Saúde, outubro de 2017.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed; 2010.

PARÁ. Secretaria de Estado de Saúde Pública. **Política Nacional de Educação Permanente em saúde: manual de orientação para projetos de formação em saúde**. Diretoria de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde- 2º Ed. Belém, SESP: 2019.

PERDIGÃO, M. M. M. et al. Educational technology for fatigue management related to antineoplastic chemotherapy. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 6, p. 1519-1525, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0505>. Acesso em: 6 set. 2020.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para a prática em enfermagem**. São Paulo: Artmed, 2011.

ROCHA, G. M. N. **Construção e validação de tecnologia educativa para o cuidado domiciliar do recém-nascido prematuro**. 2015. 117 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico ou Profissional em 2015) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2015. Disponível em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=88869>. Acesso em: 6 set. 2020.

SENA, J. F. et al. Validation of educational material for the care of people with intestinal stoma. **Rev.**

Latino-Am. Enfermagem. v. 28, p. e3269, 2020. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3179.3269>. Acesso em: 30 out. 2021.

SABOIA, D. M. **Construção e Validação de Aplicativo Educativo para Prevenção da Incontinência Urinária em Mulheres após o Parto.** 2017. 150f. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2017.

SANTANA, D. A. S.; WARTHA, E. J. Construção e validação de instrumento de coleta de dados na pesquisa em Ensino de Ciências. **Rev Educ Ciên Matem**, v. 16, n. 36, p. 39-52, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/7109>. Acesso em: 30 out. 2021.

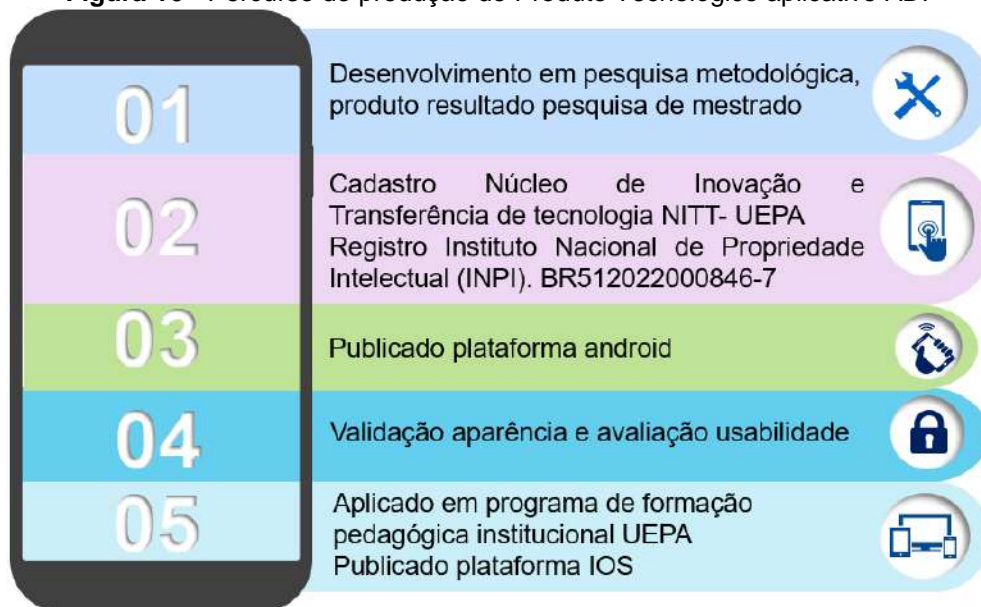
SIQUEIRA, A. F.; FERREIRA, D. S. et al. Validation of a handbook on suicide prevention among students: talking is the best solution. **Rev Rene.** V. 21, p. e42241, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20202142241>. Acesso em: 30 out. 2021.

SOARES, A. C.; RÊGO, A. S. et al. Construction and validation of self-care educational technology for informal caregivers. **Rev Bras Enferm.** v. 74, n. 4, p. e20200215, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0215>. Acesso em: 30 out. 2021.

SOUSA, F. W. M. et al. Problematizar para se (re)pensar”: oficinas de educação permanente em saúde no serviço de neurologia de hospital-escola. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v.16, n.12, p. 32907-32921, 2023.

CAPÍTULO 3 – Validação e avaliação produto tecnológico da pesquisa-2: aplicativo ADP



Figura 16 - Percurso de produção do Produto Tecnológico aplicativo ADP



Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

O aplicativo ADP foi construído a partir de uma demanda institucional do campus UEPA pesquisado, porém, reflete a realidade de fragilidades na prática pedagógica de várias IES que utilizam a metodologia da problematização com Arco de Magueréz. Na Figura 16 é delineado o processo de desenvolvimento, registro, publicação, validação, avaliação e aplicação do aplicativo ADP. O processo de validação e avaliação resultou em mudanças significativas, incluindo o direcionamento da diagramação do produto ao ambiente acadêmico, melhorias na acessibilidade visual por meio de ajustes de cores no aplicativo e a expansão das plataformas de acesso com a publicação no sistema operacional iOS.

Tabela 4: Acesso ao aplicativo Arco Didático da Problematização

	<p>Acesso ao aplicativo ADP plataforma <i>android</i>:</p> <p>https://play.google.com/store/apps/details?id=dm.developer.edu2.arco</p>
	<p>Acesso ao aplicativo ADP plataforma IOS:</p> <p>https://apps.apple.com/us/app/arco-did%C3%A1tico/id6474864780</p>

Fonte: acervo da pesquisadora, 2024

O artigo referente a etapa de validação e avaliação do produto Tecnológico aplicativo ADP foi submetido em março de 2024 ao periódico Revista Brasileira de Enfermagem, e-ISSN: 0034-7167, avaliada com qualis A-4 pela classificação de periódico quadriênio 2017-2020 plataforma sucupira. A seguir a descrição deste capítulo em forma de artigo:

Validação do aplicativo Arco Didático da Problematização: arco de Magueréz em ambiente dinâmico e interativo

Resumo

Objetivos: Descrever o processo de validação do aplicativo móvel Arco Didático da Problematização para promover a prática pedagógica problematizadora e registro das etapas do Arco de Magueréz de forma dinâmica em ambiente virtual e interativo. **Métodos:** Estudo metodológico. A validação de aparência foi realizada por 9 especialistas da área da tecnologia da informação e a de usabilidade por 15 participantes do público-alvo. **Resultados:** A validação aparência obteve índice de validação de aparência final de 0,96, sendo que a avaliação da confiabilidade e consistência interna foi satisfatória, com alfa de *Cronbach* de 0,963 e Coeficiente de Correlação Interclasses de 0,954. A avaliação da usabilidade obteve escore da *System Usability Scale* de 76,5 com boa classificação adjetival. **Conclusões:** O aplicativo mostrou-se válido na área de aparência, usabilidade, confiabilidade e consistência para uso na formação pedagógica com a metodologia da problematização e arco de Magueréz na comunidade acadêmica de instituições de ensino superior.

Descritores: Estudo de validação; Tecnologia educacional; Ensino superior; Aprendizagem baseada em problemas; Software.

INTRODUÇÃO

O século XXI é marcado pela intensificação no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos processos educacionais. Sabe-se que é ascendente a produção de aplicativos para dar suporte à formação de profissionais nos diversos cenários educativos, tais ferramentas permitem diversas estratégias didáticas aos docentes como: ambientes virtuais de aprendizado, fóruns de discussões, grupos em redes sociais, plataformas educacionais que permitem acesso à informação a qualquer hora e local em ambiente virtual interativo, por mídias variadas, possibilitando tanto aprender como ensinar e podem ser adequados a diversas formas de aprendizagem individuais e coletivas ⁽¹⁻²⁾.

Incorporado a esse contexto, a teoria da aprendizagem construtivista fundamenta as diretrizes curriculares educacionais para métodos didáticos da pedagogia crítica e valorização da construção do conhecimento por aprendizagem ativa. A problematização, metodologia amplamente adotada por Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, pode ser desenvolvida entre as propostas

problematizadoras pelo Arco de Maguerez sistematizada por meio de cinco etapas: observação da realidade, identificação dos pontos-chaves, teorização, hipóteses de solução e aplicação a realidade, com incentivo a visão crítica e compreensão profunda na identificação de problemas em contextos reais e a implementação de mudanças com potencial transformador ⁽³⁻⁴⁾.

Diante disso, o produto tecnológico aplicativo Arco Didático da Problematização (ADP) desenvolvido em pesquisa de mestrado pela primeira autora deste estudo, torna-se uma estratégia inovadora para o registro das etapas do Arco de Maguerez de forma dinâmica e virtual, além de viabilizar a compreensão teórico-metodológica da problematização para a realização de novas práxis pelos docentes. Considerando a atratividade dessas ferramentas pelo público jovem podem ser inseridas como métodos de ensino formais, uma vez que, cada vez mais smartphones são utilizados como computador de bolso, acompanhando seus usuários em suas rotinas diárias ⁽²⁾. No entanto, a primeira versão do aplicativo ADP foi desenvolvida como um sistema protótipo, sujeito a ajustes para melhorar suas funcionalidades e garantir a adequação dos conteúdos e ferramentas utilizadas, com necessidades de submetê-lo a um processo de validação antes de sua aplicação e replicação em ambientes acadêmicos.

OBJETIVO

Descrever o processo de validação do aplicativo móvel Arco Didático da Problematização para promover a prática pedagógica problematizadora e registro das etapas do Arco de Maguerez de forma dinâmica em ambiente virtual e interativo.

MÉTODOS

Aspectos éticos

O estudo foi realizado de acordo com os padrões éticos nacionais e internacionais e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa de uma Universidade do Estado do Pará, garantindo a confidencialidade, direitos e anonimato dos participantes, conforme estabelece a Resolução nº 466/12. Além disso, o consentimento livre esclarecido foi obtido de todos os participantes de forma on-line por meio do *google forms*.

Desenho, período e local do estudo

Estudo metodológico com abordagem quantitativa, norteado pelo referencial teórico da psicometria, o qual seguiu as recomendações do protocolo *Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments (COSMIN)*, de acordo com o EQUATOR *network* ⁽⁵⁾.

Este trabalho, representa uma etapa de tese de doutorado do programa de doutorado profissional Ensino em Saúde na Amazônia (ESA) da Universidade do Estado do Pará. Para a descrição deste artigo abordaremos a validação de aparência e avaliação da usabilidade realizada no período de julho a dezembro de 2023. Por se tratar de pesquisa com coleta de dados online os participantes experts e público-alvo estiveram vinculados a multicampos de IES.

População e amostra; critérios de inclusão e exclusão

Os participantes foram divididos em dois grupos: da área da TIC e público-alvo composto por docentes e discentes de comunidade acadêmica na área do ensino em saúde de universidade pública. A amostra levou em consideração a Norma Brasileira NBR ISO/IEC 25062:2011 em que se estabelece os requisitos mínimos de 8 participantes para cada categoria de análise da qualidade e usabilidade de produto de software (SQuaRE).

Para a seleção dos especialistas na área da TIC foram levados em consideração os bancos de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para a captação de experts atuantes em centros acadêmicos de tecnologia. Os critérios de seleção de experts incluíram participantes com diploma na área do Design ou Ciência da Computação ou Sistemas de Informação ou Redes de Computadores ou Engenharia de software; titulação dos profissionais com grau mínimo de especialista; três 3 anos de experiência e participação em eventos científicos na área.

Para o público-alvo, aos docentes aplicou-se os critérios de inclusão: atuar há pelo menos dois anos na área da saúde; obter no mínimo o grau de mestre, ter pelo menos um ano de prática pedagógica para a problematização. Aos discentes estabeleceu-se: estar regularmente matriculado em curso de ensino superior na área da saúde; cursar a partir do 4º período o curso de graduação; ter participado em dois

momentos diferentes da elaboração de Atividade Integradas de Saúde (AIS) com a metodologia da problematização e Arco de Maguerez.

Protocolo do estudo

Foram elaborados dois tipos de instrumentos de acordo com as áreas de formação dos participantes, em ambos foram inseridos dados para compor o perfil acadêmico e profissional.

Para a validação de aparência adaptou-se o instrumento a partir dos estudos de Souza, Moreira, Borges (2020) ⁽⁶⁾ com quatro domínios: relevância e compreensão; associação com o cotidiano do público-alvo; harmonização com o texto; e estrutura e organização. Para a etapa de avaliação da usabilidade com o público-alvo adaptou-se o instrumento a partir da *System Usability Scale* traduzida e adaptada para o português do Brasil e adequou-se a três domínios: organização da interface e clareza das informações; transformação de práticas; e integração das funções no sistema, a avaliação foi realizada após a utilização do aplicativo de forma complementar no desenvolvimento das atividades integradoras da instituição pesquisada.

Vale ressaltar, que todos os instrumentos de coleta foram adequados à escala *Likert* com sequência adjetival de 1 a 5, sendo: 1- Completamente em desacordo; 2- Parcialmente de acordo; 3- Indiferente; 4- De acordo; 5- Completamente de acordo a fim de mensurar a índice de concordância dos domínios em análise. Além disso, ao final de cada instrumento foi disponibilizado espaços para sugestões específicas de suas opiniões.

Análise dos resultados e estatística

Para a análise da concordância entre os especialistas na validação de aparência adotou-se o cálculo do Índice de Validação de Aparência (IVA) por item que é calculado pelo número de especialistas que responderam a escala adjetival com as opções 4 (de acordo) ou 5 (completamente de acordo), dividido pelo total de especialistas. Para o IVA total (IVA-T), é realizada a soma dos IVA-I e dividido pelo total de itens. Considerou-se válido o IVA com uma taxa igual ou superior a 0,8- 80% de concordância entre os especialistas ⁽⁷⁾.

Para a análise da concordância na usabilidade, adotou-se o cálculo padrão da *System Usability Scale* (SUS) com base no fator que intercala as afirmações

que tratam de aspectos positivos (afirmações ímpares) e negativos (afirmações pares), o cálculo é feito com o valor predefinido da localização dos itens na escala podendo variar de 0 a 4. Para os itens ímpares (1,3, 5 e 9), a contribuição de pontuação é a posição da escala menos 1, para os itens pares (2, 4, 6, 8 e 10), a contribuição é do acréscimo de 5 menos a posição da escala Likert. Após esse cálculo, todas as pontuações são somadas e multiplicadas por 2,5.

O resultado deste cálculo gera o escore alcançado na escala de usabilidade, que possui um intervalo entre 0 e 100. Definiu-se como limite esperado de pontuação uma taxa mínima igual ou superior a 75 pontos de aceitabilidade entre os participantes. Adotou a classificação de adjetivos para a aceitabilidade considerando a pontuação de 25 como “pior imaginável”, 35 “ruim”, 50 “aceitável/ok”, 75 “bom”, 85 “excelente e 100 “melhor imaginável”.

Para avaliar a confiabilidade e consistência dos instrumentos utilizados, aplicou-se os testes do coeficiente alfa de *cronbach* aplicados a análise do perfil das respostas e o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) para a identificar a relação das perguntas entre si dentro de cada grupo de temáticas. Foi considerado o valor mínimo aceitável de 0,7. Os dados obtidos foram organizados, processados e analisados pelo programa estatístico software R Core Team (2023) e o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0

RESULTADOS

Participaram da validação de aparência 9 especialistas com experiência profissional em TIC. Obteve-se predomínio do gênero masculino (89%), a maioria formada na área de engenharia de software (33%) e designer (33%), com pós-graduação na área da comunicação (44%), tempo de formação de 6 a 10 anos (44%), área de trabalho em setor da tecnologia da informação e comunicação (66%) vinculados a IES pública (55%) maior titulação mestrado completo (33%), produção científica na área de análise e desenvolvimento de sistemas (66%).

O IVA total da primeira rodada de validação do protótipo de ADP foi de 0,75 indicando necessidade de adequação para melhorias na aparência. Os domínios utilizados para o IVA foram distribuídos em quatro categorias: 1) relevância e compreensão das informações, com três itens (IVA=0,71); 2) associação com o cotidiano do público-alvo, com dois itens (IVA=0,83); 3) harmonização com o texto,

com três itens (IVA=0,72); 4) estrutura e organização, com quatro itens (IVA=0,73) (Tabela-1).

Os especialistas da área da TIC recomendaram mudanças na paleta de cores para favorecer acessibilidade de usuários, padronização no tamanho da fonte, substituição de palavras por ilustrações e mudanças no design dos botões de acesso às funções. Todas as sugestões julgadas foram acatadas, gerando adequações significativas no layout da app. Após isso, foi submetido a nova rodada de validação pelos mesmos especialistas, obtendo IVA-Total de 0,96 (Tabela-1).

Na avaliação da confiabilidade do instrumento de validação, observou-se consistência interna total satisfatória, com alfa de *Cronbach* de 0,963 e ICC total de 0,954 [IC95% 0,892 – 0,985] e valor de p significativo ($p < 0,05$).

Tabela 1 – Validação da aparência aplicativo Arco Da Problematização segundo Índice de Validade de Aparência e coeficientes de alfa de *Cronbach* e ICC, Belém, Pará, Brasil, 2024

Pergunta/Resposta	IVA-I (1ª)	IVA-I (2ª)	Alfa <i>Cronbach</i>	ICC	Valor de p
1) Relevância e compreensão das informações					
As ilustrações das telas estão adequadas para o público-alvo (docentes e discentes)?	0,71	0,93	0,987	0,985	<0,001
As ilustrações das telas são claras e transmitem facilidade de compreensão?	0,71	0,95			
As ilustrações das telas são relevantes para compreensão do conteúdo pelo público-alvo?	0,71	1			
2) Associação com o cotidiano do público-alvo					
As ilustrações das telas retratam o cotidiano do público-alvo?	0,66	0,93	0,847	0,833	0,008
As ilustrações ajudam na mudança de comportamentos e atitudes do público-alvo?	1	1			
3) Harmonização com o texto					
A disposição das figuras nas telas está em harmonia com o texto?	0,71	0,93	0,931	0,924	<0,001
As figuras elucidam o conteúdo do material com o texto?	0,74	0,95			
As ilustrações estão em uma sequência lógica com o texto?	0,73	1			
4) Estrutura e organização					
O número de telas está em quantidade adequada	0,71	0,95	0,858	0,838	<0,001
As ilustrações estão em tamanhos adequados nas telas?	0,85	0,93			

As cores estão equilibradas em cada tela?	0,66	1			
As formas das ilustrações estão bem distribuídas nas telas?	0,70	1			
IVA-Total (1ª)- 0,75 (75%)	IVA-Total (2ª) - 0,96 (96%)	Alfa Cronbrach global- 0,96			ICC global - 0,95

*IVA: Índice de Validade de Aparência; *Coeficiente de Correlação Intraclasse.

A partir das avaliações realizadas pelos da TIC e adequações necessárias, procedeu-se a avaliação da usabilidade com os 15 representantes do público-alvo (docentes e discentes) sendo (100%) vinculados a universidade pública e com participações em atividade de ensino com o arco de Maguerez, houve participação de cinco (33%) docentes, deste quatro (80%) com formação predominante para o mestrado em ensino em saúde e quatro (80%) com tempo de formação de 5 a 10 anos, os discentes participantes foram 10 (67%), sendo que 6 (60%) estavam cursando o 8º semestre do curso de enfermagem.

O cálculo padrão da pontuação da *SUS* obteve escore de 76,5 adotou-se como parâmetro a distribuição por classificação de adjetivos considerando a pontuação de aceitabilidade 75 como “bom”.

Tabela 2 – Validação da usabilidade aplicativo Arco Da Problematização segundo escore da *System Usability Scale* e coeficientes de alfa de Cronbach e ICC. Belém, Pará, Brasil, 2024

Pergunta/Resposta	1	2	3	4	5	Alfa cronbach	ICC	Valor de p
Organização da Interface								
1- Você gostaria de usar esse aplicativo com frequência?	0%	0%	0%	87%	13%			
2- Você achou o aplicativo desnecessariamente complexo?	53%	0%	0%	27%	20%			
3- Você achou o aplicativo fácil de utilizar?	27%	13%	7%	13%	40%	0,705	0,702	0,022
4- Você precisou de ajuda de uma pessoa técnica para ser capaz de usar esse sistema?	53%	7%	0%	13%	27%			
Clareza das informações e transformação de práticas								
5- Você achou que as funções do aplicativo estão integradas com clareza para transformar a prática com a problematização e Arco de Maguerez?	0%	0%	0%	33%	67%	0,714	0,791	0,020
6- Você precisou aprender muitas coisas antes que pudesse utilizar esse sistema?	80%	20%	0%	20%	0%			

7- Você acha que a maioria das pessoas pode aprender a utilizar esse sistema rapidamente?	0%	0%	0%	40%	60%
---	----	----	----	-----	-----

Integração das funções no sistema

8- Você achou que o aplicativo apresenta inconsistência?	67%	34%	0%	0%	0%			
9- Você achou o aplicativo confortável para utilizar nos cenários de ensino e aprendizagem com a problematização?	0%	0%	0%	40%	60%	0,776	0,794	0,014
10- Você achou o aplicativo muito pesado para usar?	53%	7%	0%	13%	27%			
Score SUS- 76,5	Alfa cronbach global- 0,938					ICC- 0,935		

1- Discordo Totalmente, 2- Discordo, 3- Indiferente, 4- Concordo, 5- Concordo Totalmente.

A partir do escore alcançado na SUS de 76,5 a tecnologia de forma geral foi avaliada positivamente pelo público-alvo. Observou-se na avaliação que todos os itens obtiveram a concordância positiva pela da maioria nas dimensões organização, clareza e transformações de práticas. As variáveis complexidades, facilidade, suporte técnico, aprendizagem e interface foram sinalizadas em menor representatividade com índices de discordância.

Devido aos grupamentos de domínios entre as perguntas direcionadas para cada uma das três dimensões de forma separada, a consistência e confiabilidade (Alfa e ICC) mostraram-se com índices reduzidos, frente às respostas do público-alvo. O que por sua vez, nos índices globais, dado o agrupamento do todo obteve-se índices globais excelentes.

DISCUSSÃO

O aplicativo ADP apresentou percentuais de concordância no IVA excelentes e escore SUS satisfatório no que se refere aos aspectos usabilidade, o que demonstra sua validade para o uso pedagógico em cenários acadêmicos. A validação de um aplicativo permite que os recursos inseridos sejam otimizados e utilizados de forma eficaz, garantindo a função adequada de disseminar informações relevantes aos usuários que o acessam ⁽⁸⁾.

Neste estudo a validação da aparência gerou mudanças relevantes no layout com impacto na atratividade da tecnologia e percepção das mensagens contidas. O domínio com maior discordância foi o de relevância e compreensão das informações,

principalmente na relação das ilustrações com a harmonia do texto e o cenário acadêmico do público-alvo. Além disso, foi sugerido a adequação para um design inclusivo com acessibilidade de cores e contraste na aparência para reduzir o esforço cognitivo de pessoas que interagem com produtos de forma diferente.

Estudiosos da área indicam que as ilustrações têm o poder de persuadir os leitores a se envolverem com o material educativo, aumentando sua atenção em até 43%. Além disso, as ilustrações têm o potencial de estimular emoções de forma acessível e confortável, evitar distrações ao antecipar experiências prévias sobre o tema e direcionar o leitor para a informação principal da mensagem ^(2,4).

A submissão de nova rodada de validação pelos mesmos especialistas da área TIC possibilitou dimensões heurísticas específicas simplificando o entendimento de modificações complexas e ampliando os índices de concordância e validade na aparência. Além disso, é importante ressaltar que a validação na apresentação da tecnologia possibilita que ocorra maior interesse do usuário, desse modo, permitindo criar um processo de ensino e aprendizagem eficiente ⁽⁹⁾.

Na avaliação da usabilidade, de forma predominante o aplicativo foi considerado útil para viabilizar a prática com a problematização, os usuários demonstraram interesse e conforto em utilizar com frequência. Tais dimensões influenciam diretamente na qualidade do aplicativo móvel, portanto, ao mensurá-las, pode-se aperfeiçoar o desempenho da interatividade individual e os recursos em relação à física e à ergonomia. Estudo metodológico com avaliação da usabilidade pelo público-alvo obteve índices semelhantes a este estudo com média de concordância 76,3% quanto aos itens de motivação, estilo e conteúdo ⁽¹⁰⁾.

As considerações para a adequação de melhorias nas subáreas da complexidade, ajuda técnica e peso da interface sinalizaram pontos de fragilidades e adequações necessárias antes de sua aplicação. Além disso, os participantes fizeram a sugestão para a ampliação do acesso a plataforma operacional IOS que foi aceita e disponibilizada aos usuários. Obter validação do produto por meio de avaliações de especialistas e do usuário final, é uma estratégia eficaz para aumentar significativamente o número de usuários e, por conseguinte, a disseminação e a usabilidade do aplicativo, promovendo a adoção de mudanças comportamentais ⁽⁶⁾.

Pesquisas evidenciam que a eficácia da incorporação de recursos tecnológicos em multiplataforma nos diferentes sistemas operacionais móveis com download

gratuito, oportunizam aquisição de conhecimento e habilidades cognitivas necessárias para o processo de ensino-aprendizagem, motivando os educadores e aprendizes a intensificar o vínculo. A integração de metodologias ativas de ensino, por meio das tecnologias, resulta em impactos positivos no processo de aprendizagem e se apresenta como fonte potencial de transformação dos métodos de se oferecer educação ⁽¹⁰⁾

As etapas de validação e avaliação do aplicativo foram fundamentais para identificar as modificações pontuais ao ambiente virtual e interativo proposto como alternativa para a prática didática e pedagógica da comunidade acadêmica na condução da metodologia ativa da problematização com o arco de Magueréz. Além de intermediar de forma positiva o fortalecimento do vínculo entres os atores do cenário educacional.

Limitações do estudo

Destaca-se como limitação a não realização da avaliação comparativa do aplicativo acerca do mesmo tema sem a utilização do aplicativo. Não se pode, ainda, afirmar a efetividade quando comparada às demais formas de ensino com a problematização e arco de Magueréz. Além da impossibilidade no período de execução da validação e avaliação de estender o acesso a multiplataformas e multidispositivos.

Contribuições para a área da Enfermagem, Saúde ou Política Pública

A validação do produto tecnológico proposto o aplicativo poderá expandir os meios para o aprendizado mediado pelo método ativo da problematização em ambiente diversificado do ensino e aprendizado no tocante dos recursos tecnológicos resultando em produto positivo no âmbito educacional.

CONCLUSÕES

O processo de validação do aplicativo móvel ADP, estruturou-se em rigorosa concepção, proporcionando a validação da aparência por profissionais especialistas na área da tecnologia da informação e público-alvo, oportunizando aperfeiçoamentos na diagramação, acessibilidade e clareza para o público-alvo. Recomenda-se que sejam feitas revisões anuais na tecnologia desenvolvida, visando evitar

inconsistências técnicas ou não condizentes com a realidade da população. Portanto, validou-se o aplicativo ADP, no qual a ferramenta poderá ser utilizada como recurso auxiliar na prática/ formação pedagógica para metodologia da problematização com arco de Maguerez.

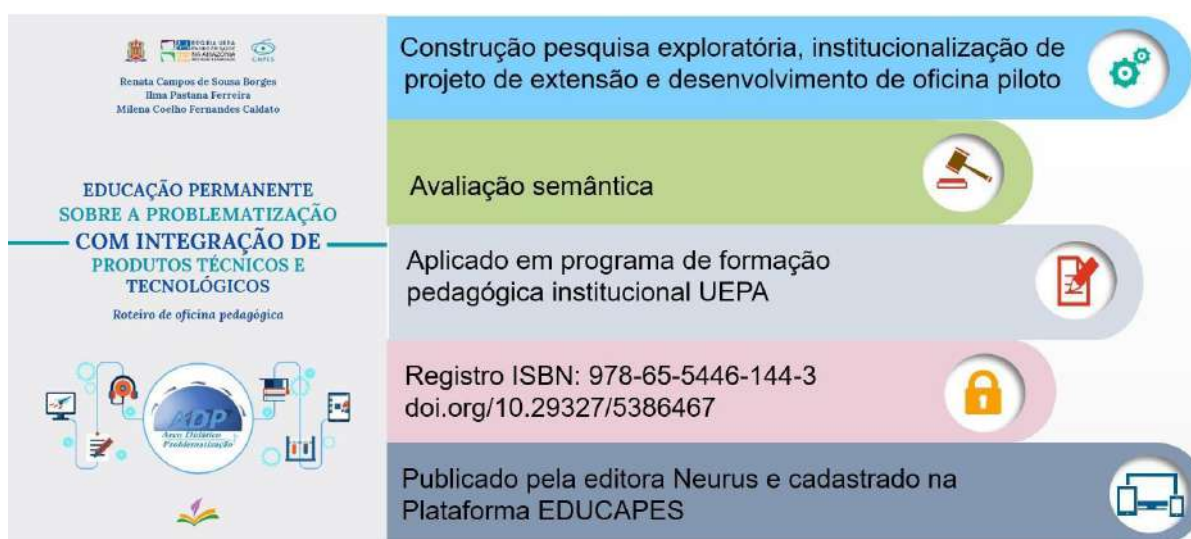
REFERÊNCIAS

1. Paula AM, Silva TP, Aguiar AS. Nutrição em rede: Um relato de experiência de lives produzidas por um Grupo de Educação Tutorial durante a pandemia de covid-19. *Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde*. 2023; 17(2): 423-430. <https://doi.org/10.29397/reciis.v17i2.3328>.
2. Wen X. Predicament and Outlet: The Deep Fusion of Information Technology and Political Thought Teaching in Institution of Higher Learning under the Background of Fragmented Learning Environment. *Journal of Environmental and Public Health*. 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/3177706>.
3. Freire P. *Pedagogia da indignação: Cartas pedagógicas e outros escritos*. Editora UNESP. 2000.
4. Bitencourt JVDOV, Meschial WC, Biffi P, Conceição VMD, Maestri E, Lima JBDS. Estratégia problematizadora para o ensino do processo de enfermagem: um relato de experiência docente. *Arquivos ciências saúde UNIPAR*. 2022. DOI:10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8918.
5. Mokkink LB, Prinsen CA, Patrick D, Alonso J, Bouter LM, Vet HC, et al. COSMIN Study Design checklist for Patient-reported outcome measurement instruments [Internet]. Amsterdam: Department of Epidemiology and Biostatistics; 2019[cited 2024 Mar 18]. 4-28 p. Available from: https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist_final.pdf
6. Souza ACC, Moreira TMM, Borges JWP. Development of an appearance validity instrument for educational technology in health. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2020; 73(Suppl 6): e20190559. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0559>
7. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para a prática em enfermagem*. São Paulo: Artmed, 2011.
8. Ribeiro YC, Louro TQ, Barreto ACM, Gobatto M, Palermo MVA, Silva CVS, Palmas FDPCP. Validação do aplicativo Semioapp para o ensino da semiologia da pele da pessoa idosa. *Learning*. 2022; 2(3). <http://dx.doi.org/10.26694/reufpi.v11i1.3148>.
9. Brás CPDC, Ferreira MMC, Figueiredo MDCABD. Construção e validação da Escala de Comunicação Interprofissional em Saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2023; 76(3): e20220483. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0483pt>.

10. Pereira FGF, Rocha DJL, Melo GAA, Jaques RMPL, Formiga LMF. Construção e validação de aplicativo digital para ensino de instrumentação cirúrgica. *Cogitare enfermagem*. 2019; 24: 58334-58334. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.58334>.

CAPÍTULO 4– Construção e avaliação Produto Técnico-3: oficina pedagógica

Figura 17: Percurso de construção, avaliação, Registro e aplicação do PTT



Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

O percurso de construção, execução e avaliação da oficina pedagógica foi desenvolvido a partir de formações pedagógicas com o corpo do docente e representantes discentes. A execução in loco na realidade da instituição de pesquisa configurou-se em oportunidades para mudanças e reflexões profundas na comunidade acadêmica que foram muito além dos resultados expressos na coleta de dados para as etapas de avaliação e aplicação. O desenvolvimento deste produto configura-se como a estratégia de maior potencial para a efetivação dos processos de EP com potencial inovador e integração de PTTs favorecendo a aplicabilidade e replicabilidade em Intuições de Ensino Superior.

Tabela 5: Acesso a publicação do Produto Técnico roteiro de oficina pedagógica

 <p>Disponível para acesso na página virtual da editora pelo link:</p> <p>https://doi.org/10.29327/5386467</p>		 <p>Disponível para acesso na plataforma eduCAPES com acesso pelo link:</p> <p>http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/743633</p>	
--	--	---	--

Fonte: acervo da pesquisadora

O artigo referente a etapa de construção e avaliação do produto Técnico oficina pedagógica foi submetido em janeiro de 2024 ao periódico Revista Educação online-PUC-Rio, e-ISSN: 1809-3760, avaliada com qualis A-4 pela classificação de periódico quadriênio 2017-2020 plataforma sucupira. Atualmente aprovado na primeira rodada de avaliações. A seguir a descrição deste capítulo em forma de artigo:

Desenvolvimento e avaliação de oficina de Educação Permanente na Academia sobre a problematização com integração de produtos educacionais

Resumo

Descrever o desenvolvimento e avaliação de uma oficina de educação permanente para a problematização com integração de produtos técnico e tecnológico. O desenvolvimento ocorreu em três etapas: implementação de um projeto de extensão para a execução piloto da oficina; construção do produto técnico para referencial teórico e integração de produto tecnológico aplicativo; e a avaliação semântica por público-alvo de docentes da área da saúde. Para a análise da concordância adotou-se o Índice de Validação Semântica (IVS) obtendo índice global de 0,93-93% e para avaliar confiabilidade e consistência dos instrumentos aplicou-se o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) e o alfa de Cronbach, obtendo ICC de 0,930 e alfa de Cronbach de 0,940 indicando coeficientes globais excelentes. A execução da oficina foi considerada estatisticamente validada na área da semântica associados aos domínios de conteúdos, planejamento e organização, oportunizando a construção de um roteiro de oficina para fortalecer a concepção pedagógica da problematização com o Arco de Maguerez.

Palavras-Chave: Educação Permanente; Estudo de Validação; Projetos de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, um decurso de mudanças curriculares norteia as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, por meio de recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), que embasada nas perspectivas do construtivismo e suscitam pelo rompimento de paradigmas em abordagens de ensino predominantemente tradicionais.

Tais cenários, sinalizam por transformações na comunidade acadêmica dos cursos da saúde, trazendo recomendações para a agregação de métodos didáticos da pedagogia crítica contemporânea, que requisitam a valorização da busca por métodos ativos de ensino e aprendizagem possibilitando ao discente adquirir habilidades e competências profissionais para a resolução de problemas, tomada de decisão em saúde de forma racional e ponderada, compatíveis com a realidade dos serviços de saúde do SUS (Brasil, 2001).

A Educação Permanente na Academia (EPA) é conceituada como aprendizagem significativa incorporada ao cotidiano do trabalho nos ambientes de desenvolvimento docente bem como, a qualificação da força de trabalho como ação estratégica para transformar as práticas profissionais e configurar um espaço privilegiado para que as ações de qualificação ocorram de forma organizada e descentralizada vinculadas às diretrizes e necessidades institucionais para a formação complementar de professores (Mielo, 2016).

As Metodologias Ativas definem-se, como configurações do processo de aprendizagem, fazendo o uso de eventos e situações da realidade ou simuladas, tendo em vista a solução dos desafios vindos principalmente da prática social, nos seus diversos contextos (Berbel, 2016; Santos, 2022; Daciolo, 2022). Ainda, com a implementação das novas tecnologias e metodologias, Sousa et al. (2023) define que a utilização dessas metodologias ativas nos Núcleos de Educação Permanente estimula os participantes a desenvolver o senso crítico e o interesse por determinado tema para aprimorar os processos de trabalho.

A metodologia ativa proposta em boa parte das Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras é a problematização composta por pressupostos teóricos de Paulo Freire, 2000, Bordenave e Pereira, 2015 e Berbel, 1999. Tal método, propõem aos discentes estímulos a visão crítica da realidade para iniciar a construção do conhecimento por meio da escolha de problemas dos cenários reais.

Neste processo, o estudante percorre as etapas direcionados pela ferramenta Arco de Magueres: observação da realidade, escolha dos pontos-chave, teorização, hipóteses de solução e aplicações à realidade que oportunizam o aprofundamento da visão crítica e implementação com potencial para transformar a realidade.

As metodologias ativas de ensino, são consideradas ferramentas didáticas inovadoras que permitem a formação de um profissional com um pensamento crítico e reflexivo, que darão continuidade nos processos de educação. No entanto, os docentes possuem dificuldades para adotar essas metodologias, uma vez que precisam enfrentar mudanças de paradigmas, considerando que eles não obtiveram ou foi deficiente a aplicabilidade desse método em seu processo de formação (Alves et al., 2017; Colares; Oliveira, 2018).

Apesar da expansão nas recomendações para a aplicabilidade da metodologia da problematização no cenário das Instituições de Ensino Superior, observa-se entre a prática pedagógica docente uma compreensão incipiente sobre a regularidade e

efetividade de sua aplicação (Borges, 2018). Neste contexto, a partir da problemática citada, questiona-se: Como desenvolver uma oficina prática sobre a problematização com integração de produtos educacionais para mediar a EPA de docentes nos ambientes de trabalho educacionais de forma efetiva?

O investimento em recursos que mobilizam o avanço tecnológico proporcionam novidades que em articulação com as ferramentas educacionais, ganham importância no afinamento das mudanças nas formações educacionais das últimas décadas nos campos da saúde (Nespoli, 2013). Nesta trajetória este estudo teve como objetivo desenvolver e avaliar oficina de educação permanente para a problematização com integração de produtos técnico e tecnológico.

MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico, com delineamento transversal, abordagem e análise do tipo quantitativa, norteado pelo referencial teórico da psicometria (Pasquali, 2010), para o desenvolvimento e avaliação da área semântica de uma oficina de EPA para a aplicabilidade em Instituições de Ensino Superior.

O estudo foi realizado entre os meses de janeiro 2021 a março 2023 contemplando as seguintes etapas: 1) Institucionalização de um projeto de extensão intitulado: Oficina prática de educação permanente para a metodologia ativa problematização com integração de produtos técnicos e tecnológicos vinculado a etapa da pesquisa de doutorado em uma universidade pública como oficina piloto; 2) Construção do produto técnico GuiADP: educação permanente para a problematização mediada pela integração de tecnologias para compor o material didático da oficina; 3) Desenvolvimento e avaliação da oficina prática na área da semântica com o público-alvo de docentes na área do ensino e saúde.

A construção da oficina foi embasada na política de educação permanente como estratégia para a formação e desenvolvimento dos trabalhadores para o SUS, tem como marco legal a Portaria GM/MS nº 198, de 13 de fevereiro de 2004 e configura-se como estratégia político-pedagógica que toma como objeto os problemas e necessidades emanadas do processo de trabalho com vistas à produção de mudanças. Teve como principal objetivo utilizar produto técnico e tecnológico (guia e

aplicativo) para mediar a EPA de docentes do ensino em saúde para a metodologia da problematização.

A oficina foi realizada por três enfermeiros, um profissional de educação física e dois graduandos de enfermagem, sob supervisão e coordenação docente, optou-se por estratégias pedagógicas reflexivo-constructiva mediada por métodos ativos, exposição interativa dialogada, roda de conversas e em subdivisões de grupos que foram estimulados a construir um Arco de Maguerez de forma prática.

Foi proposta por qualificação híbrida estruturada com carga horária total de 20 horas dividida em 14 horas presenciais teórico-práticos 6 horas de atividades não-presenciais com envio de material prévio e ao final de cada período de dispersão em espaços diversificados com o objetivo consolidar os conteúdos trabalhados anteriormente e/ou preparar os participantes para as estratégias de ensino e aprendizagem presenciais.

Os participantes da avaliação foram docentes dos cursos de Enfermagem, Fisioterapia, Educação física de uma universidade estadual pública e docentes convidados de Instituições de Ensino Superior externas de cursos de graduação na área da saúde. A amostra foi composta por 30 (trinta) docentes sendo 20 internos e 10 externos representando 100% da amostra de docentes do ensino em saúde que participaram do projeto de extensão supracitado

Optou-se pelos critérios de inclusão conforme descrição a seguir: docentes dos cursos de graduação da área da saúde em Instituições de Ensino Superior na área de abrangência de Tucuruí-PA, ministrar disciplinas em cursos de graduação da área da saúde há pelo menos dois anos; ter participado de alguma capacitação para metodologias ativas na Instituição de Ensino Superior que trabalha.

O instrumento de coleta proposto foi construído por parte-1 correspondente à construção de informações para compor o perfil social e profissional e parte-2 representa a validação semântica com aspectos sobre a organização, planejamento, interpretação, clareza e pertinência para a aplicabilidade dos produtos educacionais utilizados na oficina de EPA. Foi organizado conforme a escala de *Likert*, com itens distribuídos em uma escala de escores 1 a 5, sendo 1- Discordo Totalmente; 2- Discordo; 3- Indiferente; 4- Concordo; 5- Concordo Totalmente, e uma questão aberta para o registro de sugestões pelos participantes.

O desenvolvimento da técnica de coleta de dados ocorreu pela ferramenta da plataforma online *Google Forms* e compartilhamento do *link online* enviado por e-mail, chat ou aplicativos em plataforma de mensagens. Vale destacar que a coleta de dados iniciou somente após emissão do parecer consubstanciado de aprovação e emissão do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 55478621.0.0000.8607 do Comitê de Ética e Pesquisa emitido por universidade pública.

A etapa de análise foi organizada em acordo com a codificação alfanumérica para a identificação e composição do perfil social e profissional dos participantes, após a compilação aplicou-se a análise da estatística descritiva com distribuição de frequências simples e em seguida estes foram tabulados em tabelas.

Em relação ao instrumento de coleta utilizado na validação da semântica da oficina definiu-se a necessidade de estimar a confiabilidade do questionário aplicado através da análise do perfil das respostas no qual foi submetido ao teste do coeficiente alfa de Cronbach. Para a análise da confiabilidade do instrumento optou-se pelo Coeficiente de Correlação Intraclasse para a identificar a relação das perguntas entre si e verificar a consistência interna (Cicchetti, 1994)

Quanto ao processamento e análise dos dados foram utilizados o software R Core Team (2023) e o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0. Para os dados referente à parte- 2- semântica foi levado em consideração o Índice de Concordância Semântica (ICS), o qual aponta a proporção dos participantes em concordância sobre determinado aspecto do instrumento, neste estudo foi considerando 0,8 ou seja 80% como coeficiente mínimo para a área da validação semântica. Os valores ICS são obtidos somando as respostas “Concordo Totalmente” e “Concordo”, dividindo a soma pelo número total de respostas.

Ressalta-se que foram levadas em consideração todas as respostas referentes às sugestões de mudanças e melhorias na edição da oficina e execução de posteriores ações em EPA com a temática proposta.

RESULTADOS

Participaram da oficina e etapa de avaliação semântica 30 docentes atuantes no ensino em saúde. Em relação ao perfil social e profissional (Tabela 1) dos participantes, houve predominância de docentes do gênero feminino (n=21, 70, %), profissão enfermeiro (n= 11, 38%), tempo de formação 11 a 15 anos (n= 10, 34%),

atuam em instituições públicas (n=22, 74%) titulação especialização (n=9, 31%), pós-graduação na área da educação e ensino (n=10, 34%).

Tabela 1: Perfil social e profissional do público-alvo avaliação semântica

Características		N	%(N=30)
Gênero	Feminino	21	70%
	Masculino	9	30%
Profissão	Biólogo	1	3%
	Educador físico	5	17%
	Enfermeiro	11	38%
	Nutricionista	2	6%
	Pedagogo	1	3%
	Biomédica	1	3%
	Farmácia	1	3%
	Fisioterapeuta	6	21%
	Psicólogo	1	3%
	Biólogo	1	3%
Tempo de formação	0 a 5 anos	4	13%
	6 a 10 anos	7	23%
	11 a 15 anos	10	34%
	15 a 20 anos	5	17%
	20 a 25 anos	2	7%
	25 a 30 anos	1	3%
	mais de 30 anos	1	3%
Instituição de Ensino Superior	Pública	22	74%
	Privada	8	26%
Titulação	Doutorado Completo	4	13%
	Doutorado Incompleto	2	6%
	Especialização	9	31%
	Mestrado Completo	7	23%
	Mestrado Incompleto	8	27%

Área da Pós-graduação	Centro cirúrgico e Central de Material Esterilizado	1	3%
	Cirurgia e pesquisa experimental	3	10%
	Doutoranda em Biotecnologia	1	3%
	Educação, Ensino em Saúde na Amazônia, Educação Física Escolar e saúde	10	34%
	Enfermagem do Trabalho	1	3%
	Especialização- em meio ambiente	1	3%
	Fisioterapia em Terapia Intensiva	2	7%
	Genética e biologia molecular	1	3%
	Pediatra e neonatal ginecologista obstetrícia	3	10%
	Saúde Pública	2	7%
	Teoria e Pesquisa do Comportamento	3	10%
	Urgência e emergência	2	7%

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024.

Em relação a aplicabilidade dos critérios de inclusão houve predomínio de docentes com dedicação exclusiva à docência (n=20, 67%), com tempo de trabalho na área da docência em saúde 0 a 5 anos (n=13, 44%), participação de capacitação para metodologias ativas na Instituição de Ensino Superior que trabalha. Entre as áreas de capacitação para metodologias ativas por participante utilizadas para mediar o ensino/aprendizagem houve o predomínio da problematização com Arco de Maguerez (Tabela 2):

Tabela 2: Aplicabilidade dos critérios de inclusão para a seleção do público-alvo.

Características		N	%(N=30)
Área de trabalho	Docência no Ensino Superior	20	67%
	Docência no Ensino Superior e Assistência em enfermagem	6	20%
	Docência no Ensino Superior e clínica	2	7%
	Docência, social e clínica	1	3%
	Técnico Pedagógico	1	3%
	Docência no Ensino Superior		67%

		20	
	Docência no Ensino Superior e Assistência em enfermagem	6	20%
	Docência no Ensino Superior e clínica	2	7%
	Docência, social e clínica	1	3%
	Pedagógico	1	3%
Tempo de trabalho na área da docência em saúde	0 a 5 anos	13	44%
	6 a 10 anos	9	30%
	11 a 15 anos	3	10%
	15 a 20 anos	4	13%
	20 a 25 anos	1	3%
Metodologia ativa utilizadas pelos participantes para mediar o ensino	Aprendizagem Baseada Projetos	2	4%
	Casos clínicos	1	2%
	Portifólio	1	2%
	Problematização com Arco de Maguerez	15	29%
	Gamificação	6	11%
	Team-Based-Learning(TBL)	8	15%
	Estudo de caso	4	8%
	Sala de aula invertida	7	13%
	Juri simulado	3	6%
	Mapa mental	1	2%
	Brainstorming	1	2%
	Problem-Based-Learning (PBL)	3	6%
Storytelling	1	2%	

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024.

O desenvolvimento da oficina-piloto ocorreu como projeto de extensão no período de janeiro de 2022, a programação foi inserida na semana pedagógica de uma Universidade Pública, teve como público-alvo docentes do Ensino em Saúde de Instituições do Ensino Superior de um município da região amazônica.

Sua execução foi dividida em 3 encontros presenciais com envio prévio do material didático em até 7 dias antes da oficina. No primeiro dia ocorreu a construção

teórica e identificação dos conhecimentos prévios com método pedagógico mediado pela técnica *brainstorms* aliada a metodologia ativa *Fish Bowl* e norteammento de uma situação problema abordando a temática metodologias ativas problematizadoras e produtos tecnológicos e educacionais na prática de docentes.

No segundo dia optou-se pelo método pedagógico da preleção dialogada utilizando como recurso teórico e visual a tecnologia educacional *guiADP*, disponibilizado via impressa/digital. A abordagem com esta ferramenta foi dividida em parte- 1 com os seis blocos de temáticas: breve histórico sobre a problematização e o Arco de Maguerez; problematização com Arco de Maguerez; alternativas didáticas e pedagógicas com a metodologia da problematização; Arco de Maguerez e sua aplicabilidade em atividades de ensino, pesquisa e extensão; integração ensino, serviços e comunidade com a problematização; e o checklist dos requisitos mínimos para a conclusão de cada etapa do arco de Maguerez.

A parte 2 do *GuiADP* descreve o produto tecnológico aplicativo *ADP* desenvolvido em pesquisa de mestrado pelos autores e sua interface com a Educação Permanente de docentes para a problematização. Neste momento foi realizada a abertura dos logins e cadastro de cada participante e o destaque para o passo a passo sobre como acessar e os principais recursos disponíveis no aplicativo *ADP*.

A integração da *EPA* com o aplicativo tem como objetivo o registro das etapas do Arco de Maguerez de forma dinâmica e virtual, por meio da condução prática das etapas a partir de dois questionamentos relacionados à vivência docente. Finalizou-se o segundo dia com a construção de duas etapas: observação da realidade e pontos-chaves pelos grupos.

No terceiro dia a etapa de teorização foi mediada pelo método pedagógico roda de conversa com um docente convidado com expertise em metodologias ativas no ensino superior. Logo após os participantes continuaram a construção das etapas hipóteses de solução e aplicação na realidade finalizando com a socialização coletiva do Arco de cada grupo e descrição dos planos de trabalho. Os docentes-facilitadores envolvidos estiveram presentes e atuantes durante a abordagem de todos os temas propostos.

Durante a execução da oficina os participantes foram convidados a participar da etapa de validação semântica. Na análise semântica pelo público-alvo os domínios relacionados aos conteúdos, planejamento e organização, obtiveram validação

positiva, atingindo índice acima da concordância mínima superior a 80% com IVS-Total de 0,93- 93%.

No quadro 1, pode-se verificar que houve concordância do público-alvo em todas as perguntas do questionário, pois os resultados para cada IVS foram maiores ou iguais a 0,80, o que comprova a eficácia dos critérios semânticos validados. As respostas do público-alvo, na maioria, foram contempladas nas alternativas de 4 e 5 (Concordo e Concordo Totalmente) com n= 27 (90%) das respostas ao domínio de conteúdo, enquanto 3 (10%) consideraram a opção 2 e 3 ao domínio de planejamento e organização e nenhum item foi considerado em Discordância Total, opção 1.

Quadro 1 – Avaliação do público-alvo quanto a semântica aos domínios objetivos, planejamento e organização de oficina de EPA para problematização, Pará, Brasil, 2024.

Pergunta/Resposta	1	2	3	4	5	IVC
Objetivos						
1. Os conteúdos escolhidos para a oficina estão adequados para a temática da problematização com o Arco de Maguerez?	0%	0%	0%	7%	93%	1
2. A forma que o conteúdo é abordado desperta o interesse no público?	0%	0%	0%	13%	87%	1
3. As referências teóricas utilizadas na oficina estão atuais e cientificamente adequadas?	0%	0%	0%	13%	87%	1
4. O conteúdo poderá mediar o aprendizado na EPA sobre a metodologia da problematização?	0%	0%	0%	13%	87%	1

5. O conteúdo poderá esclarecer dúvidas para mediar a prática com a problematização em Instituições de Ensino Superior?	0%	0%	0%	53%	47%	1
Planejamento e organização						
6. O tempo planejado para cada tema da oficina está adequado?	0%	0%	7%	53%	40%	0,93
7. A metodologia didática prevista para a abordagem de cada tema está adequada (exposição, mídia audiovisual, material, método de ensino)?	0%	0%	0%	53%	47%	1
8. O tempo da carga horária presencial (12 horas) disponibilizado para a oficina está adequado?	0%	2%	13%	40%	27%	0,66
9. A utilização do guia durante a execução da oficina, poderá mediar o acesso do software ADP de forma efetiva?	0%	0%	0%	40%	60%	1
10. As informações inseridas no cronograma da oficina estão dispostas com clareza?	0%	0%	0%	20%	80%	1
Índice de Validação Semântica- Total						0,93- 93%

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024.

Legenda: 1- Discordo Totalmente, 2- Discordo, 3- Indiferente, 4- Concordo, 5- Concordo Totalmente.

Em relação às sugestões de mudanças e melhorias na edição da oficina e execução de posteriores ações em EPA com a temática proposta, 10 (33,3%) dos 30 docentes participantes forneceram feedback com potenciais melhorias para o aumento do tempo da carga horária da oficina para momentos práticos presenciais. A partir disso, foi proposta a estruturação com ampliação da carga horária presencial dividida em 14 horas presenciais teórico-práticos e 6 horas de atividades virtuais assíncronas.

Em relação a abordagem inferencial à análise estatística na avaliação da confiabilidade e consistência do instrumento da validação semântica quanto ao domínio de conteúdos observou-se a consistência interna boa, com alfa de Cronbach de 0,899 e confiabilidade boa com ICC de 0,876 [IC95% 0,658 – 0,985] e valor de p significativo ($p < 0,05$). Analisando o domínio Planejamento e Organização, observa-se que apresentou um alfa de Cronbach de 0,940 e um ICC de 0,912 [IC95% 0,759 – 0,989], indicando que este domínio apresenta consistência e confiabilidade excelentes (Tabela 3).

Tabela 3 – Análise da confiabilidade e consistência interna dos domínios analisados no Instrumento de Validação Semântica oficina prática

Domínio	ICC	Intervalo de Confiança (95%)	Alfa de Cronbach	Valor de p
Conteúdos	0,876	0,658-0,985	0,899	<0,001
Planejamento e Organização	0,912	0,759-0,989	0,940	<0,001
Índices globais	0,930	0,851 – 0,979	0,943	<0,001

Fonte: Protocolo de pesquisa, 2024

A validação da oficina educacional vislumbrou identificar as experiências de aprendizados oferecidas aos participantes com as atividades práticas e teve como principal propósito coletar feedback dos participantes sobre o conteúdo, planejamento, interpretação, eficácia das atividades, a clareza das instruções e a relevância do conteúdo. Nesta proposta optou-se pela validação semântica.

Após a avaliação proposta, a oficina foi descrita de forma textual em um roteiro estruturado de execução, sendo cada atividade constituída por uma breve apresentação, duração total, material necessário, público-alvo, objetivos, descrição da atividade e resultados esperados. Procurando tornar seu planejamento mais exequível às ações de EPA, o roteiro apresenta todos os materiais que devem ser impressos ou encaminhados pelo facilitador, bem como um quadro de acompanhamento com a sequência das atividades, seus objetivos, tempo proposto e um resumo das tarefas

da equipe executora da oficina. Este roteiro foi registrado na Biblioteca Nacional de Registros do Brasil e publicado como produto técnico do tipo material didático/instrucional.

DISCUSSÃO

Neste estudo foi apresentado o processo de desenvolvimento e validação semântica da oficina de EPA para a problematização com integração de produtos educacionais. Mediante os resultados, evidencia-se a validação como adequada da oficina em relação ao público-alvo, apresentando um índice de concordância semântica de 93%. A partir disso, considera-se que pode ser utilizada em formações de docentes relacionadas à temática problematização com Arco de Maguerez. Uma das estratégias apontadas para a efetivação da formação de um docente com olhar ampliado está a EPA, que consiste em apoiar a praticidade pedagógica que seja transformadora, levando à construção do tão almejado perfil profissional para atender as peculiaridades do Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, temos a Educação Permanente em Saúde (EPS) que traz discussões acerca da prática e reflexão sobre elas no processo de trabalho. Portanto, ambas as estratégias se complementam pois, abordam o crescimento humano, desenvolvimento pessoal e coletivo no âmbito profissional (Mielo, 2016; Francischetti *et al.*, 2014).

As oficinas desenvolvidas a partir de metodologias ativas, por exemplo, por meio do arco de Charles Maguerez são fundamentais para o processo da Educação Permanente dos cenários de formação e do SUS. Sendo assim, os profissionais consideram que a partir das fases do arco a EPS torna-se mais organizada e regular, minimizando os obstáculos para os participantes e facilitadores que estão responsáveis por mediar esse momento. Portanto, essa metodologia faz com que os envolvidos possam repensar e reconstruir suas próprias práticas, através da identificação de problemas no território e organização de soluções adequadas (Naka *et al.*, 2018).

Além disso, oficinas pedagógicas são locais onde se promove a integralidade e troca de conhecimento, tudo isso inserido em um espaço aberto e dinâmico. A principal ferramenta de uma oficina pedagógica é a parte prática, dito isso, apesar de existirem diversas maneiras para ministrar uma oficina, é necessário que se tenha um objetivo bem definido, porque apesar de sua dinamicidade, esta ainda é uma ferramenta de ensino e requer um bom planejamento (Souza, 2016).

Dessa forma, o intuito de se criar um roteiro para as oficinas é justamente para facilitar o planejamento e conseqüentemente a sua execução. O roteiro deve fornecer

todas as informações para a sua reprodutibilidade, este deve ser um documento conciso que apresenta tópicos relevantes, como o tema, o público-alvo, os objetivos, os materiais a serem utilizados, o número de participantes, os recursos tecnológicos, a carga horária e conteúdo a ser abordado (Silva, 2019).

Ao planejar uma oficina a carga horária deve ser escolhida com cuidado, principalmente quando essa oficina é voltada para profissionais da área da saúde, sejam eles da assistência ou docência, devido a sua rotina conturbada de trabalho. Segundo o Plano de Educação Permanente em Saúde (PEPS), idealizado pela Subsecretária de Gestão de Pessoas (SUGEP) em parceria com a Escola de Aperfeiçoamento do SUS (EAPSUS) no Distrito Federal, a carga horária mínima para se validar um certificado em oficinas é de no mínimo 20 horas (Brasil, 2019). Essa carga horária tem sido bem aceita entre os profissionais da área da saúde, principalmente quando ela é segregada em vários encontros, sejam eles presenciais ou virtuais.

Ademais, a validação de oficinas também é um tópico relevante, visto que esse processo vai avaliar e garantir que o conteúdo ministrado na oficina apresenta informações claras e concisas sobre a temática e que estejam de acordo com o seu respectivo referencial teórico (Teixeira, 2021). A validação pode ser realizada tanto por especialista na área quanto pelo seu público-alvo. No presente trabalho para a realização da validação foi utilizado a escala de *Likert*, que é a mais utilizada em

pesquisas de opinião, estudos como o de Pereira e seus colaboradores (2023) e de Costa, Andrade e Jaime (2022) que também trabalham com a validação de oficinas, utilizam essa escala para a coleta de dados.

A avaliação que foi realizada considerando o ICS, revelou um índice de concordância superior a 90% entre os avaliadores que participaram da oficina piloto. Dessa forma, pode-se considerar que tanto o conteúdo ministrado na oficina quanto aos produtos tecnológico e técnico utilizados durante a execução, supriram as exigências na avaliação.

A pesquisa de Silva, Costa e Jaime (2022), que teve por objetivo avaliar e validar uma oficina voltada para a educação permanente na área da saúde utilizando-se de produto técnico, aplicou o Índice de Avaliação de Conteúdo (IAC) que permite a mensuração da porcentagem de concordância entre os especialistas na área em relação a determinado item do instrumento e seus tópicos (Alexandre e Coluci, 2011).

Apesar do índice de avaliação escolhido ter sido diferente, esta pesquisa apresentou um objetivo e metodologia muito semelhante ao presente trabalho e encontrou resultados muito próximos. Assemelhando-se aos valores de concordância

obtidos, tendo obtido o IVC médio de 0,98 e divergindo apenas em relação às sugestões dos avaliadores, sendo essas em relação a clareza, integração entre as temáticas e ao longo tempo de duração das atividades (Silva, Costa e Jaime, 2022). No presente artigo, a única sugestão feita foi em relação ao tempo para atividades presenciais, sendo sugerido um aumento da carga horária presencial, no qual esse requisito foi adequado na estruturação do roteiro.

Outrossim, a oficina da presente pesquisa foi voltada para os docentes no intuito de promover a EPA em relação a metodologia da problematização em cursos da área da saúde sendo baseada na política de EP e de 10 (dez) tópicos avaliados, obteve o índice de concordância semântica de 1 (um) em 8 (oito) deles.

Considerando o que foi supracitado, é de suma importância a inserção de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem, principalmente quando se trata da EPA uma vez que elas ampliam a eficácia da aprendizagem, possibilitando o aprimoramento das habilidades desses profissionais. O uso dessas metodologias na área da saúde tem sido altamente difundido, isso porque elas colocam o profissional como o centro do seu aprendizado, tornando-o mais comprometido e categórico, dessa forma o uso de metodologias ativas é benéfico não só para o profissional, mas também para os seus usuários (Machado *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

A oficina mediada por produto técnico e tecnológico (guia e aplicativo) foi desenvolvida e validada na área semântica, pelo público-alvo de docentes dos cursos de graduação na área da saúde. Foi possível obter uma análise semântica dos domínios associados aos conteúdos, planejamento e organização, obtendo uma validação positiva, com índices de concordância, confiabilidade e consistência globais excelentes segundo os coeficientes alfa de Cronbach e ICC. Com isso, atingindo a meta de integrar a EPA com o guia e o aplicativo, pautado nas etapas do arco de Maguerez com dinamicidade. Portanto, a empregabilidade desta metodologia por meio da oficina, possibilitou novos horizontes para a formação dos docentes que terão um olhar mais crítico e reflexivo do processo de ensino- aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, N. M. C; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, jul. 2011.

ALVES, M. N. T. *et al.* Metodologias Pedagógicas Ativas na Educação em Saúde. **Id on Line revista multidisciplinar e de psicologia**, v. 10, n. 33, p. 339-346, jan.

2017.

BERBEL, N. A. N. **Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações**. Londrina: EDUEL, 1999

BERBEL, N.A.N. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez: uma reflexão teórico-epistemológico**. Londrina: EDUEL. Edição do Kindle. 2016.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 32. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, p. 357. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES Nº 3, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. **Diário Oficial da União**. Brasília, Seção 1, p. 37, 2001.

BRASIL. Secretária de Saúde. **Plano de Educação Permanente em Saúde – PEPS**. Brasília, Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/891826/PLANO_DE_EDUCACAO_PERMANENTE_2019_VERSAO_FINAL_11_09_2019_correto+%281%29.pdf/15e2b4c2-ab6c-1c0c-a386-b9656478afb8?t=1650294352208. Acesso em: 18 fev. 2024.

Cicchetti, D. V. Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. **Psychol Assessment**. Washington, v. 6, n. 4, p. 284-290, 1994.

COLARES, K. T. P; OLIVEIRA, W. Metodologias Ativas na formação profissional em saúde: uma revisão. **Revista sustiner**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 300-320, jul./dez. 2013.

COSTA, J. C; ANDRADE, D. R; JAIME, P. C. Validação de oficina de educação permanente em alimentação, atividade física e práticas corporais. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Florianópolis, v. 27, p. 1-12, fev. 2022.

DACIOLO, L. V. P. Análise de metodologias ativas de ensino aprendizagem abordadas no COBENGE. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v.8, e178122, jan./dez. 2022.

De SOUSA, F. W. M. et al. “Problematizar para se (re)pensar”: oficinas de educação permanente em saúde no serviço de neurologia de hospital-escola. **Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales**. São José dos Pinhais, v.16, n.12, p. 32907- 32921, 2023.

DIESEL, A. et al. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista thema**, Rio Grande do Sul, v. 14, n. 1, p. 268-288, fev. 2017.

FRANCISCHETTI, I. et al. **Educação Permanente na Academia: da teoria à prática**. In: GOMES, C. P. M. L; FRANCISCHETTI, I; PARPINELI, V. L. (org.). Educação Permanente na Academia (EPA) e Educação Permanente em Saúde (EPS): confluências. Curitiba, PR: editora CRV, fev. 2014. p. 29-35.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo. Editora UNESP, 2000.

MACHADO, N. J. N et al. Metodologias ativas de ensino como instrumento para a educação permanente e continuada. **Revista FT**, Rio de Janeiro, v. 27. ed. 127, out. 2023.

MIELO, M. **Educação Permanente na Academia como estratégia de Formação Docente: Perspectivas de Docentes e Preceptores**. 2016. Tese (Doutorado em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2016. 177 f.

NESPOLI, G. Os domínios da tecnologia educacional no campo da saúde. **Revista Interface**. Botucatu, v.17, n.47, p.873-884, out./dez. 2013.

PEREIRA, J. S et al. Construção e validação de um curso de curta duração sobre a consulta de enfermagem. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 1-9, mar. 2023.

SANTOS, D. F. A; CASTAMAN, A. S. Metodologias ativas: uma breve apresentação conceitual e de seus métodos. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 23, n. 51, p. 334-357, jan./abr. 2022.

SILVA, S. S. **Manual para estruturação de oficina pedagógica**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2019. 32 f.

SOUZA, V. A. **Oficinas pedagógicas como estratégia de ensino: uma visão dos futuros professores de ciências naturais**. 2016. Monografia (Licenciatura em Ciências Naturais) – Universidade de Brasília, Planaltina, 2016. 29 f.

TEIXEIRA, E. **Validação e avaliação de produtos tecnológicos [online]**. 2021. Disponível em: <http://retebrasil.com.br/arquivos/File/VALIDACAOAVALICAO.pdf>. Acesso em: 15 fev., 2024.

CAPÍTULO 5- Aplicação integrada produtos técnicos e tecnológicos: roteiro de oficina, guia e aplicativo


Figura 18: percurso de aplicação dos PTTs



Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

O artigo referente a etapa de aplicação de PTTs foi publicado em abril de 2024 ao periódico Revista Acervo educacional, e-ISSN: 2596-0288, avaliada com qualis B-1 pela classificação de periódico quadriênio 2017-2020 plataforma sucupira. A seguir link de acesso e QRC da publicação com a descrição deste capítulo em forma de artigo:

Tabela 6: Acesso a publicação do artigo



link: <https://doi.org/10.25248/rae.e16636.2024>

Fonte: acervo da pesquisadora, 2024.

Aplicação de produtos técnico e tecnológico em oficina de educação permanente sobre a problematização com Arco de Maguerez

Resumo:

Objetivo: aplicar produtos técnicos e tecnológicos em oficina de educação permanente sobre a problematização com o arco de Maguerez, como proposta para avaliação do nível de satisfação dos participantes. **Métodos:** estudo metodológico fase de aplicação com abordagem quantitativa, descritivo e exploratório, aplicado a 15 participantes entre docentes e discentes da comunidade acadêmica na área da saúde. **Resultados:** índices de satisfação com correlação positiva entre os domínios analisados: conteúdos e objetivos; implementação e potencialidade; e aplicabilidade de produtos, com índice de satisfação global positivo em 82%. Consistência e confiabilidade do instrumento de coleta analisada pelos Coeficiente de Correlação Interclasses (ICC) e alfa de Cronbach com índices globais excelentes. Fortes associações quanto ao alto índice de satisfação pela totalidade dos participantes com as variáveis conteúdo, inovação, interação e replicação. **Conclusão:** Os participantes demonstraram satisfação com a integração dos produtos aplicados oportunizando a sistematização de ações educação permanente nas práticas educativas no âmbito educacional de forma eficiente, favorecendo a interação e a promoção do conhecimento coletivo para a metodologia da problematização com o arco de Maguerez.

Palavras-chave: Avaliação; Educação Permanente; Avaliação de Tecnologias.

INTRODUÇÃO

A educação permanente (EP) é definida como aprendizagem significativa integrada ao dia a dia do trabalho, visando aprimorar a qualificação da força de trabalho como uma estratégia para a transformação das práticas profissionais. Isso cria um ambiente propício para a realização organizada e descentralizada de ações de qualificação, alinhadas às diretrizes e necessidades institucionais, especialmente no contexto da formação complementar de professores (Brasil, 2013; Maues *et al.*, 2023).

A introdução de novas tecnologias e metodologias favorecem a aplicação de práticas imersivas aos docentes em ações desenvolvidas nos Núcleos de EP incentivando os participantes a desenvolverem o pensamento crítico e o interesse por temas específicos para aprimorar os processos de trabalho, empregando as Metodologias Ativas (Berbel, 2016; Silva; Jorge, 2023).

Entre essas estratégias, as oficinas se destacam por adotar o princípio da aprendizagem compartilhada. Isso ocorre por meio de atividades coletivas que visam à construção do conhecimento a partir do ciclo de ação-reflexão-ação. Elas oferecem uma oportunidade valiosa para os participantes vivenciarem situações concretas e significativas, seguindo o tripé de sentir, pensar e agir, em consonância com os objetivos pedagógicos propostos (Valle; Arriada, 2012; Xavier, *et al.*, 2024).

A formação de recursos humanos na área da saúde e a EP são amplamente condicionadas a um cenário tradicional, geralmente limitadas a cursos ministrados nos locais de trabalho, com dificuldades significativas para promover a interação entre os profissionais que atuam em realidades de trabalho diversas, marcado sobretudo, pelo formato tradicional de ensino (Souza *et al.*, 2015).

A aplicação de produtos possibilita avaliar os níveis de satisfação dos participantes em relação aos aspectos envolvidos no processo educacional e identificar áreas que podem ser aprimoradas e, nesse caso, por meio de oficinas de EP (Silva *et al.*, 2019).

Assim, este estudo teve como objetivo aplicar produtos técnicos e tecnológicos em oficina de EP sobre a problematização com Arco de Maguerez e avaliar, por meio dos instrumentos aplicados, o grau de satisfação dos participantes com a ferramenta, por meio dessa oficina, e quais as possíveis melhorias a serem aplicadas para seu aprimoramento.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo metodológico, do tipo descritivo com abordagem quantitativa e de desenvolvimento vinculado a pesquisa de doutorado profissional quanto à fase de aplicação de três produtos técnicos e tecnológicos validados: material instrucional guiADP: EP para a problematização mediada pela integração de tecnologias, produto tecnológico aplicativo “Arco Didático da Problematização (ADP)” e o produto técnico roteiro de Oficina de EP para a problematização mediada por esse instrumento.

Em relação à finalidade dos produtos aplicados, o guiADP tem como principal propósito apresentar um recurso teórico orientador para as práticas de EP sobre problematização Arco de Maguerez em IES e o uso integrado ao aplicativo ADP. O aplicativo tem o objetivo de promover o registro de etapas do Arco de Maguerez de forma dinâmica e virtual no ambiente interativo.

A aplicação da oficina ocorreu em novembro 2023 na modalidade híbrida com a maior parte da carga horária presencial (14h) e online (6h), totalizando 20 horas, por 3 dias, nas dependências da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus de Tucuruí-PA vinculada às atividades ao projeto de formação docente Institucionalizado na UEPA na Pro-Reitoria de Graduação denominado Fisoativa no qual tem como objetivo oportunizar a formação continuada por meio de experiências, reflexões e

experiências a respeito de metodologias ativas e tecnologias digitais.

A finalidade principal foi promover a cultura de melhoria contínua, não apenas na prática didática e pedagógica com métodos ativos de aprendizagem, mas, principalmente, efetivar os processos formais de EP em Instituições de Ensino Superior da UEPA, buscando discutir temas importantes para o aperfeiçoamento da prática pedagógica com a metodologia ativa da problematização, assim como divulgar a aplicabilidade dos produtos supracitados.

Inicialmente, a oficina foi divulgada com antecedência de 30 dias para o público-alvo de docentes e discentes atuantes em Instituições de Ensino Superior internos e externos da UEPA, sendo enviado o *link* para a realização da inscrição via *WhatsApp*. Conforme os aceites e inscrições, os participantes foram incluídos em um grupo no mesmo aplicativo de mensagens para o encaminhamento de orientações em relação à oficina.

A pesquisa ocorreu em conformidade com a resolução 466/12, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Campus VIII da UEPA, obtendo o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 55478621.0.0000.8607 e parecer pelo número: 5.266.822.

A coleta ocorreu após a realização da oficina, com técnica de amostragem não probabilística por conveniência, atendendo o critério de inclusão: ser docente atuante em Instituições de Ensino Superior há pelo menos cinco anos e ter participado de alguma formação docente voltada para metodologias ativas. Aos discentes: estarem regularmente matriculados em cursos de graduação na instituição pesquisada a partir do quarto semestre e ter participado de, pelo menos, dois momentos diferentes a execução de Práticas Integradas de Saúde com uso da problematização do arco de Magueres. Os participantes aceitaram participar por um *link* do *Google Forms* com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e instrumento para a avaliação do grau de satisfação com a aplicabilidade dos três produtos como proposta de EP.

O instrumento para coleta de dados foi adaptado do estudo de Ferrés MSP e Button (2007) e Figueira et al. (2024). Composto por 8 variáveis para o perfil acadêmico e profissional e de 15 perguntas relacionadas a avaliação da satisfação, subdividido em 3 domínios sendo: objetivos e conteúdo, com 5 itens, o segundo implementação dos produtos, com 5 itens e o terceiro potencialidade e aplicabilidade, com 5 itens. A valoração do índice de satisfação do curso foi realizada por meio de

escala *Likert* com cinco graus de satisfação, com respostas variando de 1 a 5, sendo 1- Totalmente Insatisfeito (TI); 2 – Insatisfeito (IN); 3 – Indiferente (I); 4 – Satisfeito (S); e 5 – Totalmente Satisfeito (TS).

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 aplicou-se a estatísticas descritivas das variáveis contínuas (idade, gênero, etc.) para compor o perfil acadêmico e profissional. O grau de satisfação dos participantes em relação a oficina foi apresentado em tabelas e submetidas à análise da estatística descritiva e inferencial, para a qual aplicou-se índice de confiança de 95%, com margem de erro de 5% para testes estatísticos de confiabilidade, ou seja, como significância $p \leq 0,05$. Além da normalização dos dados com valores de média, desvio padrão e intervalo de confiança. Nesse estudo foi estabelecido o alcance mínimo de 75% de satisfação no índice global.

Os dados obtidos foram organizados, processados e analisados pelo programa estatístico *software R Core Team* (2023) e o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0. Para verificar a confiabilidade e consistência do instrumento, foi empregado o teste Alpha de *Cronbach* e Coeficiente de Correlação Interclasses (ICC), que mostra o grau de covariância dos itens entre si, indicando a consistência interna, quanto mais alto o coeficiente de confiabilidade, mais internamente consistente e a medida (Pasquali, 2013).

RESULTADOS

A aplicação dos produtos ocorreu durante a execução da oficina de EP sobre a problematização como umas das programações do projeto ensino institucionalizado para a formação da comunidade acadêmica da UEPA denominado Fisoativa.

A oficina é um produto técnico do seguimento material didático ou instrucional para o desenvolvimento de estratégias de formação para a temática da problematização com Arco de Maguerez, adaptável a quaisquer Instituições de Ensino Superior mediada pela integração e aplicabilidade de produtos técnico e tecnológico e está estruturada na forma de um roteiro de oficina, no qual sugere a sistematização das etapas de execução, objetivos, público-alvo, postura do facilitador, conteúdo, materiais

necessários, metodologias a serem realizadas pela equipe executora, para uma EP de forma efetiva.

Participaram 13 docentes atuantes do ensino em saúde em Instituições de Ensino Superior internos e externos a UEPA e 2 discentes representantes dos cursos de fisioterapia e enfermagem. Quanto ao perfil social e profissional dos participantes, houve predominância de docentes do gênero feminino (n=12, 80%), profissão enfermeiro (n= 8, 53%), maioria de idade acima de 40 anos (n=7, 47%), tempo de formação de 11-15 anos (n= 7, 47%), atuam em instituições públicas de ensino (n=14, 93%), atuação na docência de 6-10 anos (n=7, 47%), mestrado completo (n=10, 67%) e 4 destes (n=4, 26%) com doutorado em andamento. Nas áreas de pós-graduação as áreas destacadas, foram: saúde da criança e adolescentes, biotecnologia, cirurgia experimental, obstetrícia e psicologia (n=7, 47%).

Após a execução de todos os momentos propostos durante a oficina, foram convidados a responder o instrumento para avaliação da satisfação em relação a aplicação dos produtos utilizados, todos responderam. A tabela 1 descreve os índices de satisfação por domínio e variáveis avaliadas pelo público-alvo, considerando intervalos de 0 a 100, a média e o desvio padrão.

Tabela 1 - Taxa percentual, média e desvio padrão de respostas do instrumento de coleta para a avaliação da aplicação de oficina de educação permanente.

Pergunta/Resposta	1	2	3	4		Média	Desvio Padrão
OBJETIVOS E CONTEÚDOS – Referem-se aos propósitos, metas ou fins que se deseja atingir com a utilização do curso/produto.	TI	IN	I	S	TS		
1- A oficina atende aos objetivos propostos: viabilizar a implementação de ações de educação permanente de docentes no âmbito educacional de forma eficiente?	0%	0%	0%	20%	80%	86,00	8,28
2- O curso está adequado para ser aplicado na educação permanente de docentes de Instituições de Ensino Superior?	0%	0%	0%	27%	73%	84,67	9,15
3- As informações foram úteis para melhoria do processo de ensino aprendizagem do docente?	0%	0%	0%	20%	80%	86,00	8,28
4- Os conteúdos do material didático (acessar link) podem circular no meio científico da área?	0%	0%	0%	7%	93%	88,67	5,16
5- Há uma sequência lógica na apresentação do conteúdo no decorrer da oficina?	0%	0%	0%	27%	73%	84,67	9,15
IMPLEMENTAÇÃO DOS PRODUTOS – Refere-se à organização e planejamento com os produtos técnico e tecnológico							
6- A utilização do material didático produto técnico (guiADP) aproximam o conhecimento teórico da prática docente?	0%	0%	7%	40%	53%	79,33	12,80
7- O produto tecnológico (aplicativo ADP) estimula e execução prática do arco de	0%	0%	0%	53%	47%	79,33	10,33

Maguerez?

8- A condução da oficina com a integração de produto técnico (guiADP) e tecnológico (app ADP) proporciona momentos dinâmicos de ensino aprendizagem?	0%	0%	0%	20%	80%	86,00	8,28
9- Você considera que a implementação da oficina seja possível e/ou simples?	0%	0%	0%	47%	53%	80,67	10,33
10- A carga horária total (20 horas) planejada para a realização da oficina está adequada para a discussão de todos os conteúdos?	0%	13%	13%	33%	41%	70,00	21,38
POTENCIALIDADE e APLICABILIDADE – Refere-se às potencialidades do produto.							
11- As etapas de aplicação da oficina favorecem a interação na relação dos facilitadores e participantes?	0%	0%	0%	53%	47%	79,33	10,33
12- Os debates e as discussões abordadas durante a oficina convidam/instigam mudanças de comportamento e atitude na prática docente?	0%	0%	7%	40%	53%	79,33	12,80
13- A execução prática da oficina apresenta característica inovadora para aplicação de novos conhecimentos e benefícios na prática pedagógica de cenários acadêmicos?	0%	0%	0%	47%	53%	80,67	10,33
14- Os produtos técnico e tecnológico integrados a execução da oficina apresentam características atrativas para o público-alvo, mesmo considerando seu uso continuado?	0%	0%	0%	40%	60%	82,00	10,14
15- Recomendaria a aplicação da oficina em ações de educação permanente para outros docentes de Instituições de Ensino Superior de áreas diferentes da saúde?	0%	0%	0%	27%	73%	84,67	9,15

Fonte: protocolo de pesquisa, 2024

Quanto ao domínio objetivos e conteúdo, os cinco questionamentos foram avaliados positivamente por todos os participantes, com maior parte em concordância total (n=12, 80%) e em concordância (n=3, 20%). O maior índice de satisfação dos participantes neste domínio foi quanto ao questionamento acerca da circulação dos conteúdos do material didático no meio científico da área, obtendo índice total de concordância por 14 participantes (n=14, 93%), quanto a se as informações foram úteis, houve 100% de concordância (n=12, 80%), o qual indica excelente aplicabilidade do produto técnico GuiADP.

Três questionamentos do mesmo domínio avaliam diretamente a aplicabilidade do produto técnico na oficina sendo: o atendimento dos objetivos propostos, a adequabilidade da oficina para EP de docentes e a sequência lógica na apresentação do conteúdo. Obtendo índice integral de concordância sendo 11 (n=11, 73%) em

concordância total.

Quanto ao domínio implementação dos produtos, a maior parte dos questionamentos foram avaliados positivamente (n= 11, 73%) em concordância total, porém houve discordância em um questionamento por dois (n=2, 13%) participantes em relação a carga horária total da oficina de 20 horas e dois (n=2, 13%) participantes se mostraram indiferentes a este item. Quanto a utilização do material didático GuiADP, uma participante se mostrou indiferente.

Em relação ao domínio potencialidade e aplicabilidade, a maior parte dos participantes avaliou os questionamentos de forma positiva, sendo 9 (n=9, 60%) com concordância total e concordância (n=5, 33%). Uma participante se mostrou indiferente em relação ao questionamento “Os debates e as discussões abordadas durante a oficina convidam/instigam mudanças de comportamento e atitude na prática docente”.

Assim, os índices nos três domínios avaliados apresentaram resultados acima do nível mínimo de satisfação estabelecido de 75,0%. Os maiores índices de satisfação foram no domínio objetivo e conteúdo com média de 86.0% e os mais baixos foram no domínio implementação de produtos, com média de 79.0% de satisfação. O domínio potencialidade e aplicabilidade apresentou média de 81.20 de satisfação e a avaliação global do público-alvo teve média de 82.0% (tabela 2).

Tabela 2 - Índice de satisfação global por domínio e geral com a aplicação dos produtos na oficina.

Domínio	N	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança (95%)
Objetivos e conteúdos	15	86,00	8,05	84,15 – 87,85
Implementação dos produtos	15	79,07	14,06	75,83 – 82,30
Potencialidade e aplicabilidade	15	81,20	10,52	78,79 – 83,62
Global (Total)	15	82,09	11,48	80,58 – 83,60

Legenda: N- número de participantes.

Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

Na confiabilidade do instrumento, observou-se consistência interna total satisfatória, com alfa de Cronbach de 0,978 e ICC total de 0,967 [IC_{95%} 0,945 – 0,989] e valor de p significativo (p<0,05). Quanto ao domínio objetivos e conteúdo observou-se consistência interna excelente, com alfa de Cronbach de 0,932 e confiabilidade excelente com ICC de 0,921 [IC_{95%} 0,832 – 0,967] e valor de p significativo (p<0,05). Analisando o domínio Implementação dos produtos, observa-se que apresentou um alfa de Cronbach de 0,967 e um ICC de 0,932 [IC_{95%} 0,855 – 0,970], indicando que

este domínio apresenta consistência e confiabilidade excelentes. Já o domínio Potencialidade e aplicabilidade apresentou excelente consistência interna, com alfa de Cronbach de 0,950 e boa confiabilidade com ICC de 0,889 [$IC_{95\%}$ 0,778 – 0,956] e valor de p significativo ($p < 0,05$) (Tabela 3).

Tabela 3 - Análise da confiabilidade e consistência interna dos domínios analisados no instrumento de coleta aplicação da oficina com teste alfa de Cronbach e ICC

Domínio	ICC	Intervalo de Confiança (95%)	Alfa de Cronbach	Valor de p
Objetivos e conteúdos	0,921	0,832 - 0,967	0,932	<0,001
Implementação dos produtos	0,932	0,855 - 0,970	0,967	<0,001
Potencialidade e aplicabilidade	0,889	0,778 – 0,956	0,950	<0,001
Global (Total)	0,967	0,945 - 0,989	0,978	<0,001

Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

Além dos índices numéricos representados pelo grau de concordância, os participantes puderam sinalizar comentários e sugestões em um questionamento aberto. Após a leitura e análise das sugestões optou-se por reuni-las de acordo com o tipo de sugestão agrupadas por um verbo no infinitivo, como: incluir, rever, manter conforme síntese das sugestões (Tabela 4). A maior parte das sugestões foram aderidas à programação e os comentários reafirmam o êxito no índice de satisfação dos participantes.

Tabela 4 - Comentários e sugestões dos participantes sobre a aplicabilidade da oficina. Belém- PA, Brasil, 2024.

Ação sugerida	Comentários/sugestões
Rever	PA-7: “Aumentar carga horária”
Incluir	PA-3: “A oficina já está bem-organizada, mas pode ser enriquecida futuramente com ferramentas pedagógicas e adicionais, como o mapa conceitual, por exemplo. PA-9: “O curso tá bem completo e bem direcionado, permitindo que o facilitador consiga desenvolver a metodologia de forma clara e concisa, talvez uma sugestão poderia ser a explanação de propostas de avaliação dos projetos”
Manter	PA-6: “Parabéns pela proposta. Muito bem elaborada e com potencial inovador na formação permanente” PA-12: “Excelente material! Irá contribuir de forma significativamente no processo docente” PA-1: “reforço a importância da aplicação da oficina para os discentes” PA-15: “A oficina foi realizada com excelência” PA-2: Vagas para participantes de IES externas.

Fonte: protocolo de pesquisa, 2024.

DISCUSSÃO

Este estudo identificou associação entre o índice de satisfação positivo e as variáveis selecionadas para avaliação na integração e aplicação de produtos técnicos e tecnológicos em uma oficina de EP. Monitorar os níveis de satisfação da comunidade acadêmica é uma maneira de garantir a satisfação das necessidades institucionais. Além disso, a expressão da satisfação, em qualquer contexto, valoriza a experiência de todos os seus atores (Pais, *et al.*, 2023).

Em relação ao quantitativo de participantes sugere-se que a oficina seja conduzida com um máximo de 15 participantes, o que permite um diálogo com maior participação dos envolvidos e um acompanhamento eficaz por parte do facilitador. As fichas de inscrição podem ser utilizadas para organizar o número de participantes, permitindo a realização de múltiplos encontros, se necessário (Afonso, 2007; Mendonça; Muianga, 2023).

O domínio objetivos e conteúdo representou o maior grau de concordância positiva na avaliação geral, com nível de total satisfação. Isso indica potencialidades na aplicação dos produtos técnicos propostos por guia e roteiro de oficina em relação aos objetivos, aplicabilidade, conteúdo e organização. As oficinas pedagógicas configuram-se como recurso voltado para formação contínua de professores, promovendo interações, considerando as diversas formações e experiências individuais de cada professor (Martins, 2019).

A estrutura da oficina permite que os participantes discutam conhecimentos sobre a teoria do construtivismo e métodos pedagógicos ativos ao mesmo tempo em que experimentam, na posição de discentes, as propostas da metodologia da problematização com o arco de Magueréz. As oficinas podem ser realizadas sempre que houver oportunidade de integrar a teoria com a prática, beneficiando tanto os professores quanto os alunos em diferentes contextos (Paviani; Fontana, 2009; Marcelo, 2023).

O domínio sobre a implementação de produtos reafirma o índice de satisfação dos participantes com a execução da oficina, obtendo total concordância com a variável que avalia a integração de produtos utilizados e concordância total na replicação da oficina. Destaca-se que os produtos em aplicação estão de acordo com as recomendações técnicas de planejamento que são resultados de um processo de

investigação destinado a abordar uma pergunta, um problema ou necessidade específica relacionada ao campo profissional, sendo um artefato tangível ou virtual, no qual tanto os indivíduos quanto grupos podem produzi-lo (Brasil, 2019).

O total índice de positivo de satisfação quanto a aplicabilidade da execução do arco de Maguerez pelo produto tecnológico aplicativo ADP reafirma o presente atributo de inovação para o registro das etapas desse método de forma dinâmica e virtual, além de viabilizar a compreensão teórico-metodológica. Entende-se como característica definidora para inovação o produto concebido a partir da criação de algo novo ou da reflexão e adaptação de algo já existente, sendo revisitado de maneira inovadora e original (Rizzatti *et al.*, 2020).

Estudos apontam maior desempenho dos participantes no aprendizado com a integração de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) de forma auxiliar nos processos de ensino proporcionando interface aprazível e a manipulação simples das ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas (Rangel *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2023). É necessário criar abordagens de aprendizado criativas para acompanhar o ritmo do desenvolvimento científico, manter-se conectado à dinâmica do ambiente de trabalho como opção que amplia a formação contínua, promove o acesso ao conhecimento científico e permite uma atualização constante (Souza *et al.*, 2015; Massini, *et al.*, 2023).

Apesar do êxito no índice de satisfação geral no domínio de implementação dos produtos, houve com baixíssima representatividade entre os participantes discordância em relação a carga horária total da oficina de 20 horas. A partir disso, destaca-se que não há um consenso na literatura em relação a carga horária para oficinas, a maior parte dos estudos apontam para a execução em carga horária curtas e contínuas (Pereira, *et al.*, 2021).

Para a aplicabilidade dos produtos propostos, tomou-se como base o norteamento legal da Política Nacional de EP no qual sinaliza que durante a implementação e operacionalização, é possível utilizar tanto a educação presencial quanto a educação a distância (EAD). Sob as ações de capacitação introdutória poderão ser concebidas, ofertadas e realizadas ações de capacitação com carga horária entre 20 e 40 horas/aula de duração, que tenham por finalidade promover o nivelamento de competências basilares (Brasil, 2013).

Além disso, durante o processo de validação do produto técnico oficina a carga

horária foi dilatada para 20 horas e pensada de forma que sua aplicabilidade atenda a disponibilidade das rotinas acadêmicas entre docentes de Instituições de Ensino Superior e, principalmente, levando em consideração o histórico de baixa participação de formações pedagógicas na instituição pesquisada (Salde, *et al.*, 2021; Bardagi; Hutz, 2012).

O domínio sobre a potencialidade e aplicabilidade de produtos obteve excelente avaliação da satisfação dos participantes, sendo a total concordância na avaliação destes itens com aplicabilidade da oficina nos questionamentos sobre interação, inovação, atratividade e replicação para outros cenários. Estudo semelhante destaca a importância do índice positivo de satisfação para a interatividade entre os participantes para a construção de um espaço de aprendizagem colaborativo e com interação e intercâmbio de ideias (Simuth; Sarmany-Schuller, 2012; Queiroz, *et al.*, 2023).

O índice de satisfação positivo pela totalidade dos participantes com a recomendação da aplicação da oficina em ações de EP reafirma o atributo de replicação proposto no produto roteiro de oficina. O critério de aplicabilidade diz respeito à facilidade com que o produto pode ser utilizado para alcançar os objetivos específicos para os quais foi desenvolvido, com alta aplicabilidade e caracterizada por ter ampla abrangência, incluindo a possibilidade de ser replicada como uma produção técnica (Brasil, 2019).

CONCLUSÕES

A análise dos resultados permitiu constatar que a satisfação total, com consistência e confiabilidade do instrumento de coleta pelos coeficientes alfa de cronbach e CCI de boa a excelente. Assim, a partir dos níveis de satisfação total positiva em grande parte da amostra obtidos pela aplicabilidade dos produtos, resultou em implementação de ações de EP em espaços de construção do conhecimento no âmbito educacional e profissional de forma exequível, acessível e eficiente para o aprendizado no cenário acadêmico.

REFERÊNCIAS

1. AFONSO MLM. (org.). **Oficinas em dinâmica de grupo: um método de intervenção psicossocial**. 2. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007. 171 p.

2. BARDAGI MP e HUTZ CS. Rotina acadêmica e relação com colegas e professores: impacto na evasão universitária. **Psico**, v. 43, n. 2, 2012.
3. BERBEL NAN. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez. uma reflexão teórico-epistemológica**. Londrina: EDUEL. Edição do Kindle. 2016.
4. BRASIL, CAPES. **Grupo de trabalho Produção Técnica**. Brasília, 2019.
5. BRASIL. **Política Nacional de Educação Permanente do SUAS/ Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – 1ª ed.** – Brasília: MDS, 2013, 57p.
6. FIGUEIRA SAS et al. **Sequência didática: proposta de ensino para o curso de atenção à saúde da mulher para redução da morte materna**. Belém: Neurus, 2024.
7. FERRÉS MSP e BUTTON ST. **Desenvolvimento de uma Ferramenta de Avaliação de Usabilidade para Produtos e Inclusão Social**. Dissertação de mestrado, CAMPINAS. 2007.
8. MAUÉS VMS, et al. Discussões sobre a aprendizagem significativa e a educação em saúde: uma revisão integrativa. **Arq. ciências saúde UNIPAR**, p. 3183-3197, 2023.
9. MARTINS AP. **Produto educacional. Caderno de Orientação para Oficina Pedagógica: O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais**. Mestrado Profissional. Universidade do Estado de Santa Catarina, 2019.
10. MARCELO CM. Teoria e prática no ensino da história local: oficinas didáticas sobre a História do Piauí. **CAMINHOS DA EDUCAÇÃO diálogos culturas e diversidades**, v. 5, n. 1, p. 01-17, 2023.
11. MASSINI AP, et al. DESPERTAR DA CRITICIDADE: DESENVOLVENDO O PENSAMENTO CIENTÍFICO NAS ESCOLAS. **Revista Foco (Interdisciplinary Studies Journal)**, v. 16, n. 9, 2023.
12. MENDONÇA M e MUIANGA X. O Percepções e experiências de docentes do Ensino Superior sobre as competências adquiridas no curso de avaliação dos estudantes: Uma análise à luz de documentos normativos do Ensino Superior. **Revista Portuguesa de Educação Contemporânea**, v. 4, n. 01, p. 01-20, 2023.
13. PAIS TM, et al. Percepção de satisfação dos utentes relativamente aos cuidados de enfermagem numa urgência médico-cirúrgica. **Rev. Enf. Ref.**, Coimbra, v. serVI, n. 2, e22037, dez. 2023.
14. PAVIANI NMS e FONTANA NM. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **Conjectura**, v. 14, n. 2, maio/ago. 2009.
15. PASQUALI L. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. 5ª ed. Petrópolis: Vozes; 2013.

16. PEREIRA RCM, et al. Formação de professores no contexto pandêmico: reconfigurações do agir docente por alunos de graduação no estágio supervisionado no ensino remoto emergencial. **DELTA: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada**, v. 37, p. 202156059, 2021.
17. QUEIROZ MGC, et al. Métodos e técnicas de ensino-aprendizagem adotados durante a pandemia da covid-19 para ensino não presencial dos cursos da saúde. **HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 42, n. 1, p. 285-300, 2023.
18. RANGEL EML, et al. Evaluation by nursing students in virtual learning environments for teaching endocrine physiology. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 24, p. 327-333, 2011.
19. RIZZATTI IM, et al. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **Actio Docência em Ciências**, v. 5, n.2, Curitiba, p. 1-17, ago. 2020.
20. SALDES AA, et al. A influência das atividades acadêmicas complementares na atuação profissional dos egressos de enfermagem. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 7, p. e7999-e7999, 2021.
21. SANTOS AAA, et al. Ensino híbrido, EAD e os efeitos das tecnologias da informação e comunicação (inteligência artificial) no ensino e na pesquisa na pós-graduação em Psicologia. **Documento norteador do VIII Seminário Novos Horizontes-Políticas científicas e ações afirmativas**, 2023.
22. SIMUTH J e SARMAANY-SCHULLER I. Principles for e-pedagogy. **Procedia- Social and Behavioral Sciences**, v. 46, p. 4454-4456, 2012.
23. SILVA RO, et al. Aspectos relevantes na construção de produtos educacionais no contexto da educação profissional e tecnológica. **REPPE**, v.3, n.2, p.105-119, 2019.
24. SILVA CLF e JORGE TM. Educação Permanente em Saúde na atenção primária: percepções de trabalhadores sobre conceito e prática. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 56, n. 2, 2023.
25. SOUZA GC, et al. Avaliação do curso de gerenciamento online na perspectiva dos egressos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, p. 90-97, 2015.
26. VALLE HS e ARRIADA E. “Educar para transformar”: a prática das oficinas. **Revista Didática Sistêmica**, v. 14, n. 1, p. 3-14, 2012.
27. XAVIER DP, et al. Educação permanente em interprofissionalidade e prática colaborativa na Atenção Básica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 2, p. e15286-e15286, 2024.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo, comprovou-se que os processos de EPA devem ser prioritários nos cenários acadêmicos para a formação docente. Sua efetividade tem relação direta com a articulação pedagógica para as metodologias ativas, que estimulam a reflexão, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento.

Além disso, a partir de revisão integrativa afirma-se que a incorporação de PTTs nesses processos potencializa a eficácia do aprendizado. Se utilizados de maneira coordenada com as necessidades institucionais, esses recursos têm um impacto substancial na prática educativa, promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, psicossociais e, especialmente, fortalecendo o trabalho em equipe e a abordagem interdisciplinar.

Devido à ampla influência e ao valor teórico da metodologia da problematização neste estudo, e sua significância na formação do educador nos palcos acadêmicos, a concepção, validação e aplicação do produto técnico guiADP emerge como uma conexão didática articuladora entre os outros produtos gerados (aplicativo e roteiro). Ele não apenas abre as portas para a exploração profunda da base teórica orientadora durante as oficinas de EPA sobre a problematização, mas, também oferece uma experiência de aprendizado inovadora, em que a leitura se torna dinâmica e interativa, complementada por vídeos, infográficos e o acesso ao aplicativo ADP. Assim, ele não apenas nos conduz do físico ao virtual e sim, nos envolve em uma nova narrativa eletrônica, em que a magia da construção do conhecimento se revela em cada interação.

O florescer do produto tecnológico aplicativo ADP foi inspirado na base teórica do Arco de Maguerez com a possibilidade de registrar as etapas de forma dinâmica e virtual, instigando educadores e aprendizes a compreensão prática das abordagens construtivistas de forma coletiva para metodologia da problematização, como proposta para guiar a comunidade acadêmica em uma jornada de aprendizado sistemático e integração social com ação-reflexão-ação.

A rigorosa concepção dos processos de validação, avaliação e aplicação no aplicativo ADP atingiu índices satisfatórios e oportunizou aperfeiçoamentos exponenciais para a correção de falhas no sistema, acessibilidade e clareza. Entretanto, entre as fragilidades de sua arquitetura tecnológica, necessariamente precisará de revisões e atualizações de forma contínua para garantir sua relevância e eficácia. A partir desses processos foi considerado adequado a utilização da interface prática/formação pedagógica em ações de EPA na temática proposta.

Diante do desenvolvimento e avaliação das oficinas pedagógicas executadas na trajetória de pesquisa, foi possível elaborar o produto educacional roteiro de oficina que após submetido a contínuos aperfeiçoamentos nos processos de avaliação e aplicação, foi planejado para a condução de conteúdos, metodologias pedagógicas e recursos materiais com a finalidade de garantir os elementos essenciais para promover a integração de recursos humanos e integrando PTTs nos processos de formação em ambientes educacionais de trabalho.

A incorporação dos produtos deste estudo no transcurso da aplicação integrada registrou níveis elevados de satisfação na comunidade acadêmica devido à conformidade apresentada de maneira sistemática e padronizada com os requisitos teóricos, à inovação e à interatividade da prática pedagógica docente relacionada à EPA. Embora o roteiro ofereça uma estrutura pré-definida, é salientado que sua composição foi estruturada para se adequar a qualquer contexto de Instituições de Ensino Superior, visando implementar práticas replicáveis e eficazes na formação docente levando em consideração a avaliação contínua e o retorno dos participantes para refinamento na condução da oficina ao longo do tempo.

Portanto, conduzidos pelos aperfeiçoamentos oportunizados nos processos de validação/ avaliação adequados aos PTTs deste estudo, propõem-se a consolidação da EPA nos cenários da Universidade do Estado do Pará e além de seus limites com a institucionalização do roteiro de oficina pedagógica a fim, de assegurar a relevância e a eficácia contínua das abordagens da problematização com o Arco de Maguerez na promoção do pensamento crítico e na construção do conhecimento dos envolvidos nos espaços de aprendizado acadêmico.

REFERÊNCIAS

- AL-NUIAM, H.; AL-HARIGY, L. User interface context of use guidelines for mobile apps. **International Journal of Recent Trends in Human Computer Interaction (IJHCI)**, v. 6, n.3, 2015. Disponível em: <http://www.cscjournals.org/manuscript/Journals/IJHCI/Volume6/Issue3/IJHCI-120.pdf>. Acesso em: 18 de mai de 2019.
- ALVAREZ, A. B. A. **Construção e validação de um aplicativo de Enfermagem de reabilitação voltado a pessoas com lesão medular e seus cuidadores sobre prevenção e tratamento de lesões por pressão**. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro- JR, 2018.
- ALEXANDRE, N.M.C; COLUCI, M.Z.O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciênc. & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n7/06.pdf>. Acesso em: 17 de mai de 2019.
- ANDRADE, L. O. M. Sistema Único de Saúde: sua regulamentação. In: ANDRADE, L. O. M.; BARRETO, I. C. H. C. **SUS passo a passo: história, regulamentação, financiamento, políticas nacionais**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2007. p. 45-9.
- AROUCA, S. O discurso sobre a educação permanente (1960-1983). **Proposições**, v. 7, n. 2, p. 65-78, jul. 1996.
- ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: (org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 5 Ed. Joenville: Univille, 2009.
- ALVES, M. T. G.; FERRÃO, M. E. Uma década da Prova Brasil: evolução do desempenho e da aprovação. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 30, n. 75, p. 688-720, 2019.
- AUSUBEL, David. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2000.
- ARRUDA, Marina Patrício de; KUHNER, Mirian (Orgs.). **Guia de Educação Permanente: a singularidade dos lugares e das pessoas renovando práticas de saúde**. Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação, Saúde e Qualidade de Vida/GEPES VIDA. São José: ICEP Editora, 2014. Disponível em: <http://www.gepesvida.com.br/images/Cartilha.pdf>
- BERBEL, N. A. N. **Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações**. Londrina: EDUEL, 1999.
- 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, fev. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Curso de formação de facilitadores de educação permanente em saúde**: orientações para o curso. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; FIOCRUZ, 2005b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/curso_facilitadores_unidade_trabalho.pdf Acesso em: 28 out. 2014.

BANGOR, A.; KORTUM, P.; MILLER, J. A. The System Usability Scale (SUS): An Empirical Evaluation. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v.24, p. 574-594, 2008. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **PRÓ-ensino na saúde**. Edital n.º 024/2010. Brasília: CAPES, 2010b. Disponível em: <https://www.capes.gov.br> . Acesso em: 8 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. **Princípios e diretrizes para a gestão do trabalho no SUS (NOB/RH-SUS)**. 3. ed rev. atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2005a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho nacional de saúde (CNS)**. Resolução nº466/2012. Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2017

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Curso de formação de facilitadores de educação permanente em saúde**: orientações para o curso. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; FIOCRUZ, 2005b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/curso_facilitadores_unidade_trabalho.pdf. Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 3, aprovada em 7 de novembro de 2001. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 nov. 2001. Seção 1, p. 37.

BRASIL. Portaria GM nº 198/2004, de 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16, fev. 2004. Seção 1, p. 37.

BENEVIDES, J. L. et al. Construção e validação de tecnologia educativa sobre cuidados com úlcera venosa. **Ver Esc Enferm USP**, v. 50, n. 2, p. 309- 316, 2016. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200018>. Acesso em: 15 de mai de 2019.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 32. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, p.357 2012.

BORGES , R. C. de S., et al. Aplicativo móvel para mediar a educação permanente na comunidade acadêmica sobre a problematização com Arco de Magueres. **Cuadernos De Educación Y Desarrollo**, v.16, n.3, e3770, 2024.

<https://doi.org/10.55905/cuadv16n3-117>

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES Nº 3, de 7 de novembro de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. **Diário Oficial da União**. Brasília, Seção 1, p. 37, 2001.

BRASIL, Política Nacional de Educação Permanente do SUAS/ Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – 1ª ed. – Brasília: MDS, 2013, 57p.

BORGES, R. C. S. **Aplicativo digital para mediar a educação permanente do docente para o desenvolvimento do currículo integrado**. Dissertação (Mestrado) Universidade do Estado do Pará – UEPA, Belém- PA. 2018.

Brooke, J B (2013). SUS — a retrospective. *Journal of Usability Studies*, Vol. 8, Issue 2, February 2013 pp. 29–40.

BERBEL, N.A.N. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez. uma reflexão teórico-epistemological**. Londrina: EDUEL. Edicao do Kindle. 2016.

CORTINA, J. M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*, v.78, n.1, p. 98, 1993.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951; v. 16, n.3, p. 297-334.

HADE, E. M.; et al.: Intraclass correlation estimates for cancer screening outcomes: Estimates and applications in the design of group-randomized cancer screening studies. *Journal of the National Cancer Institute Monographs*, v.1, n.40, p.97–103, 2010.

COLOMBO, A. A; BERBEL, N. A. N. A Metodologia da problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, jul./dez. 2007.

FARIAS, M. S F.; MENDONÇA, A. P. **Imagem elaborada no Grupo de Trabalho Produto Educacional da Área de Ensino da CAPES**. Brasília, Set. 2019.

KOO, T. K.; LI, M. Y. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of chiropractic medicine*, v.15, n.2, p.155-163, 2016.

LEONTITSIS, A.; PAGGE, J. A simulation approach on Cronbach's alpha statistical significance. *Mathematics and Computers in Simulation*, v. 73, p. 336-340, 2007.

SHAVELSON, R.J. Biographical memoirs: Lee J. Cronbach. Washington, DC-USA: **American Philosophical Society**, v. 147, n. 4. p. 379-385, 2009.

SHROUT, P. E.; FLEISS, J. L. Intraclass correlations: Uses in assessing reliability. *Psychological Bulletin*, v.2, n.86, p.420–428, 1979.

DAOK, C.C.; DOAK, L.G.; ROOT, J.H. Teaching patients with low literacy skills. 2 ed. Philadelphia: J. B. Lippincott Company; 1996.

FRANCISCHETTI, I. et al. (Org.). **Educação permanente na academia: da teoria à prática**. Curitiba: CRV, 2014.

FALEIROS, F., KÄPPLER, C., PONTES, F.A.R., SILVA, S.S.C., GOES, F.S.N., CUCIK, C.D. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. **Texto Contexto Enferm.**, v. 25, n. 4, p.1-6, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tce/v25n4/pt_0104-0707-tce-25-04-3880014.pdf. Acesso em: 20 de mai 2019.

FEIRE. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARAES, P.V.; HADDAD M.C.L.; MARTINS E.A.P. Validação de instrumento para avaliação de pacientes graves em ventilação mecânica, segundo o ABCDE. **Rev Eletr Enf**, v.17, n.1, p.1-8, 2015. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/revista/v17/n1/pdf/v17n1a05-en.pdf>. Acesso em: 20 de mai 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios**. Acesso à Internet e à Televisão e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal: 2013. Rio de Janeiro: Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro, 2015.

JASPER, M. A. Expert: a discussion of the implications of the concept as used in nursing. **J Adv Nurs**. v. 20, n. 4, p. 769-776, 1994. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2648.1994.20040769.x>. Acesso em: 10 de mai 2019.

KAIESKI, N.; GRINGS, J. A.; FETTER, S. A. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do WhatsApp. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 13, p.1-10, 2015.

LOPES, S. R. S. et al. Potencialidades da educação permanente para a transformação das práticas de saúde. **Comunic. Ciênc. Saúde**, v. 18, n. 2, p. 147-55, 2007.

MOTA, F.R.N. et al. Cross-cultural adaptation of the Caregiver Reaction Assessment for use in Brazil with informal caregivers of the elderly. **Rev Esc Enferm USP**, v.49, n.3, p.424, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n3/0080-6234-reeusp-49-03-0426.pdf>. Acesso em: 10 de maio 2019.

MARCHETTI, G. **Impacto do uso de um App para Smartphone associado a métodos educativos convencionais na saúde bucal de adolescentes**. Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2017.

MERCÊS, J.M.R. **EAD- SAÚDE: protótipo aplicativo móvel para divulgação de ofertas educacionais para profissionais de saúde**. Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro- RJ, 2018

MILNE-IVES M, et al. Mobile apps for health behavior change in physical activity, diet, drug and alcohol use, and mental health: systematic review. **JMIR Mhealth Uhealth**, v.. 8, n.3, p. 1-16, 2020. <https://doi.org/10.2196/17046>

MIELO, M. **Educação Permanente na Academia como estratégia de Formação**

Docente: Perspectivas de Docentes e Preceptores. 2016. Tese (Doutorado em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2016. 177 f.

NASCIMENTO, M. H. M. **Tecnologia para mediar o cuidar-educando no acolhimento de “familiares cangurus” em unidade neonatal: Estudo de Validação.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade do Estado do Pará, Belém, 2012.

NESPOLI, G. Os domínios da Tecnologia Educacional no campo da Saúde. **Interface (Botucatu)**, v.17, n.47, p.873-84, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832013005000028&script=sciabstract&lng=pt>. Acesso em: 12 de mai. 2019.

OLIVEIRA, R.M, DUARTE, A.F, ALVES, D., FUREGATO, A.R.F. Desenvolvimento do aplicativo TabacoQuest para informatização de coleta de dados sobre tabagismo na enfermagem psiquiátrica. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 24, p. 2726, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02726.pdf. Acesso em: 19 de mai 2019.

PIAGET, J.. **Psicologia e Pedagogia.** 4ª. ed. Rio de Janeiro: Forense/ Universitária, 1976.

PRADO, M.L., et al. Arco de Charles Margueres: refletindo estratégias de metodologia ativa na formação de profissionais de saúde. **Esc Anna Nery Rev Enferm** [serial on the internet]. v.16, n.1, p. 172-7, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v16n1/v16n1a23.pdf>.

PAIM, A.E., et al. Validação de instrumento para intervenção de enfermagem ao paciente em terapia vasoativa. **Rev Bras Enferm**, v. 70, n. 3, p.453-60, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n3/pt_0034-7167-reben-70-03-0453.pdf. Acesso em: 20 de mai 2019.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas.** Porto Alegre: Artmed; 2010.

PRATA-LINHARES, M.M; ARRUDA, R.D. **Inovação e integração das tecnologias digitais na docência universitária: conceitos e relações.** Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 2, p. 250-268, ago. 2017. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/8843>>. Acesso em: 07 set. 2021

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software.** McGraw Hill Brasil, 2011.

POLIT, D. F., BECK, C. T., HUNGLER, B.P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para a prática em enfermagem.** São Paulo: Artmed, 2011.

ROCHA, G. M. N. **Construção e validação de tecnologia educativa para o cuidado domiciliar do recém-nascido prematuro.** Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2015

SABOIA, D. M. **Construção e Validação de Aplicativo Educativo para Prevenção da Incontinência Urinária em Mulheres após o Parto.** Dissertação (mestrado).

Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 150f Fortaleza, 2017.

SIQUEIRA-BATISTA, R.; SIQUEIRA-BATISTA, R. Os anéis da serpente: a aprendizagem baseada em problemas e as sociedades de controle. **Ciênc Saúde Coletiva [serial on the internet]**. v.14, n.4, p. 1183-92, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v14n4/a19v14n4.pdf>

SANTANA, D.A.S.; WARTHA, E.J. Construção e validação de instrumento de coleta de dados na pesquisa em Ensino de Ciências. **Rev Educ Ciên Matem[Internet]**. v.16, n.36, p.39-52, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/7109> Acesso em: 22 mai. 2022.

SCHWAB, K. **Quarta Revolução Industrial**. Ed. Edipro, 2018

SANTOS, F.C. **Construção e Validação Semântica de um instrumento para avaliação de competências de enfermeiros que atuam em oncologia**. Dissertação (Mestrado) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, São Paulo- SP, 2016.

SEMIM, Gabriela; M, SOUZA; Maria C. B. M.; CORRÊA. Adriana. K. Professor como facilitador do processo ensino-aprendizagem: visão de estudante de enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm**. Porto Alegre- RS, v.30, n.3, p.484-91, set. 2009. Disponível em <https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem//9210>. Acesso em: 20 de maio. de 2018;

SILVA, Eliane Ribeiro Gonçalves. **Construção e validação de um software para avaliação da satisfação no trabalho da enfermagem**. 2017. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Inovação em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017. doi:10.11606/D.22.2019.tde-28032018-184628. Acesso em: 2024-01-23.

SILVA, L.A.R; JUNIOR, O.P; COSTA, P.R. *et al.* **O Arco de Maguerez como metodologia ativa na formação continuada em saúde**. Interfaces Científicas • Aracaju, V.8, N.3, p. 41– 54, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/5274>>. Acesso em: 09 de outubro de 2021.

SOUSA, V.E.C. **Desenvolvimento e Validação de software para apoio ao ensino e aprendizagem sobre o diagnóstico de enfermagem**. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

TIBES, C. M. S. **Aplicativo móvel para classificação e prevenção de úlceras por pressão**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo-SP, 2014.

TEIXEIRA E, NASCIMENTO, M.H.M. Continuity projects: a possibility for the implementation of technological solutions [editorial]. **Online. Braz J Nurs.**;22:e20236604, 2023. doi: <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20236604>. Acesso em: 22 de maio de 2023.

VÊSCOVI, S. J. B.; et al. Aplicativo móvel para avaliação dos pés de pessoas com diabetes *mellitus*. **Acta paul. enferm.** São Paulo, v. 30, n. 6, p. 607-13, 2017.
Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v30n6/0103-2100-ape-30-06-0607.pdf>.
Acesso em: 15 de maio 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE- A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido- A: validação e avaliação produto tecnológico aplicativo ADP

Convidados você como voluntário(a) a participar da pesquisa: **“Validação e aplicação de produtos educacionais para mediar a Educação Permanente na Academia sobre a problematização com Arco de Maguerez”** - Etapa validação do produto tecnológico “Arco didático da problematização”

A justificativa, os objetivos e os procedimentos: a relevância da pesquisa refere à articulação entre os processos educacionais e as tecnologias que são imprescindíveis para o fortalecimento das práticas pedagógicas. A pesquisa se justifica a partir da necessidade de validação de produto tecnológico que pode ser utilizado pela comunidade acadêmica em processos pedagógicos formais, auxiliando no processo de aquisição de conhecimentos especializados. O objetivo principal desta pesquisa é validar os produtos tecnológicos e educacionais sobre metodologia ativa da problematização como ferramenta para mediar a Educação Permanente na Academia (EPA) em Instituições de Ensino Superior. Os procedimentos de coleta de dados serão da seguinte forma: caso concorde em participar do estudo, solicitamos que acesse o *link* do aplicativo ADP disponível na *play store* que será encaminhado de forma virtual, assim como você irá participar do estudo de forma virtual por meio de formulário *online* da plataforma *google forms* ou pessoalmente, segundo melhor lhe convier, solicitamos que preencha o instrumento de avaliação respondendo a um questionário sobre a composição temática dos instrumentos de coleta, para a validação de aplicativo. Ao finalizar, suas respostas serão encaminhadas para um banco de dados online que apenas a equipe de pesquisa terá acesso. Caso não saiba alguma pergunta ou lhe provoque constrangimento, você tem liberdade para não responder. Para evitar a preocupação de que seus dados sejam divulgados, deixamos claro que as informações obtidas serão utilizadas somente nesta pesquisa, serão guardadas por cinco anos em arquivo físico e digital e na divulgação dos resultados seu nome não irá aparecer pois, o usaremos como códigos alfanuméricos a letra “JD” ou “JOA” ou PADI ou PADI e os algoritmos “1,2,3...” seguidos pelo número sequencial de acordo com a ordem de participação. Desconfortos e riscos e benefícios: toda pesquisa com seres humanos apresenta riscos e tem que ter benefícios que a justifiquem: não serão subestimados os riscos e desconfortos, mesmo que sejam mínimos. Existe um desconforto e risco mínimo para você, logo a presente investigação envolve riscos equivalentes ao de uma coleta de dados. Entre os riscos que podem surgir estão a insegurança em participar da pesquisa; a desconfiança e receio à perda do sigilo e a confidencialidade do uso das informações inseridas no questionário; porém para garantir sua segurança vamos fornecer o suficiente esclarecimento sobre a pesquisa e todos seus aspectos bioéticos pertinentes, bem como a possibilidade de perguntas pelo participante em caso de dúvidas em relação à pesquisa. Será iniciado a área eletrônica para a coleta de dados somente após todos os devidos esclarecimentos que forem necessários e anuência do participante confirmando os esclarecimentos através do ícone “concordo” eletronicamente e inserção do nome completo; haverá ainda a garantia de manutenção do sigilo e privacidade dos participantes da pesquisa, firmado e esclarecido neste termo conforme técnicas de anonimato neste já descritas. Dessa forma, os riscos se justificam pelos benefícios, haja vista que sua participação no estudo é muito importante, pois acreditamos que a análise dos dados, permitirá a

adequação do sistema e aperfeiçoamento do produto tecnológico contribuindo positivamente para o aperfeiçoamento das práticas didático-pedagógicas, colaborando direta ou indiretamente para a redução da problemática abordada, trazendo o aprofundamento e fortalecimento de recursos para a EPA da prática docente com o currículo integrado. Garantia de esclarecimento, liberdade de recusa e garantia de sigilo: Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária (sem compensação financeira) e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou perda de benefícios.

O(s) pesquisador(es) irá(ão) tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa serão enviados para você e permanecerão confidenciais. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada em um banco de dados no Programa de Doutorado Profissional em Ensino e Saúde da Amazônia, da Universidade do Estado do Pará-Campus II, e outra será encaminhada a você.

Custos da participação, ressarcimento e indenização por eventuais danos: enfatiza-se que este estudo não terá nenhum custo ou benefício financeiro para você, além de haver gastos de tempo. Caso você sofra algum dano decorrente desta pesquisa você será indenizado conforme estabelecido na Resolução 466 CNS/2012, a qual deixa exposto que a indenização deverá atender ao critério de cobertura material para que haja reparação dos danos causados ao participante. Em caso de dúvidas contactar a pesquisadora principal Renata Campos de Sousa Borges, com registro do conselho de classe enfermagem: 206834-PA, no telefone (94) 99200-0123, e-mail: renatasousa88@hotmail.com, Universidade do Estado do Pará- Campus XIII-Tucuruí-PA situado na rua 04 número 20, bairro: Santa Mônica, ou Orientadora da pesquisa Prof.^aDra Milena Coelho Fernandes Caldato, e-mail: milenacaldato@hotmail.com ou o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos, situado no térreo do bloco 4 da Universidade do Estado do Pará, campus VIII, Av. Hiléia s/n. Agrópolis do INCRA, Bairro Amapá – Marabá – Pará. Telefone: (94) 3312 2103. E-mail: cepmaraba@uepa.br.

Confirmação do consentimento pós-esclarecimento () concordo () discordo

Eu, _____ (nome do participante), declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A responsável pela pesquisa, Renata Campos de Sousa Borges, certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre (será disponibilizado um *link* para baixar o termo) ou via impressa se preferir e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

*Nome _____ Assinatura _____ do
pesquisador responsável _____ Data _____

*Nome _____ Assinatura _____ da
testemunha _____ Data _____

APÊNDICE- B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO- B: VALIDAÇÃO PRODUTO TÉCNICO GUIA

Convidados você como voluntário(a) a participar da pesquisa: **Validação e aplicação de produtos técnico e tecnológico para mediar a Educação Permanente na Academia sobre a problematização com Arco de Maguerez** - Etapa validação do produto educacional guia para mediar a Educação Permanente na Academia (EPA): Software “Arco Didático da Problematização” A justificativa, os objetivos e os procedimentos: a relevância da pesquisa refere à articulação entre os processos educacionais e as tecnologias que são imprescindíveis para o fortalecimento das práticas pedagógicas. A pesquisa se justifica a partir da necessidade de validação de produto tecnológico que pode ser utilizado pela comunidade acadêmica em processos pedagógicos formais, auxiliando no processo de aquisição de conhecimentos especializados. O objetivo principal desta pesquisa é validar o produto tecnológico software móvel “Arco Didático da Problematização”, como ferramenta para mediar a EPA da comunidade acadêmica no desenvolvimento do currículo integrado com a metodologia ativa da problematização e tem como objetivo secundário propor um guia para nortear a aplicação do software na EPA de docentes sobre a problematização. Os procedimentos de coleta de dados serão da seguinte forma: caso concorde em participar do estudo, solicitamos que faça a leitura do guia que será encaminhado de forma virtual ou impresso se preferir, assim como você irá participar do estudo de forma virtual por meio de formulário *online* da plataforma *google forms* ou pessoalmente, segundo melhor lhe convier, solicitamos que preencha o instrumento de avaliação respondendo a um questionário composto por quatro partes: parte-1 perfil dos participantes, parte-2 validação da aparência (layout), parte-3 validação do conteúdo e parte-4 validação da interpretação do conteúdo (semântica). Ao finalizar, suas respostas serão encaminhadas para um banco de dados online que apenas a equipe de pesquisa terá acesso. Caso não saiba alguma pergunta ou lhe provoque constrangimento, você tem liberdade para não responder. Para evitar a preocupação de que seus dados sejam divulgados, deixamos claro que as informações obtidas serão utilizadas somente nesta pesquisa, serão guardadas por cinco anos em arquivo físico e digital e na divulgação dos resultados seu nome não irá aparecer pois, o usaremos como códigos alfanuméricos a letra “JD” e os algoritmos “1,2,3...” seguidos pelo número sequencial de acordo com a ordem de participação. Desconfortos e riscos e benefícios: toda pesquisa com seres humanos apresenta riscos e tem que ter benefícios que a justifiquem: não serão subestimados os riscos e desconfortos, mesmo que sejam mínimos. Existe um desconforto e risco mínimo para você, logo a presente investigação envolve riscos equivalentes ao de uma coleta de dados. Entre os riscos que podem surgir estão a insegurança em participar da pesquisa; a desconfiança e receio à perda do sigilo e a confidencialidade do uso das informações inseridas no questionário; porém para garantir sua segurança vamos fornecer o suficiente esclarecimento sobre a pesquisa e todos seus aspectos bioéticos pertinentes, bem como a possibilidade de perguntas pelo participante em caso de dúvidas em relação à pesquisa. Será iniciado a área eletrônica para a coleta de dados somente após, todos os devidos esclarecimentos que forem necessários e anuência do participante confirmando os esclarecimentos através do ícone “concordo” eletronicamente e inserção do nome completo; haverá ainda a garantia de manutenção do sigilo e privacidade dos participantes da pesquisa, firmado e esclarecido neste termo

conforme técnicas de anonimato neste já descritas. Dessa forma, os riscos se justificam pelos benefícios, haja vista que sua participação no estudo é muito importante, pois foi observado e pensado um produto educacional do tipo guia validado como um recurso orientador para o uso eficiente do produto tecnológico software ADP, além de promover maior inclusão da mesma no contexto educacional, tendo o uso da metodologia problematizadora na prática didática e pedagógica a comunidade acadêmica de diversos cenários como também, no contexto profissional o serviço. Garantia de esclarecimento, liberdade de recusa e garantia de sigilo: Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária (sem compensação financeira) e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou perda de benefícios. O(s) pesquisador(es) irá(ão) tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa serão enviados para você e permanecerão confidenciais. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada em um banco de dados no Programa de Doutorado Profissional em Ensino e Saúde da Amazônia, da Universidade do Estado do Pará- Campus II, e outra será encaminhada a você. Custos da participação, ressarcimento e indenização por eventuais danos: enfatiza-se que este estudo não terá nenhum custo ou benefício financeiro para você, além de haver gastos de tempo. Caso você sofra algum dano decorrente desta pesquisa você será indenizado conforme estabelecido na Resolução 466 CNS/2012, a qual deixa exposto que a indenização deverá atender ao critério de cobertura material para que haja reparação dos danos causados ao participante. Em caso de dúvidas contactar a pesquisadora principal Renata Campos de Sousa Borges, com registro do conselho de classe enfermagem: 206834-PA, no telefone (94) 99200-0123, e-mail: renatasousa88@hotmail.com, Universidade do Estado do Pará- Campus XIII- Tucuruí-PA situado na rua 04 número 20, bairro: Santa Mônica, ou Orientadora da pesquisa Prof.^a Dra Milena Coelho Fernandes Caldato, e-mail: milenacaldato@hotmail.com ou o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos, situado no térreo do bloco 4 da Universidade do Estado do Pará, campus VIII, Av. Hiléia s/n. Agrópolis do INCRA, Bairro Amapá – Marabá – Pará. Telefone: (94) 3312 2103. E-mail: cepmaraba@uepa.br.

Confirmação do consentimento pós-esclarecimento () concordo () discordo

Eu, _____ (nome do participante), declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A responsável pela pesquisa, Renata Campos de Sousa Borges, certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Declaro que concordo em participar do estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido (será disponibilizado um *link* para baixar o termo ou via impressa se preferir) e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

*Nome _____ Assinatura _____ do
pesquisador responsável _____ Data _____

*Nome _____ Assinatura _____ da
testemunha _____ Data _____

APÊNDICE- C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO- C: VALIDAÇÃO PRODUTO TÉCNICO OFICINA PEDAGÓGICA

Convidados você como voluntário(a) a participar da pesquisa: **Validação e aplicação de produtos técnico e tecnológico para mediar a Educação Permanente na Academia sobre a problematização com Arco de Magueres** - Etapa validação do produto educacional: oficina prática Educação Permanente na Academia (EPA) mediada pelo Software “Arco Didático da Problematização”. A justificativa, os objetivos e os procedimentos: a relevância da pesquisa refere à articulação entre os processos educacionais e as tecnologias que são imprescindíveis para o fortalecimento das práticas pedagógicas. A pesquisa se justifica a partir da necessidade de validação de produto tecnológico que pode ser utilizado pela comunidade acadêmica em processos pedagógicos formais, auxiliando no processo de aquisição de conhecimentos especializados. O objetivo principal desta pesquisa é validar o produto tecnológico software móvel “Arco Didático da Problematização” (ADP), como ferramenta para mediar a EPA da comunidade acadêmica no desenvolvimento do currículo integrado com a metodologia ativa da problematização e tem como objetivo secundário aplicar o produto tecnológico ADP por meio de uma oficina prática de EPA para docentes de Tucuruí-PA e região. Os procedimentos de coleta de dados serão da seguinte forma: caso concorde em participar do estudo, o convidaremos para participar da execução da oficina por meio de inscrição prévia e recrutamento em data específica conforme disponibilidade do corpo de docentes. Após a execução da oficina com duração de 12 horas divididas em três períodos, será encaminhado de forma virtual via formulário *online* da plataforma *google forms* ou impresso segundo melhor lhe convier, para que preencha o instrumento de avaliação respondendo a validação de conteúdo e semântica, estruturado em três partes: primeira identificação do participante, segunda parte validação semântica (organização, planejamento e interpretação) e terceira parte composta pela temática para a validação de conteúdo apresentado durante a oficina. Ressaltamos, que sua participação na oficina terá certificação pela Proex, uma vez que a oficina se configura como um projeto de extensão institucionalizado na UEPA sob processo com numeração 2021/220532. Ao finalizar, suas respostas serão encaminhadas para um banco de dados online que apenas a equipe de pesquisa terá acesso. Caso não saiba alguma pergunta ou lhe provoque constrangimento, você tem liberdade para não responder. Para evitar a preocupação de que seus dados sejam divulgados, deixamos claro que as informações obtidas serão utilizadas somente nesta pesquisa, serão guardadas por cinco anos em arquivo físico e digital e na divulgação dos resultados seu nome não irá aparecer pois, o usaremos como códigos alfanuméricos a letra “PADO” e os algoritmos “1,2,3...” seguidos pelo número sequencial de acordo com a ordem de participação. Desconfortos e riscos e benefícios: toda pesquisa com seres humanos apresenta riscos e tem que ter benefícios que a justifiquem: não serão subestimados os riscos e desconfortos, mesmo que sejam mínimos. Existe um desconforto e risco mínimo para você, logo a presente investigação envolve riscos equivalentes ao de uma coleta de dados. Entre os riscos que podem surgir estão a insegurança em participar da pesquisa; a desconfiança e receio à perda do sigilo e a confidencialidade do uso das informações inseridas no questionário; porém para garantir sua segurança vamos fornecer o suficiente esclarecimento sobre a pesquisa e todos seus aspectos bioéticos pertinentes, bem como a possibilidade de perguntas pelo participante em caso de

dúvidas em relação à pesquisa. Será iniciado a área eletrônica para a coleta de dados somente após todos os devidos esclarecimentos que forem necessários e anuência do participante confirmando os esclarecimentos através do ícone “concordo” eletronicamente e inserção do nome completo; haverá ainda a garantia de manutenção do sigilo e privacidade dos participantes da pesquisa, firmado e esclarecido neste termo conforme técnicas de anonimato neste já descritas. Dessa forma, os riscos se justificam pelos benefícios, haja vista que sua participação no estudo é muito importante, pois o produto gerado nesta etapa encaixa-se como ferramentas de (EPA) para estimular o processo dinâmico do aprendizado na síntese- síntese e práxis na formação acadêmica que serão operacionalizados com base na sistematização de um processo rigoroso de validação, reflexão e aperfeiçoamento. Assim, disponibilizando um plano de trabalho para a realização de uma oficina em EPA. Garantia de esclarecimento, liberdade de recusa e garantia de sigilo: Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária (sem compensação financeira) e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou perda de benefícios.

O(s) pesquisador(es) irá(ão) tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa serão enviados para você e permanecerão confidenciais. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada em um banco de dados no Programa de Doutorado Profissional em Ensino e Saúde da Amazônia, da Universidade do Estado do Pará- Campus II, e outra será encaminhada a você.

Custos da participação, ressarcimento e indenização por eventuais danos: enfatiza-se que este estudo não terá nenhum custo ou benefício financeiro para você, além de haver gastos de tempo. Caso você sofra algum dano decorrente desta pesquisa você será indenizado conforme estabelecido na Resolução 466 CNS/2012, a qual deixa exposto que a indenização deverá atender ao critério de cobertura material para que haja reparação dos danos causados ao participante. Em caso de dúvidas contactar a pesquisadora principal Renata Campos de Sousa Borges, com registro do conselho de classe enfermagem: 206834-PA, no telefone (94) 99200-0123, e-mail: renatasousa88@hotmail.com, Universidade do Estado do Pará- Campus XIII- Tucuruí-PA situado na rua 04 número 20, bairro: Santa Mônica, ou Orientadora da pesquisa Prof.ª Dra Milena Coelho Fernandes Caldato, e-mail: milenacaldato@hotmail.com ou o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos, situado no térreo do bloco 4 da Universidade do Estado do Pará, campus VIII, Av. Hiléia s/n. Agrópolis do INCRA, Bairro Amapá – Marabá – Pará. Telefone: (94) 3312 2103. E-mail: cepmaraba@uepa.br.

Confirmação do consentimento pós-esclarecimento () concordo () discordo

Eu, _____ (nome do participante), declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A responsável pela pesquisa, Renata Campos de Sousa Borges, certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido (será disponibilizado um *link* para baixar o termo

ou via impressa se preferir) e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

*Nome _____ Assinatura _____ do
pesquisador responsável _____ Data _____

*Nome _____ Assinatura _____ da
testemunha _____ Data _____

**APÊNDICE- D – Instrumento de coleta- A: Validação de conteúdo GuiADP.
especialista área da pesquisa/ ensino com metodologias ativas**

<p>Primeira etapa: envio prévio da carta convite ao participante por e-mail.</p> <p align="center">CONVITE</p> <p>Eu, Renata Campos de Sousa Borges, enfermeira, doutoranda do Programa de Doutorado Profissional em Ensino e Saúde na Amazônia, pela Universidade do Estado do Pará estou desenvolvendo juntamente com a equipe de pesquisa um guia intitulado: Guia para mediar a educação permanente sobre a problematização com integração de tecnologias. Gostaria de convidá-lo(a) a participar da etapa de validação de conteúdo que se configura como objetivo da minha tese de doutorado, sob a orientação da Dra Milena Caldato.</p> <p>Trata-se de um guia que servirá para mediar o uso do software Arco Didático da Problematização na EPA da comunidade acadêmica do campus UEPA- Tucuruí-PA.</p> <p align="center">Grata pela atenção e interesse,</p> <p align="center">_____</p> <p align="center">Renata Campos de Sousa Borges Contato: Cel. (94) 99200- 0123 e-mail: renata.borges@uepa.br</p> <p>Aceita participar: () Sim () Não</p>
<p>Segunda etapa: em caso de confirmação do aceite do participante, ocorrerá o envio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido via formulário <i>google forms</i>.</p> <p>Consentimento pós-Esclarecimento () concordo () não concordo</p> <p>Eu, _____, declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa.</p> <p>Tucuruí-PA, ____ de _____ de 2022.</p>
<p>Terceira etapa: envio do link de acesso à tecnologia e questionário de validação via formulário <i>google forms</i></p> <p align="center">ORIENTAÇÕES AOS PARTICIPANTES</p> <p>Cabe destacar que na escala <i>likert</i> apresentada, os números irão de 1 a 5, que será mostrada a cada pergunta. Será avaliado o conteúdo do material didático inserido no aplicativo. Aqui será disponibilizado um <i>link</i> para acessar a tecnologia via formulário.</p>
<p>PARTE 1—Caracterização do perfil do participante</p>
<p>1. Nome participante/ pseudônimo: _____</p>
<p>2. Profissão/ graduação: () Enfermeiro; () Médico; () Fisioterapeuta; () Educador físico; () Biólogo; () Psicólogo; () Assistente social; () Terapeuta Ocupacional; () Pedagogo; () Sociólogo; () Outra área: _</p>
<p>3. Tempo de formação na graduação ensino superior: () 0 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 15 à 20 anos () 20 à 25 anos () 25 à 30 anos () mais de 30 anos</p>
<p>4. Área de trabalho: _____</p>
<p>5. Instituição de Ensino Superior: _____</p>
<p>6. Função/cargo na instituição: () Docente () Gestor/ coordenador</p>
<p>7. Tempo de trabalho na área do ensino em Instituição do Ensino Superior: () 0 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 15 à 20 anos () 20 à 25 anos () 25 à 30 anos () mais de 30 anos</p>
<p>8. Titulação: () Especialização () Mestrado completo () Mestrado em andamento () Doutorado completo () Doutorado em andamento</p>

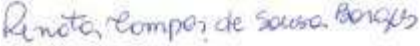
Cite a área de formação da sua pós-graduação:

PARTE 2- VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO (RIGOR CIENTÍFICO)					
OBJETIVOS: propósitos, metas ou finalidades	1	2	3	4	5
1. O conteúdo contempla a metodologia da problematização com o Arco de Maguerez?					
2. O conteúdo está adequado ao processo de ensino- aprendizagem para problematização?					
3. Os exemplos inseridos esclarecem dúvidas sobre o tema abordado?					
4. O conteúdo proporciona reflexão ou desperta interesse sobre o tema?					
5. A organização didática do conteúdo incentiva a mudança de comportamento em práticas pedagógicas?					
RELEVÂNCIA: significância, impacto, motivação e interesse					
6. O conteúdo poderá mediar o aprendizado na Educação Permanente na Academia (EPA) sobre a metodologia da problematização?					
7. O conteúdo traz aspectos chaves que devem ser reforçados na prática da metodologia ativa da problematização?					
8. O conteúdo desperta o interesse pelo tema ?					
ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência					
9. A linguagem está adequada ao público-alvo (docentes e discentes)?					
10. A linguagem é apropriada ao material educativo?					
11. O material apresenta linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo?					
12. As informações estão organizadas de forma objetiva?					
13. O material está organizado em uma sequência lógica de ideias?					
14. O referencial bibliográfico inserido no material está atualizado?					
15. O tamanho do texto está adequado ao propósito do conteúdo?					
16. O tipo de letra fonte e tamanho utilizado facilita a leitura.					
17. A composição visual está atrativa e organizada com as ilustrações.					
18. As informações da capa, apresentação, sumário e palavras finais estão coerentes					
19. Deixe um comentário ou sugestão de melhorias na tecnologia educativa (guia) ou de conteúdo para acrescentar ao material?					

Legenda: 1- Discordo Totalmente, 2- Discordo, 3- Indiferente, 4- Concordo, 5- Concordo Totalmente

Fonte: Instrumento de coleta adaptado e constituído a partir da pesquisa de Leite *et al*, 2018.

APÊNDICE- E – Instrumento de coleta-B: avaliação semântica GuiADP.

<p>Primeira etapa: envio prévio da carta convite ao participante por e-mail.</p> <p style="text-align: center;">CONVITE</p> <p>Eu, Renata Campos de Sousa Borges, enfermeira, doutoranda do Programa de Doutorado Profissional em Ensino e Saúde na Amazônia, estou desenvolvendo juntamente com a equipe de pesquisa um guia intitulado: Guia para mediar a educação permanente sobre a problematização com integração de tecnologias. Gostaria de convidá-lo(a) a participar do processo de avaliação semântica, desta tecnologia educativa que se configura produto secundário à minha tese de doutorado, sob a orientação da Dra Milena Caldato. Trata-se de um guia que servirá para mediar o uso do software Arco Didático da Problematização na Educação Permanente na Academia (EPA) da comunidade acadêmica do campus UEPA- Tucuruí-PA.</p> <p style="text-align: center;">Grata pela atenção e interesse,</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">_____ Renata Campos de Sousa Borges Contato: Cel. (94) 99200-0123 e-mail: renata.borges@uepa.br</p> <p>Aceita participar: () Sim () Não</p>
<p>Segunda etapa: em caso de confirmação do aceite do participante, ocorrerá o envio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido via formulário <i>google forms</i>.</p> <p style="text-align: center;">Consentimento pós-Esclarecimento () concordo () não concordo</p> <p>Eu, _____, declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa</p> <p style="text-align: center;">Tucuruí-PA, _____ de _____ de 2022.</p>
<p>Terceira etapa: envio do <i>link</i> de acesso à tecnologia e questionário de validação via formulário <i>google forms</i></p> <p style="text-align: center;">ORIENTAÇÕES AOS PARTICIPANTES</p> <p>Cabe destacar que na escala <i>likert</i> apresentada, os números irão de 1 a 5, que será mostrada a cada pergunta. Será avaliado a aparência, conteúdo e semântica da tecnologia educativa</p> <p style="text-align: center;">guia.</p> <p style="text-align: center;">Será disponibilizado um <i>link</i> para acessar a tecnologia via formulário.</p>
<p>PARTE 1—Caracterização do perfil do participante</p>
<p>1. Nome participante/ pseudônimo: _____</p>
<p>2. Profissão/ graduação: () Enfermeiro; () Médico; () Fisioterapeuta; () Educador físico; () Biólogo; () Psicólogo; () Assistente social; () Terapeuta Ocupacional; () Pedagogo; () Sociólogo; () Outra área:</p>
<p>3. Tempo de formação na graduação ensino superior: () 0 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 15 à 20 anos () 20 à 25 anos () 25 à 30 anos () mais de 30 anos</p>
<p>4. Área de trabalho: _____</p>
<p>5. Instituição de Ensino Superior: _____</p>
<p>6. Função/cargo na instituição: () Docente () Gestor/ coordenador</p>
<p>7. Tempo de trabalho na área do ensino em Instituição do Ensino Superior: () 0 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 15 à 20 anos () 20 à 25 anos () 25 à 30 anos () mais de 30 anos</p>

8. Titulação: () Especialização () Mestrado completo () Mestrado em andamento ()
Doutorado completo () Doutorado em andamento

9. Cite a área de formação da sua pós-graduação: _____

PARTE 2- AVALIAÇÃO SEMÂNTICA					
1. Leiaute e apresentação	1	2	3	4	5
1. O tipo de letra utilizado facilita a leitura?					
2. O tamanho das letras dos títulos e subtítulos está adequado					
3. As cores aplicadas ao texto são pertinentes e facilitadoras para a leitura?					
4. O leiaute está atrativo e organizado com as ilustrações?					
Ilustrações					
5. O propósito da ilustração referente ao texto está adequado de maneira clara e objetiva					
6. As figuras e ilustrações são relevantes					
7. As ilustrações da capa, tópicos de desenvolvimento, fluxogramas estão coerentes					
Conteúdo					
8. O conteúdo destaca as informações principais do tema					
9. O conteúdo desperta o interesse do leitor					
10. O conteúdo poderá esclarecer dúvidas para mediar a prática com a problematização em Instituições de Ensino superior					
11. O conteúdo descreve de forma acessível o funcionamento software Arco Didático da Problematização					
Motivação do aprendizado					
12. A Utilização do guia poderá mediar o acesso do software ADP, de forma interativa na Educação Permanente na Academia (EPA) para problematização					
13. Os temas do material abordam orientações específicas e dão exemplos que devem ser reforçados na prática da metodologia ativa da problematização					
14. Há associação do tema dos capítulos com a temática geral da tecnologia.					
Adequação ao público-alvo					
15. O texto está compatível com o público-alvo, atendendo os diferentes perfis da comunidade acadêmica do ensino superior (discentes e docentes)					
16. O material convida/ instiga para a mudança de comportamento nas práticas pedagógicas					
17. O material possui aplicabilidade prática no seu cenário de atuação.					
19. Deixe um comentário ou sugestão de melhorias na tecnologia educativa (guia) ou de conteúdo para acrescentar ao material?					

Legenda: 1- Completamente em desacordo, 2- Parcialmente de acordo, 3- Indiferente 4- De acordo, 5- Completamente de acordo

Fonte: Instrumento adaptado da “*Suitability Assessment of Materials*” (SAM) para o português

**APÊNDICE F - Instrumento de coleta- C: validação de aparência aplicativo
“Arco Didático da Problematização” por especialistas da área da tecnologia da
informação e comunicação**

<p>Primeira etapa: envio prévio da carta convite ao participante por e-mail.</p> <p align="center">CONVITE</p> <p>Eu, Renata Campos de Sousa Borges, enfermeira, doutoranda do Programa de Doutorado Profissional em Ensino e Saúde na Amazônia, pela Universidade do Estado do Pará estou desenvolvendo uma pesquisa de validação intitulada: Validação e aplicação de produtos técnico e tecnológico para mediar a educação permanente sobre a problematização com Arco de Magurez”. Gostaria de convidá-lo(a) a participar da etapa de validação da aparência, do software “Arco Didático da Problematização” que se configura como objetivo da minha tese de doutorado, sob a orientação da Dra. Milena Caldato. Trata-se de um software para mediar a Educação Permanente na Academia (EPA) com a metodologia ativa da problematização em Instituições de Ensino Superior Grata pela atenção e interesse,</p> <p align="center">_____ Renata Campos de Sousa Borges Contato: Cel. (94) 99200-0123 e-mail: renata.borges@uepa.br</p> <p>Aceita participar: () Sim () Não</p>
<p>Segunda etapa: em caso de confirmação do aceite do participante, ocorrerá o envio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido via formulário <i>google forms</i>.</p> <p>Consentimento pós-Esclarecimento () concordo () não concordo Eu, _____, declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa</p> <p>Tucuruí-PA, ____ de _____ de 2022.</p>
<p>Terceira etapa: envio do link de acesso à tecnologia e questionário de validação via formulário <i>google forms</i>.</p> <p align="center">ORIENTAÇÕES AOS PARTICIPANTES</p> <p>Cabe destacar que na escala liberada apresentada, os números irão de 1 a 5, que será mostrada a cada pergunta. Será avaliado a aparência do aplicativo Arco Didático da Problematização. Aqui será disponibilizado um <i>link</i> para acessar a tecnologia via formulário</p>
<p>PARTE 1- Caracterização do perfil do participante</p>
<p>1. Nome participante/ pseudônimo: _____</p>
<p>2. Gênero:</p>
<p>3. . Profissão/ graduação: () Engenharia da Computação; () Design- Habilitação em projeto do produto () Tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas; () Ciência da Computação () Sistemas de Informação; () Redes de Computadores; () Análise e Desenvolvimento de Sistemas; () Tecnologia em Processamento de Dados () Designer; () Web designer; () () Arquiteto de softwares; () Área de inteligência artificial; () Mineração de dados; () Engenharia de software e desenvolvimento de software; () Outra: _____</p>

4. Tempo de formação na graduação ensino superior: () 0 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 15 à 20 anos () 20 à 25 anos () 25 à 30 anos () mais de 30 anos
5. Área de Trabalho:
6. Instituição que trabalha:
7. Função/ Cargo na Instituição:
8. Área de trabalho: _____
9. Titulação: () Especialização () Mestrado completo () Mestrado em andamento () Doutorado completo () Doutorado em andamento
10. Cite a área de formação da sua pós-graduação: _____

PARTE 2- VALIDAÇÃO DE APARÊNCIA					
Relevância compreensão das informações	1	2	3	4	5
1. As ilustrações das telas estão adequadas para o público-alvo (docentes e discentes)?					
2. As ilustrações das telas são claras e transmitem facilidade de compreensão?					
3. As ilustrações das telas são relevantes para compreensão do conteúdo pelo público-alvo?					
Associação com o cotidiano do público-alvo					
4. As ilustrações das telas retratam o cotidiano do público-alvo?					
5. As ilustrações ajudam na mudança de comportamentos e atitudes do público-alvo?					
Harmonização com o texto					
6. A disposição das figuras nas telas está em harmonia com o texto?					
7. As figuras elucidam o conteúdo do material com o texto?					
8. As ilustrações estão em uma sequência lógica com o texto?					
Estrutura e organização					
9. O número de telas está em quantidade adequada?					
10. As ilustrações estão em tamanhos adequados nas telas?					
11. O número de cores está equilibrado em cada tela?					
12. As formas das ilustrações estão bem distribuídas nas telas?					
13. Você tem pontos positivos, negativos e sugestões de melhorias sobre a tecnologia educativa? Nos deixe sua opinião.					

1- Discordo Totalmente, 2- Discordo, 3- Indiferente, 4- Concordo, 5- Concordo Totalmente

Fonte: Instrumento de coleta adaptado e construído a partir da pesquisa de Souza, Moreira, Borges,

**APÊNDICE G - Instrumento de coleta- D: avaliação da usabilidade do aplicativo
“Arco Didático da Problematização” com público-alvo**

<p>Primeira etapa: envio prévio da carta convite ao participante por e-mail.</p> <p align="center">CONVITE</p> <p>Eu, Renata Campos de Sousa Borges, enfermeira, doutoranda do Programa de Doutorado Profissional em Ensino e Saúde na Amazônia, pela Universidade do Estado do Pará estou desenvolvendo uma pesquisa de validação intitulada: Validação e aplicação de produtos técnico e tecnológico para mediar a educação permanente sobre a problematização com Arco de Maguerez”. Gostaria de convidá-lo(a) a participar da etapa de avaliação da usabilidade, do software “Arco Didático da Problematização” que se configura como objetivo da minha tese de doutorado, sob a orientação da Dra Milena Caldato. Trata-se de um software para mediar a Educação Permanente na Academia (EPA) com a metodologia ativa da problematização em Instituições de Ensino Superior</p> <p>Grata pela atenção e interesse,</p> <p align="center">_____ Renata Campos de Sousa Borges Contato: Cel. (94) 99200-0123 e-mail: renata.borges@uepa.br</p> <p>Aceita participar: () Sim () Não</p>
<p>Segunda etapa: em caso de confirmação do aceite do participante, ocorrerá o envio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido via formulário <i>google forms</i>.</p> <p>Consentimento pós-Esclarecimento () concordo () não concordo Eu, _____, declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa</p> <p>Tucuruí-PA, ____ de _____ de 2022.</p>
<p>1- Terceira etapa: envio do <i>link</i> de acesso à tecnologia e questionário de validação via formulário <i>google forms</i></p> <p align="center">ORIENTAÇÕES AOS PARTICIPANTES</p> <p>Cabe destacar que na escala likert apresentada, os números irão de 1 a 5, que será mostrada a cada pergunta. Será avaliado a usabilidade e semântica do software de acordo com o grau de satisfação do público-alvo. Aqui será disponibilizado um <i>link</i> para acessar a tecnologia via formulário</p>
<p>PARTE 1—Caracterização do perfil do participante</p>
<p>1. Nome participante/ pseudônimo: _____</p>
<p>2. Gênero:</p>
<p>2. Profissão/ graduação: () Enfermeiro; () Médico; () Fisioterapeuta; () Educador físico; () Biólogo; () Psicólogo; () Assistente social; () Terapeuta Ocupacional; Pedagogo; () Sociólogo; () Acadêmico da área da saúde. Se sim , cite a área: _____ . () Outra área: _.</p>
<p>3. Tempo de formação na graduação ensino superior: () 0 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 15 à 20 anos () 20 à 25 anos () 25 à 30 anos () mais de 30 anos () Cursando. Se sim, cite o período: _____.</p>
<p>4. Área de trabalho: _____</p>
<p>5. Instituição de Ensino Superior: _____</p>

6. Função/cargo na instituição: () Docente () Gestor/ coordenador () Discente
7. Tempo de trabalho na área do ensino em Instituição do Ensino Superior: () 0 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 15 à 20 anos () 20 à 25 anos () 25 à 30 anos () mais de 30 anos () Não se aplica.
8. Titulação: () Especialização () Mestrado completo () Mestrado em andamento () Doutorado completo () Doutorado em andamento () Não se aplica.
Cite a área de formação da sua pós-graduação:

PARTE 2- VALIDAÇÃO USABILIDADE	1	2	3	4	5
1. Você gostaria de usar esse aplicativo com frequência?					
2. Você achou o aplicativo desnecessariamente complexo? 3.					
4. Você achou o aplicativo fácil de utilizar?					
5. Você precisou de ajuda de uma pessoa técnica para ser capaz de usar esse sistema?					
6. Você achou que as funções do aplicativo estão integradas com clareza para transformar a prática com a problematização e Arco de Maguerez?					
7. Você achou que o aplicativo apresenta inconsistência?					
8. Você achou o aplicativo confortável para utilizar nós cenários de ensino e aprendizagem com a problematização?					
9. Você achou o aplicativo muito pesado para usar?					
10. Você acha que a maioria das pessoas pode aprender a utilizar esse sistema rapidamente?					
11. Você precisou aprender muitas coisas antes que pudesse utilizar esse sistema?					
12. Deixe aqui um comentário ou uma sugestão sobre o aplicativo. Desde já agradecemos sua contribuição					

Legenda: 1- Completamente em desacordo, 2- Parcialmente de acordo, 3- Indiferente 4- De acordo, 5- Completamente de acordo

Fonte: Instrumento de coleta construído e adaptado a partir da escala de usabilidade *System Usability Scale (SUS)*.

APÊNDICE- H- Instrumento de coleta – E: avaliação oficina pedagógica

Primeira etapa: envio prévio da carta convite ao participante por e-mail.

CONVITE

Eu, **Renata Campos de Sousa Borges**, enfermeira, doutoranda do Programa de Doutorado Profissional em Ensino e Saúde na Amazônia, estou desenvolvendo juntamente com a equipe de pesquisa um projeto de extensão institucionalizado na Universidade do Estado do Pará sob número de processo 2021/220532 intitulada: **oficina pedagógica educação permanente mediada por Produtos Técnicos e Tecnológicos**. Gostaria de convidá-lo(a) a participar como avaliador (a) no processo de avaliação semântica deste produto que se configura como secundário à minha tese de doutorado, sob a orientação da Dra Milena Caldato. Trata-se de uma oficina que servirá para mediar o uso do software Arco Didático da Problematização na educação permanente da comunidade acadêmica do campus UEPA- Tucuruí-PA.

Grata pela atenção e interesse,

Renata Campos de Sousa Borges
 Contato: Cel. (94) 99200-0123
 e-mail: renata.borges@uepa.br

Aceita participar: () Sim () Não

Segunda etapa: em caso de confirmação do aceite do participante, ocorrerá o envio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido via formulário *google forms*.

Consentimento pós-Esclarecimento () concordo () não concordo

Eu, _____, declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa

Tucuruí-PA, ____ de _____ de 2022.

1- **Terceira etapa:** envio do *link* de acesso à tecnologia e questionário de validação via formulário *google forms*

ORIENTAÇÕES AOS PARTICIPANTES: Cabe destacar que na escala *likert* apresentada, os números irão de 1 a 5, que será mostrada a cada pergunta. Será avaliado o conteúdo e semântica do produto educacional oficina prática que você participou.

PARTE 1- PERFIL SOCIAL E PROFISSIONAL
1. Gênero: _____ 2. Profissão/ graduação: <input type="checkbox"/> Enfermeiro; <input type="checkbox"/> Médico; <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta; <input type="checkbox"/> Educador físico; <input type="checkbox"/> Biólogo; <input type="checkbox"/> Psicólogo; <input type="checkbox"/> Assistente social; <input type="checkbox"/> Terapeuta Ocupacional; <input type="checkbox"/> Pedagogo; <input type="checkbox"/> Sociólogo; <input type="checkbox"/> Outra área: _____
3. Tempo de formação na graduação ensino superior: <input type="checkbox"/> 0 a 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> 15 à 20 anos <input type="checkbox"/> 20 à 25 anos <input type="checkbox"/> 25 à 30 anos <input type="checkbox"/> mais de 30 anos
4. Área de trabalho: _____
5. Instituição de Ensino Superior: _____
6. Função/cargo na instituição: <input type="checkbox"/> Docente <input type="checkbox"/> Gestor/ coordenador
7. Tempo de trabalho na área do ensino em Instituição do Ensino Superior: <input type="checkbox"/> 0 a 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> 15 à 20 anos <input type="checkbox"/> 20 à 25 anos <input type="checkbox"/> 25 à 30 anos <input type="checkbox"/> mais de 30 anos
8. Titulação: <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Mestrado completo <input type="checkbox"/> Mestrado em andamento <input type="checkbox"/> Doutorado completo <input type="checkbox"/> Doutorado em andamento Cite a área de formação da sua pós-graduação: _____
<u>9. Na sua prática didática e pedagógica você faz uso de alguma metodologia ativa para mediar o ensino. Se sim cite qual (ais)?</u>
<u>10. Você já participou de alguma capacitação para metodologias ativas na Instituição de Ensino Superior que você trabalha?</u>

PARTE 2- AVALIAÇÃO SEMÂNTICA: ORGANIZAÇÃO, PLANEJAMENTO E INTERPRETAÇÃO					
CONTEÚDO	1	2	3	4	5
1. Os conteúdos escolhidos para a oficina estão adequados para a temática da problematização com Arco de Maguerez?					
2. A forma que o conteúdo é abordado desperta o interesse do público-alvo pelo tema?					
3. As referências teóricas utilizadas na oficina estão atuais e cientificamente adequadas?					
4. O conteúdo poderá mediar o aprendizado na educação permanente para a metodologia da problematização?					
5. O conteúdo poderá esclarecer dúvidas para mediar a prática com a problematização em Instituições de Ensino Superior?					
PLANEJAMENTO E INTERPRETAÇÃO: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência					
6. O tempo planejado para cada tema da oficina está adequado.					
7. Metodologia didática prevista para abordagem de cada tema está adequada (exposição, mídia audiovisual, material, método de ensino)					
8. O tempo total (20 horas) disponibilizado para a oficina está adequado.					
9. A utilização do guia durante a execução da oficina poderá mediar o acesso do software ADP, de forma efetiva?					
10. As informações inseridas no cronograma da oficina estão dispostas com clareza					
11. Você tem alguma sugestão didática pedagógica ou de conteúdo para inserir para acrescentar a oficina?					

Legenda: 1- Completamente em desacordo, 2- Parcialmente de acordo, 3- Indiferente 4- De acordo, 5- Completamente de acordo.

Fonte: instrumento construído pela pesquisadora, 2024

APÊNDICE I - Instrumento de coleta – F: aplicação de PTT em oficina pedagógica

Primeira etapa: envio prévio da carta convite ao participante por e-mail.

CONVITE

Eu, **Renata Campos de Sousa Borges**, enfermeira, doutoranda do Programa de Doutorado Profissional em Ensino e Saúde na Amazônia, estou desenvolvendo juntamente com a equipe de pesquisa um projeto de extensão institucionalizado na Universidade do Estado do Pará sob número de processo 2021/220532 intitulada: **oficina pedagógica educação permanente mediada por Produtos Técnicos e Tecnológicos**. Gostaria de convidá-lo(a) a participar como avaliador (a) no processo de validação do conteúdo e semântica deste produto que se configura como secundário à minha tese de doutorado, sob a orientação da Dra Milena Caldato. Trata-se de um guia que servirá para mediar o uso do software Arco Didático da Problematização na educação permanente da comunidade acadêmica do campus UEPA- Tucuruí-PA.

Grata pela atenção e interesse,

Renata Campos de Sousa Borges

Renata Campos de Sousa Borges
Contato: Cel. (94) 99200-0123
e-mail: renata.borges@uepa.br

Aceita participar: () Sim () Não

Segunda etapa: em caso de confirmação do aceite do participante, ocorrerá o envio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido via formulário *google forms*.
Consentimento pós-Esclarecimento () **concordo** () **não concordo**

Eu, _____, declaro que tomei conhecimento do estudo citado acima, compreendi seus objetivos e concordo em participar da pesquisa

Tucuruí-PA, ____ de _____ de 2022.

Terceira etapa: envio do *link* de acesso à tecnologia e questionário de validação via formulário *google forms*

ORIENTAÇÕES AOS PARTICIPANTES

Cabe destacar que na escala *likert* apresentada, os números irão de 1 a 5, que será mostrada a cada pergunta. Será avaliado o conteúdo e semântica do produto educacional oficina prática que você participou.

PARTE 1- PERFIL SOCIAL E PROFISSIONAL
1. Nome completo: _____
2. Gênero: _____
2. Profissão/ graduação: <input type="checkbox"/> Enfermeiro; <input type="checkbox"/> Médico; <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta; <input type="checkbox"/> Educador físico; <input type="checkbox"/> Biólogo; <input type="checkbox"/> Psicólogo; <input type="checkbox"/> Assistente social; <input type="checkbox"/> Terapeuta Ocupacional; <input type="checkbox"/> Pedagogo; <input type="checkbox"/> Sociólogo; <input type="checkbox"/> Outra área: _____
3. Tempo de formação na graduação ensino superior: <input type="checkbox"/> 0 a 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> 15 à 20 anos () 20 à 25 anos <input type="checkbox"/> 25 à 30 anos () mais de 30 anos
4. Área de trabalho: _____
5. Instituição de Ensino Superior: _____
6. Função/cargo na instituição: <input type="checkbox"/> docente <input type="checkbox"/> Gestor/ coordenador
7. Tempo de trabalho na área do ensino em Instituição do Ensino Superior: <input type="checkbox"/> 0 a 5 anos <input type="checkbox"/> 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> 15 à 20 anos () 20 à 25 anos <input type="checkbox"/> 25 à 30 anos () mais de 30 anos
8. Titulação: <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Mestrado completo <input type="checkbox"/> Mestrado em andamento () Doutorado completo <input type="checkbox"/> Doutorado em andamento Cite a área de formação da sua pós-graduação:
9. Na sua prática didática e pedagógica você faz uso de alguma metodologia ativa para mediar o ensino. Se sim cite qual (ais)?
10. Você já participou de alguma capacitação para metodologias ativas na Instituição de Ensino Superior que você trabalha?

PARTE 2- AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS PARTICIPANTES COM A APLICAÇÃO DOS PTT					
OBJETIVOS E CONTEÚDOS – Referem-se aos propósitos, metas ou fins que se deseja atingir com a utilização do curso/produto.	1	2	3	4	5
1.A oficina atende aos objetivos propostos: viabilizar a implementação de ações de educação permanente de docentes no âmbito educacional de forma eficiente					
2.A oficina está adequada para ser aplicado na educação permanente de docentes de Instituições de Ensino Superior					
3.As informações foram uteis para melhorar do processo de ensino aprendizagem do docente?					
4.Os conteúdos do material didático podem circular no meio científico da área? (foi disponibilizado o link de acesso do produto técnico guia)					
5.Há uma sequência lógica na apresentação do conteúdo no decorrer da oficina?					
IMPLEMENTAÇÃO DOS PRODUTOS – Refere-se à organização e planejamento com os produtos técnico e tecnológico					
6.A utilização do material didático produto técnico (guiADP) aproximam o conhecimento teórico da prática docente?					
7.O produto tecnológico (aplicativo ADP) estimula e execução prática do arco de Maguerez?					
8.A condução da oficina com a integração de produto técnico (guiADP) e tecnológico (app ADP) proporciona momentos dinâmicos de ensino aprendizagem?					
9. Você considera que a implementação da oficina seja possível e/ou simples?					
10. A carga horária total (20 horas) planejada para a realização da oficina está adequada para a discussão de todos os conteúdos					
POTENCIALIDADE e APLICABILIDADE – Refere-se às potencialidades do produto.					
11.As etapas de aplicação da oficina favorecem a interação na relação dos facilitadores e participantes.					
12.Os debates e as discussões abordadas durante a oficina convidam/instigam mudanças de comportamento e atitude na prática docente					

13.A execução prática da oficina apresenta característica inovadora para aplicação de novos conhecimentos e benefícios na prática pedagógica de cenários acadêmicos.					
14. Os produtos técnico e tecnológico integrados a execução da oficina apresentam características atrativas para o público-alvo, mesmo considerando seu uso continuado.					
15. Recomendaria a aplicação da oficina em ações de educação permanente para outros docentes de Instituições de Ensino Superior de áreas diferentes da saúde?					
Opiniões/sugestões: Você tem alguma sugestão didática pedagógica para inserir na organização da oficina?					

Legenda: 1– Totalmente Insatisfeito (TI), 2 – Insatisfeito (IN), 3 - Indiferente (I), 4 – Satisfeito (S), 5 – Totalmente, Satisfeito (TS)

Fonte: adaptado do estudo de Ferrés; Button, 2007.

ANEXOS

ANEXO-A- AUTORIZAÇÃO INSTITUIÇÃO PESQUISADA



Universidade do Estado do Pará

TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado **“Aplicativo digital para medir a educação permanente no desenvolvimento do currículo integrado com a metodologia ativa da problematização: estudo de validação”**, sob a coordenação e a responsabilidade da pesquisadora Prof.^a Renata Campos de Sousa Borges, e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada nessa instituição, no período de 01/01/2022 à 30/06/2023, após a devida aprovação no Comitê de Ética.

Tucuruí – PA, 01 de dezembro de 2021



Higson Rodrigues Coelho
Prof. Dr. Higson Rodrigues Coelho
Coordenador do Câmpus XIII - Tucuruí
Portaria 35/20 de 07/01/2020

Prof. Dr. Higson Rodrigues Coelho
Coord. Câmpus XIII - Tucuruí
Port. n.º 35/20 de 07/01/2020

ANEXO-B- CARTA ACEITE ORIENTADORA



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE DOUTORADO PROFISSIONAL EM
ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA

CARTA DE ACEITE ORIENTADOR

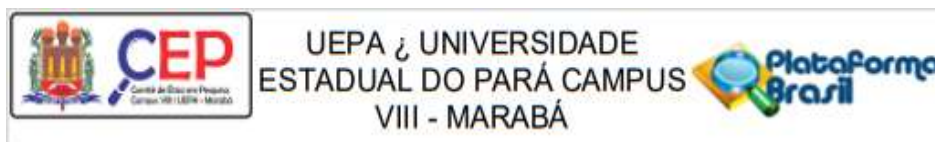
Eu, MILENA COELHO FERNANDES CALDATO docente do Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará aceito orientar o projeto de pesquisa de tese de doutorado, intitulado: **“Aplicativo digital para mediar a educação permanente no desenvolvimento do currículo integrado com a metodologia ativa da problematização: Estudo de Validação”**, de autoria da discente: RENATA CAMPOS DE SOUSA BORGES. Declaro ter total conhecimento das normas de realização de trabalhos científicos vigentes, segundo a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa CONEP. Declaro ainda ter conhecimento do conteúdo do anteprojeto ora entregue

Tucuruí-PA, 15 de janeiro de 2020.



Prof.ª Dra Milena Coelho Fernandes
Caldato

ANEXO-C- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Aplicativo digital para mediar a educação permanente no desenvolvimento do currículo integrado com a metodologia ativa da problematização: estudo de Validação

Pesquisador: RENATA CAMPOS DE SOUSA BORGES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 55478621.0.0000.8607

Instituição Proponente: Universidade do Estado do Pará - Campus VIII

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

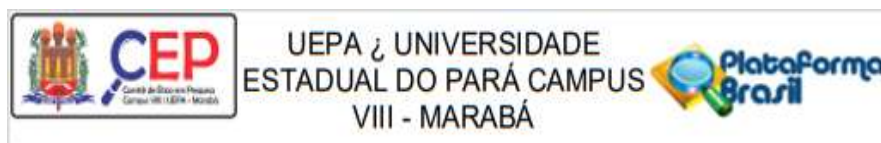
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.266.822

Apresentação do Projeto:

Introdução: O produto tecnológico software: Arco Didático da Problematização (ADP) foi operacionalizado para mediar a utilização da metodologia ativa da problematização e educação permanente do docente, norteada pela condução das etapas do Arco de Maguerez. Contudo tecnologia desenvolvida enquadra-se em uma versão incipiente de software que requer estudos complementares para estabelecer possíveis soluções aos problemas ou erros e atualizações. **Objetivos:** validar a tecnologia digital educativa ADP; Verificar se o produto tecnológico está adequado para a utilização da interface conteúdo e usabilidade, segundo os juízes- especialistas e público-alvo; Propor um guia para nortear a aplicação do software na educação permanente de docentes; Aplicar a tecnologia digital educativa por meio de uma oficina prática de educação permanente para docentes de Tucuruí-PA e região. **Metodologia:** estudo metodológico de validação com análise semântica e de construto em produto tecnológico, com delineamento transversal, abordagem quantitativa. Terá como sede o campus da Universidade do Estado do Pará (UEPA) campus Tucuruí-PA, entretanto a pesquisa poderá ser realizada com participantes de vários campus da UEPA. Os participantes serão divididos em três grupos juízes especialistas do ensino e saúde e de outras áreas, e público-alvo de docentes e discentes. A amostra do estudo será do tipo não probabilística intencional, composta por 85 de acordo coleta dados para a validação dos produtos software, guia e oficina. A coleta de dados ocorrerá com a ferramenta online Google

Endereço: Avenida Hléia, s/nº - Agrópolis do Inca
Bairro: AMAPA **CEP:** 68.502-100
UF: PA **Município:** MARABA
Telefone: (94)33 12-2103 **E-mail:** cepmamba@uepa.br



Continuação do Parecer: 5.206.822

Forms, adequada para cada área de juízes. Organizados conforme a escala de Likert. Para o público-alvo será utilizado a escala System Usability Scale (SUS). A análise de dados será quantitativa com o programa Bioestat Versão 5.3 para obtenção das frequências e medidas de tendência e variáveis de interesse, assim como será calculado a proporção da frequência estatística Índice de Validade de Conteúdo (IVC) sendo considerados válidos os que obtiverem percentual mínimo de 80% de concordância entre os participantes. Conclusão: será desenvolvido dois produtos: Guia software ADP; e Oficina prática: Educação permanente mediada pelo aplicativo móvel ADP. Aponta-se como impactos sociais a valorização de recursos tecnológicos, que podem ser desenvolvidos em conciliação com os diversos saberes e ciências integradas, articulando a interdisciplinaridade, para construção de habilidades coletivas e individuais, bem como a contribuição da visão prática da comunidade acadêmica na Instituição de Ensino Superior.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

Validar produto o tecnológico software móvel "Arco Didático da Problemática" (ADP), como ferramenta para mediar a educação permanente da comunidade acadêmica no desenvolvimento do currículo integrado com a metodologia ativa da problematização

Objetivo Secundário:

Verificar se a tecnologia digital educativa está adequada para a utilização da interface, segundo os juízes-especialistas da área da engenharia da computação;

Analisar se a tecnologia digital educativa poderá nortear os requisitos da prática pedagógica docente com a metodologia da problematização segundo os juízes da área da docência em saúde e o público-alvo;

Propor um guia para nortear a aplicação do software na educação permanente de docentes sobre a problematização;

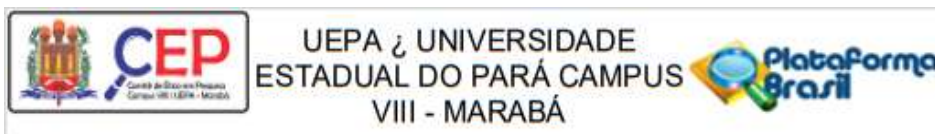
Aplicar o produto tecnológico ADP por meio de uma oficina prática de educação permanente para docentes de Tucuruí-PA e região.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos

A perda do sigilo e a confidencialidade do uso das informações inseridas no questionário. No entanto, esses riscos serão minimizados com as seguintes medidas: juntamente com o link

Endereço: Avenida Hiléia, s/nº - Agriópolis do Inora
Bairro: AMAPA **CEP:** 68.502-100
UF: PA **Município:** MARABÁ
Telefone: (94)3312-2103 **E-mail:** cepmamba@uepa.br



Continuação do Parecer: 5.266.822

eletrônico para a coleta de dados, será inserido um TCLE que também será disponibilizado um link para baixar o arquivo do termo ou poderá ser entregue uma via impressa se o participante preferir, contendo todos os esclarecimentos sobre a pesquisa, bem como a possibilidade de perguntas pelo participante em caso de dúvidas em relação à pesquisa. Após, os devidos esclarecimentos que forem necessários e anuência do participante confirmando os esclarecimentos através do ícone "concordo" eletronicamente e inserção do nome completo, será iniciado a área eletrônica para a coleta de dados.

Em relação, às técnicas de anonimato aplicadas aos participantes, no decorrer da aplicação dos instrumentos de coleta, os participantes serão identificados com códigos alfanumérico, sendo este composto com a letra "JD" para os juízes da amostra de docentes, "JOA" para os juízes de outras áreas e para o grupo de participantes do público alvo serão utilizados "PADI" para público-alvo discentes e "PADO" para docentes. Além disso, ressalta-se que, os resultados serão descritos de maneira geral e não individual. Como benefício, esta pesquisa pretende apresentar três produtos de pesquisa efetivamente avaliada e por meio da validação dupla (juízes e público-alvo) permitindo verificar adequação do sistema, identificar se a tecnologia atende os requisitos mínimos da metodologia da problematização e trazendo o aprofundamento e fortalecimento de recursos para a educação permanente da prática docentes com o currículo integrado. Ademais, vislumbra-se que, contribuirá positivamente para o aperfeiçoamento das práticas didático-pedagógicas, o que colaborará direta ou indiretamente para a redução da problemática abordada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa em análise tem abrangência de doutorado, com proposta bem fundamentada, redação com extremo rigor científico, com adequado referencial teórico e metodológico, com proposta com alto impacto científico-tecnológico na medida que está proposto. Pesquisa relevante; metodologia adequada aos objetivos propostos, riscos mínimos, benefícios máximos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos estão de acordo para este tipo de pesquisa proposta.

Recomendações:

Sugere-se a leitura da Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS, de 03 de março de 2021, que

Endereço: Avenida Hiléia, s/nº - Agrópolis do Inca
Bairro: AMAPA **CEP:** 68.502-100
UF: PA **Município:** MARABÁ
Telefone: (94)3312-2103 **E-mail:** cepmamba@uepa.br



Continuação do Parecer: 5.286.822

trata de pesquisas em ambiente virtual.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

14a Reunião Extraordinária do CEP/Marabá, realizada no dia 17 de fevereiro de 2022, por meio de videoconferência, em caráter excepcional devido a pandemia do Covid-19, seguindo recomendação da CONEP via carta circular no 07//2020 – CONEP/SECNS/MS de 16 de março de 2020.

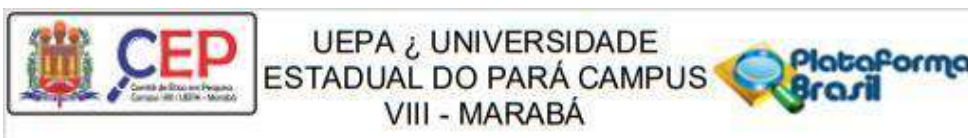
ATENÇÃO: Relatório Parcial e Final

Os pesquisadores são responsáveis por anexarem a PLATBR, como notificação, os relatórios parcial (meados do projeto) e o final (até 60 dias após o seu término) relativos a seu projeto aprovado, com intuito de esclarecer que a pesquisa foi realizada em conformidade com os aspectos éticos (Resolução 466/2012, XI.2.d e Resolução 510/16, Art. 28, V). Mais informações, consulte o site do CEP/Marabá. <https://paginas.uepa.br/campusmaraba/index.php/comite-de-etica/>

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1839132.pdf	08/01/2022 18:44:19		Aceito
Brochura Pesquisa	PROJETO_DETALHADO_BROCHURA_INVESTIGADOR.docx	08/01/2022 18:43:34	RENATA CAMPOS DE SOUSA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO_BROCHURA_INVESTIGADOR.pdf	08/01/2022 18:42:47	RENATA CAMPOS DE SOUSA BORGES	Aceito
Outros	CINCO_INSTRUMENTOS_DE_COLETA_PESQUISA.pdf	08/01/2022 18:42:15	RENATA CAMPOS DE SOUSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TRES_TCLEs_PESQUISA.pdf	08/01/2022 18:41:30	RENATA CAMPOS DE SOUSA BORGES	Aceito
Outros	ACEITE_DO_ORIENTADOR.pdf	30/12/2021 00:15:17	RENATA CAMPOS DE SOUSA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	30/12/2021 00:14:09	RENATA CAMPOS DE SOUSA	Aceito
Declaração do	CARTA_DE_APRESENTACAO_DO_PR	30/12/2021	RENATA CAMPOS	Aceito

Endereço: Avenida Hilda, s/nº, Agápolis do Inca
Bairro: AMAPA **CEP:** 68.502-100
UF: PA **Município:** MARABÁ
Telefone: (94)3312-2103 **E-mail:** cepmaraba@uepa.br



Continuação do Parecer: 5.266.822

Patrocinador	ETO_AO_CEP.pdf	00:13:04	DE SOUSA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO_INSTITUICAO_PESQUISADA.pdf	30/12/2021 00:12:18	RENATA CAMPOS DE SOUSA BORGES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DE_COMPROMISSO_DO_PESQUISADOR.pdf	30/12/2021 00:11:12	RENATA CAMPOS DE SOUSA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	30/12/2021 00:09:23	RENATA CAMPOS DE SOUSA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	30/12/2021 00:08:52	RENATA CAMPOS DE SOUSA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARABÁ, 27 de Fevereiro de 2022

Assinado por:
Daniela Soares Leite
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Hilda, s/nº & Agriópolis do Inca
Bairro: AMAPA **CEP:** 68.502-100
UF: PA **Município:** MARABÁ
Telefone: (94)3312-2103 **E-mail:** cepmaraba@uepa.br

ANEXO-D: Aprovação institucionalização de projeto de extensão: oficina pedagógica



RESOLUÇÃO Nº 3670/21-CONSUN, 28 de Maio de 2021.

EMENTA: Aprova a Institucionalização de Projeto de Extensão: “Oficina Prática: Educação Permanente Mediada pelo Aplicativo Digital Móvel “Arco Didático da Problematização” - Campus Tucuruí.

O Reitor da Universidade do Estado do Pará, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral em vigor, e em cumprimento a decisão do Egrégio Conselho Universitário, em sessão ordinária realizada no dia 28 de Maio de 2021, promulga a seguinte

RESOLUÇÃO

Art. 1º - Fica aprovada a Institucionalização de Projeto de Extensão: “Oficina Prática: Educação Permanente Mediada pelo Aplicativo Digital Móvel “Arco Didático da Problematização” - Campus Tucuruí, pelo período de agosto de 2021 a agosto de 2022, de acordo com o processo nº 2021/220532 - UEPA.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data da sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

Reitoria da Universidade do Estado do Pará, em 28 de Maio de 2021.

RUBENS CARDOSO DA SILVA
Reitor e Presidente do Conselho Universitário

ANEXO-E: AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO



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

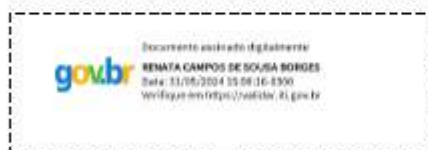


MODELO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

Na qualidade de titular dos direitos de autor do trabalho, de acordo com a Lei no 9610/98, eu _____ Renata Campos de Sousa Borges , estado civil Casada , de nacionalidade brasileira , portador (a) do CPF nº 923890742-00 , área de concentração em INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE E SERVIÇOS DE SAÚDE, com defesa realizada em 19/04/2024 autorizo a UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (UEPA), através do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA (PPGESA/UEPA), a disponibilizar a minha TESE DE DOUTORADO intitulada: Produtos educacionais para mediar a educação permanente na academia sobre a problematização com Arco de Maguerz: estudo de validação , para fins de leitura, impressão ou *download*, a título de divulgação da produção, a partir dessa data, sem qualquer ônus para a UEPA, e também disponibilizar no Catálogo de Teses & Dissertações – CAPES e no site do PPGESA.

Belém, 31 de maio de 2024.

Discente: (Assinatura GOV.br ↓)



Informação de Acesso ao Documento:

Liberação para Publicação: Total Resumo Expandido Resumo

Em caso de restrição, indique o período:

Orientador (a): (Assinatura GOV.br ↓)



Programa de Pós-Graduação Ensino em Saúde na Amazônia
Contatos: ppgesa@uepa.br | (91) 3284-9729
Tv. Perebeú, 2523 - Marco, Belém - PA, 66087-670



Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) Universidade
do Estado do Pará (UEPA)

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Doutorado
Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA)

Av. Almirante Barroso, n. 2623. Bairro: Marco CEP: 66087-670.
Belém-Pará

www.uepa.br