ISSN 1809-5771

revista interagir

Centro Universitário Christus - Ano XIX – 2024 Nº 126 – Edição Suplementar

Unichristus



Revolução Digital na Saúde

Tecnologias Educacionais e Inovações Clínicas Para Um Futuro Trasformador

artigos

5 A Extensão Universitária em Prol da Inclusão Digital à Comunidade do Norte Cearense

12 A utilização do prontuário eletrônico no cuidado em saúde e o seu impacto na relação médico-paciente

21 Atendimento e Dispensação de PrEP na Clínica Escola de Saúde Unichristus

30 Avaliação Docente e Formação Pedagógica no Ensino Superior em Saúde: um Estudo da Arte

36 Conhecimento em clínica médica: resultados de Teste de Progresso de uma instituição do Nordeste

44 Dependência Digital entre Discentes e Docentes: uma Revisão de Literatura para a Elaboração de um Material Educativo

50 Dermatoscopia Gamificada: um Aplicativo para Triagem de Lesões Cutâneas

56 Desenvolvimento de ferramentas educacionais para implantação de Aprendizagem Baseada em Problemas em grandes grupos

63 Desvendando a Reumatologia Pediátrica: Perfil Epidemiológico e Diagnóstico de Pacientes Atendidos no Ambulatório da CES em 2024

72 Elaboração e Validação de um Treinamento Híbrido Simulado em Parto Pélvico e Distócia de Ombro

80 Elaboration and Local Validation of Entrustable Professional Activities in Palliative Care for Resident Doctors

91 Inclusão de Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo na Educação Infantil em uma escola pública de Itapipoca-Ceará

97 O Impacto das Tecnologias Educacionais no Ensino em Saúde: Desafios e Oportunidades

103 Percepção de docentes, discentes e egressos do curso de Farmácia sobre a avaliação através do Objective Structured Clinical Examination (OSCE)

109 Percepção de Docentes Acerca do Uso da Inteligência Artificial na Formação Médica

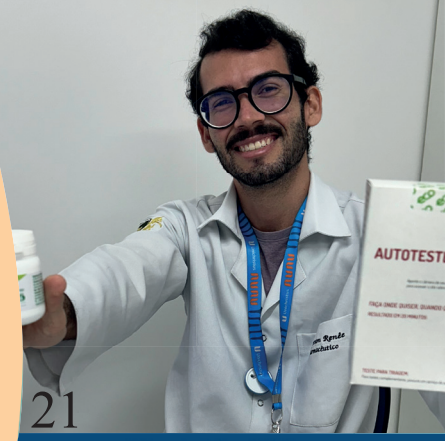
116 Testes online em cursos da área da saúde: opinião dos estudantes e perspectivas sobre desempenho e segurança

120 Análise Comparativa de Simuladores para Treinamento em Cirurgia Oftalmológica

128 Aplicativo de Protocolo para Atendimento de Pacientes Pediátricos com Cetoacidose Diabética

132 Biópsia Hepática Videoassistida com Dispositivo Minimamente Invasivo: Desenvolvimento e Validação de Técnica

141 Desenvolvimento de simulador de baixo custo para ensino em cricotireoidostomia



Dermato Quiz



Ano XIX - 2024 Nº 126 - Edição Suplementar
ISSN 1809-5771
Distribuição gratuita e dirigida

Reitor: José Lima de Carvalho Rocha

Editora Unichristus: R. João Adolfo Gurgel, 133 - Cocó, Fortaleza - CE
CEP: 60190-180 – Tel: (85) 3265-8100
E-mail: revistainteragir01@unichristus.edu.br

Editor Geral: Nicole Albuquerque Vasconcelos Soares, Centro Universitário Christus - Unichristus

Editor Executivo: Estevão Lima de Carvalho Rocha, Centro Universitário Christus - Unichristusa

Conselho Editorial:
Carla Freitas de Andrade, Universidade Federal do Ceará - UFC
Cláudia Maria Costa de Oliveira, Universidade Federal do Ceará - UFC
Elnivan Moreira de Souza, Centro Universitário Christus - Unichristus
Fayga Silveira Bedê, Centro Universitário Christus - Unichristus
Jorge Bheron Rocha, Centro Universitário Christus - Unichristus
Leopoldo Nelson Fernandes Barbosa, Faculdade Pernambucana de Saúde - FPS
Lucas Melgaço da Silva, Centro Universitário Christus - Unichristus
Marcos Kubrusly, Centro Universitário Christus - Unichristus Márcia Paula Chaves Vieira, Centro Universitário Christus - Unichristus
Nicole Albuquerque Vasconcelos Soares, Centro Universitário Christus - Unichristus
Paulo Goberlânio de Barros Silva, Centro Universitário Christus - Unichristus

(85) 3105.7900
Facul(85)3272.0660

artigos

149 Desenvolvimento e Avaliação da Usabilidade e Aceitabilidade do Aplicativo SIMPLIC – Simplificando a Insuficiência Cardíaca

154 Correlação das Biópsias Renais com as Manifestações Clínicas e Laboratoriais em Receptores de Transplante Renal

162 A Arte como Ferramenta Pedagógica no Ensino da Psiquiatria na Graduação de Medicina: Uma Revisão da Literatura

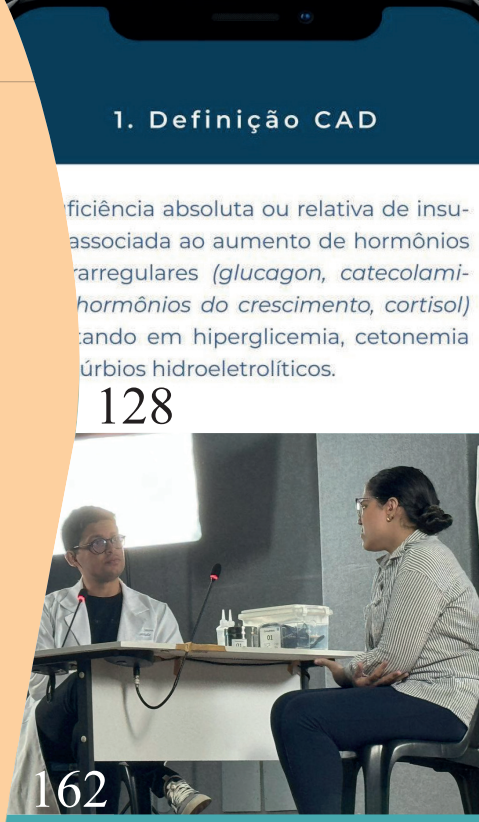
165 Avaliação OSCE na educação médica: uma revisão da literatura

169 Feedback na educação média: um componente formativo essencial

173 Ensino com simulação realística: Uma revisão integrativa

177 Construção de videocasts sobre as especialidades por área do enfermeiro relato de experiência

181 Educação em Diabetes e as Técnicas de Gamificação para Promoção Da Saúde: Revisão Integrativa



Secretaria Editorial: Régis Barroso Silva, Centro Universitário Christus - Unichristus
Rafaela Vieira Garcia, Centro Universitário Christus - Unichristus

Revisão Linguística: Ellen Larceda Carvalho Bezerra, Maria Gleiciane Araújo Coelho, Maria Tatiana Silva, Helena Cláudia Barbosa

Normalização: Adriana da Silva, Ana Karla de Souza Lima

Diagramação: Jefferson Silva Ferreira Mesquita, Jerônimo da Silva Leite Filho

Coordenação de Design: Francisco Myard

Impressão: Gráfica LCR-Tel.:

Tiragem: 2.000 exemplares

Revista de valorização e promoção da produção científica e cultural do Centro Universitário Christus/Unichristus.

Os conceitos emitidos em artigos assinados são de exclusiva responsabilidade dos autores.

https://periodicos.unichristus.edu.br/interagir

(85) 3105.7900
Fax:(85) 3272.6069

A medicina e a educação em saúde enfrentam desafios crescentes em um mundo em rápida transformação, exigindo de nós uma postura reflexiva e inovadora. Esta edição especial de nossa revista científica reúne contribuições que transcendem a prática convencional, propondo soluções e caminhos que articulam ensino, tecnologia e humanização. Por meio dos artigos apresentados, emergem tendências fundamentais em áreas como a simulação em saúde, o uso de tecnologias digitais e a aplicação de abordagens minimamente invasivas.

No ensino em saúde, observa-se um crescente esforço para integrar metodologias ativas e tecnologias educacionais, como destaca a produção sobre videocasts e gamificação. Ferramentas digitais são não apenas complementos, mas também pontes para aproximar discentes das realidades do cuidado. Esses recursos permitem superar barreiras tradicionais, promovendo maior engajamento e um aprendizado baseado em problemas reais e simulados. Ao mesmo tempo, iniciativas como o uso da arte no ensino da psiquiatria revelam que a educação em saúde não deve apenas formar profissionais tecnicamente competentes, mas também culturalmente sensíveis e empáticos. A interdisciplinaridade e a inovação pedagógica tornam-se indispensáveis para enfrentar os complexos desafios do cuidado integral.

A simulação desponta como um componente essencial na formação contemporânea em saúde. As revisões integrativas sobre simulação realística e OSCEs (Objective Structured Clinical Examinations) reforçam a eficácia dessas práticas na construção de competências técnicas e interpessoais. Modelos de alta fidelidade, como simuladores de cricotireoidostomia ou de práticas intensivas, permitem que estudantes enfrentem situações desafiadoras em um ambiente controlado, minimizando riscos ao paciente. A utilização de tecnologias emergentes, como a realidade virtual e a gamificação, amplia ainda mais essas possibilidades, aproximando a formação acadêmica das necessidades reais do mercado de trabalho e dos avanços tecnológicos globais.

Outro destaque desta edição é a evolução da cirurgia minimamente invasiva. Estudos sobre biópsias hepáticas videoassistidas e desenvolvimento de dispositivos inovadores mostram como a incorporação de novas técnicas pode transformar o manejo clínico. Esses procedimentos, aliados ao uso de simuladores, não apenas garantem maior segurança e eficácia, mas também reduzem os custos operacionais e o tempo de recuperação dos pacientes, um aspecto crucial em sistemas de saúde desafiados por limitações orçamentárias. A relevância de tais avanços é destacada no artigo sobre o aplicativo SIMPLIC, que oferece uma abordagem padronizada e acessível para o manejo da insuficiência cardíaca, evidenciando como a saúde digital pode ser um vetor de transformação.

Essas inovações também convidam à reflexão sobre o papel da pesquisa e do desenvolvimento em instituições de ensino superior. A articulação entre docentes, discentes e profissionais de saúde na construção de soluções reais reforça a importância da educação baseada na pesquisa aplicada. Exemplos como o relato de experiência sobre videocasts e os estudos sobre gamificação mostram que, ao integrar teoria e prática, a universidade pode catalisar mudanças significativas no sistema de saúde.

Não menos importante, os artigos desta edição ressaltam a dimensão humana e ética do cuidado. Seja pela inclusão de crianças com transtorno do espectro autista na educação infantil ou pela validação de atividades confiáveis em cuidados paliativos, somos lembrados de que a essência da saúde reside na empatia e no respeito à singularidade de cada indivíduo. Essas experiências reforçam a necessidade de um cuidado integrado, que alie avanços técnicos à valorização do sujeito.



Dr. Marcos Kubrusly
Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa
Centro Universitário Christus

Neste contexto, cabe destacar o papel do ensino em saúde como um dos pilares centrais para a formação de profissionais capazes de responder às demandas contemporâneas. A construção de um currículo dinâmico, que incorpore as realidades locais e globais, é essencial. Essa é uma responsabilidade não apenas dos gestores educacionais, mas também de todos os envolvidos na formação em saúde.

As pesquisas que compõem esta edição são fruto de um trabalho coletivo, que demonstra o compromisso de nossa comunidade acadêmica com a excelência e a inovação. Mais do que nunca, reforça-se a necessidade de uma educação em saúde alinhada às demandas sociais, tecnológicas e éticas, que prepare profissionais para um cuidado mais humano, eficaz e integrado.

Por fim, convidamos os leitores a mergulharem nos artigos desta edição, que refletem não apenas os avanços científicos, mas também as possibilidades de um futuro mais inclusivo e sustentável na saúde. Que essas contribuições inspirem novos caminhos e desafios, consolidando nossa missão de transformar vidas por meio do ensino, da pesquisa e da inovação.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5570.p5-11.2024

A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM PROL DA INCLUSÃO DIGITAL À COMUNIDADE DO NORTE CEARENSE

Karla Angélica Silva do Nascimento
Doutora em Educação pela Universidade Federal do Ceará. Professora do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais do Centro Universitário Christus e do Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual do Ceará.
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-6103-2397
E-mail: karla.nascimento@unichristus.edu.br; karla.angelica@uece.br

Júlio César Almeida Cirino
Graduando do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Educação e Ciências Integradas do Sertão de Canindé - FECISC/UECE.
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-2846-1808
E-mail: julio.almeida@aluno.uece.br

Antonia Leonarda Silva Amorim
Graduanda do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Educação e Ciências Integradas do Sertão de Canindé - FECISC/UECE.
Orcid: https://orcid.org/0009-0003-2726-6079
E-mail: leonarda.amorim@aluno.uece.br

Line Maria de Lima Gadelha
Aluna do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde e Tecnologias Digitais do Centro Universitário Christus, MESTED/Unichristus.
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5965-5202
E-mail: linegadelhaestudos@gmail.com

1 RESUMO

O objetivo deste estudo foi descrever a importância do projeto "Inclusão Digital e Aprendizagem Colaborativa em Canindé" na redução da exclusão digital e no fomento ao desenvolvimento local. Utilizou-se uma abordagem qualitativa e descritiva, aplicando questionário para avaliar o conhecimento em informática da comunidade. Os resultados mostram um forte interesse em aprender ferramentas básicas de informática e web. A discussão enfatiza a necessidade de se equilibrar a formação de professores, a infraestrutura e o currículo para uma implementação eficaz das tecnologias. Conclui-se que projetos de inclusão digital são essenciais para capacitar a população e promover a equidade social, sendo necessários investimentos governamentais mais robustos.

Palavras-chave: projeto de extensão; inclusão digital; aprendizagem colaborativa.

2 INTRODUÇÃO

A exclusão digital continua sendo uma barreira significativa para o desenvolvimento social e econômico em diversos municípios cearenses, incluindo Canindé. O acesso limitado às tecnologias da informação impacta negativamente a educação e o emprego local.

Canindé é uma cidade do estado do Ceará, situada na mesorregião do norte cearense, a 110 km da capital, possui cerca de 74.174 habitantes, está subdividida em uma área de 3.218,48 km² e é o décimo nono município mais populoso do estado. A economia é gerada por parte do turismo religioso, no qual há um alto fluxo de romeiros na cidade no período da festa de São Francisco que ocorre no final de setembro e início de outubro. O cenário educacional de Canindé vem tendo avanços desde o ensino infantil ao superior.

Dentro desse contexto, busca-se desenvolver ações de inclusão digital que permitam a melhoria da capacitação da população. Uma dessas iniciativas são os projetos de extensão coordenados por professores das universidades públicas, junto aos seus alunos-bolsistas. Infelizmente, essas ações de nada adiantam sem uma capacitação efetiva dos usuários no que diz respeito ao uso dos computadores (Alves *et al.*,

Autor correspondente:
Karla Angélica Silva do Nascimento
E-mail: karla.nascimento@unichristus.edu.br
Submetido em: 29/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
NASCIMENTO, K. A. S.; CIRINO, J. C. A.; AMORIM, A. L. S.; GADELHA, L. M. L. A Extensão Universitária em Prol da Inclusão Digital à Comunidade do Norte Cearense. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição. suplementar, p. 5-11, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

2019; Silva, Colling e Mueller, 2020).

A inclusão digital, para acontecer, precisa de três elementos básicos que são: computador, acesso à rede e domínio dessas ferramentas. Não basta apenas o cidadão possuir um computador conectado à internet para considerarmos este uma pessoa incluída digitalmente, precisa saber o que fazer com esses recursos (Zancanaro *et al.*, 2021; Fialho, Neves e Nascimento, 2024).

Os dados estatísticos do Ceará comprovam que o estado carece de programas de capacitação eficazes. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o analfabetismo na região Nordeste (14,2%) continuou sendo o dobro da média nacional (7,0%) – em 2010, as taxas eram, respectivamente, de 19,1% e 9,6%. No Ceará, esta porcentagem é o dobro: 14,1% dos cearenses com 15 anos ou mais, cerca de 987 mil pessoas, não sabem ler nem escrever, a quinta maior taxa de analfabetismo do país. Na cidade de Canindé-CE, ainda segundo dados do IBGE (2022), a incidência de pobreza é de 30% de sua população ocupando a posição 85 no ranking de Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM). Em relação à escolarização, somente 17,55% da população está matriculada em escolas de fundamental ou ensino médio, o que demonstra a baixa capacitação de mão de obra local.

Diante desse panorama, o projeto "inclusão digital e aprendizagem colaborativa em Canindé: formando a comunidade para um futuro conectado" objetiva diminuir, em âmbito local, a problemática da exclusão digital, oferecendo formas de capacitação profissional gratuitas e direcionadas aos jovens que buscam o primeiro emprego, promovendo o desenvolvimento educacional e econômico para a comunidade de Canindé, situada na mesorregião do norte do Estado do Ceará. O Projeto se justifica pela necessidade de reduzir essa exclusão digital, envolvendo alunos, professores da faculdade (oculto para submissão), da universidade (oculto para submissão), bem como a comunidade local.

Para identificar o público-alvo do referido projeto, um questionário foi aplicado à comunidade local com o objetivo de caracterizar o seu perfil no que diz respeito aos conhecimentos de informática. Logo após, o material didático, em desenvolvimento, busca promover aos participantes a utilização de programas de escritórios (pacote Libre Office), acesso e compreensão acerca das ferramentas disponíveis da web. As atividades serão desenvolvidas em um laboratório de informática da faculdade em questão.

Portanto, o objetivo deste estudo é descrever a importância do citado projeto na redução da exclusão digital e no fomento ao desenvolvimento social e econômico local. Além disso, por meio de um levantamento bibliográfico acerca das tecnologias digitais utilizadas nas formações em geral, buscou-se destacar como a capacitação profissional gratuita e direcionada aos jovens de Canindé pode contribuir para a melhoria da educação, a inclusão no mercado de trabalho e o fortalecimento da comunidade. Este estudo também visa fornecer um modelo que possa ser replicado em outras regiões com problemas semelhantes, a fim de promover a inclusão digital e a equidade social em escala mais ampla.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma abordagem qualitativa e descritiva. A metodologia incluiu a aplicação de um questionário com cinco questões objetivas, voltado para a comunidade e os alunos dos cursos da faculdade participante do projeto. O questionário teve como objetivo avaliar o conhecimento prévio em informática dos participantes, bem como identificar o interesse por capacitações em ferramentas digitais, como programas de escritório e recursos da web.

Foram coletadas 148 respostas, das quais 66% foram do gênero feminino e 34% do gênero masculino. Os resultados indicaram um grande interesse da comunidade em aprender programas básicos de informática, o que ajudou na formulação das atividades do projeto. A aplicação do questionário foi conduzida por alunos-bolsistas do projeto, pre-

viamente capacitados para assegurar a correta execução do processo e a coleta eficaz dos dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

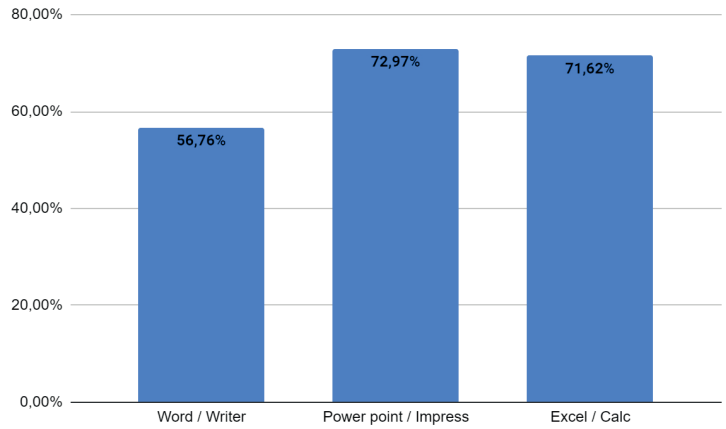
Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, segundo Gil (2010), cujo tipo de investigação tem a finalidade de descrever características de determinada população ou fenômeno sem a preocupação de estabelecer relações causais.

Para Minayo (2012), a pesquisa qualitativa possui uma metodologia flexível e adaptável, permitindo ao pesquisador ajustar as perguntas e os métodos conforme novas informações surgem. A análise dos dados é interpretativa, focando na compreensão dos significados e nos padrões emergentes, sempre considerando o contexto social, cultural e histórico em que os fenômenos ocorrem.

Após a aprovação do projeto, buscou-se aplicar um questionário *online* para medir conhecimento em informática básica a ser respondido pelos alunos dos cursos da faculdade selecionada, bem como pela comunidade da cidade de Canindé. Este foi composto de cinco questões de natureza objetiva. O questionário online foi aplicado pelos alunos-bolsistas do projeto, previamente capacitados quanto à maneira de se proceder.

Foram coletadas 148 respostas, 98 (66%) do gênero feminino e 50 (34%), masculino, estes manifestaram interesse e compromisso na participação de um curso para capacitação em informática básica. Diante disso, tendo como base os resultados obtidos por meio do questionário, pode-se constatar que 44% são estudantes de graduação, 26% estão cursando o ensino médio e 30% se colocaram como integrantes da comunidade, ver gráfico 1.

Gráfico 1. Programas de escritórios que gostariam de aprender



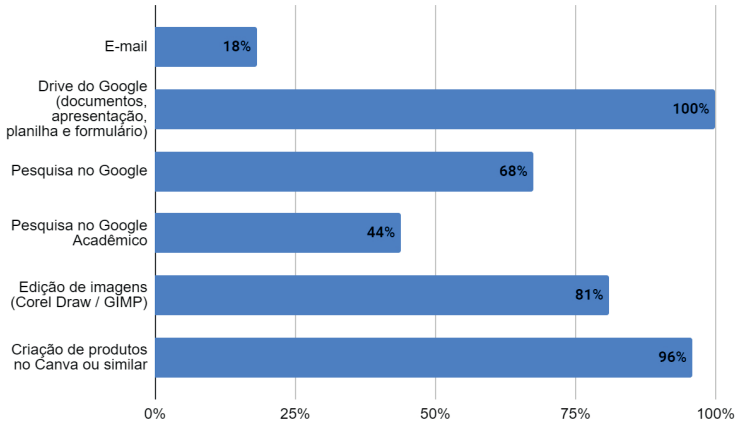
Fonte: dados da pesquisa, 2024.

A respeito dos programas que gostariam de aprender, 72,97% informaram o desejo de estudar o software denominado Power Point/Impress, programa de criação e edição de slides para apresentação, ferramenta de suma importância nas atividades escolares, universitárias e no trabalho. Com o percentual um pouco mais baixo, 56,76%, gostariam de aprender o Word/Writer, programa utilizado para diversas funções, por exemplo: digitar relatórios, memorandos, documentos gerais, fazer tabelas, inserir imagens e gráficos, ou seja, criar e editar qualquer tipo de escrita em diferentes fontes e estilos.

Com base ainda no gráfico 1, percebe-se que há pouquíssima diferença entre o público que deseja priorizar o aprendizado em Impress, em relação ao Excel/Calc, tendo em vista que são programas que possuem ferramentas e funções diferentes. Tanto o Excel quanto Calc são programas que possibilitam a criação, a edição e a apresentação de planilhas eletrônicas, e 71,62% desejam aprender a utilizá-lo.

Ao perguntar se possuem acesso à internet, todos responderam que sim (ver gráfico 2). Em relação ao que gostariam de aprender sobre os recursos da web, 18% responderam que têm interesse de aprender as ferramentas do e-mail com a finalidade no uso da comunicação formal e profissional. Ademais, 100% ressaltaram que têm vontade de conhecer o Drive do Google (criação de documentos, apresentação em slides, planilha e formulário eletrônico).

▶ Gráfico 2. Ferramentas da web que gostariam de aprender



Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Em relação à busca de informações na web, 68% responderam que desejam se familiarizar com a pesquisa no Google, de forma crítica, eficaz no trabalho e na escola ou faculdade, ajudando a otimizar o tempo e encontrar informações verídicas, mais precisas e úteis. Do mesmo modo, 44% se pronunciaram no interesse de abordar a pesquisa do Google acadêmico para auxiliar diferentes trabalhos acadêmicos. Em seguida, vale ressaltar que 81% desejam aprender um pouco sobre edição de imagem, trazendo várias oportunidades de trabalho e de conhecimento na era digital. 96% responderam que têm o interesse de conhecer a criação de produtos com imagem, tanto no trabalho quanto no meio acadêmico.

No tocante ao horário da formação, todos foram unânimes em responder que o período da tarde poderia ser um turno para participar das aulas. Esta pergunta foi importante para estabelecer uma logística com a faculdade que sediará o curso. Além disso, os alunos-bolsistas poderão organizar outros momentos para acompanhar os participantes, seja com atividades extras ou tira-dúvidas.

Além do perfil levantado, foi necessário fazer uma revisão bibliográfica sobre as tecnologias utilizadas na educação, especificamente na formação, visto que, após análise dos tipos de recursos que os partícipes selecionaram no questionário, buscou-se a elaboração de um material didático também respaldado em pesquisas atuais, a partir do Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Esse resultado será discutido na próxima sessão.

Dos 21 estudos coletados no Periódicos CAPES, apenas 7 se aproximavam do estudo em relação ao uso e à importância das tecnologias na formação (ver tabela 1). Verificou-se a incorporação das tecnologias digitais para reduzir a inclusão digital.

A respeito da importância da formação, segundo Valente e Almeida (2020), as tecnologias de informação e comunicação (TIC) são fundamentais para promover a inclusão digital. Além disso, as tecnologias são vistas como ferramentas que podem auxiliar na construção de conhecimento, na contextualização do ensino e na promoção de competências digitais. Os autores também destacam a importância de equilibrar diferentes aspectos, como visão, formação de professores e gestores, recursos educacionais digitais, infraestrutura e eixo transversal composto por currículo, avaliação e pesquisa, para garantir uma implementação eficaz das tecnologias na educação. No entanto, a falta de políticas em prol das tecnologias na formação básica precisa de investimentos, a exemplo do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) que enfrentou desafios relacionados à instalação e ao uso efetivo dos laboratórios de tecnologia nas escolas. Cerca de 30% dos laboratórios não foram instalados, e 66% deles não foram adequadamente instalados.

Em relação aos aspectos da formação de professores, Silva e Jerez (2020) destacam a necessidade de uma abordagem que reconheça a incerteza e a diversidade no processo educativo. Eles defendem que a formação de professores deve superar modelos lineares e padronizados, incorporando aspectos da teoria da complexidade, como a imprevisibili-

Tabela 1. Referências selecionadas

TÍTULO	AUTOR/ANO	OBJETIVO
Brazilian technology policies in education: History and lessons learned.	Valente e Almeida (2020).	Analyze these policies using the Four in Balance model, reframed for the Brazilian reality.
Public policies, educational technologies, and open educational resources (REA).	Mallmann e Schneider (2021)	Construir uma análise crítico-interpretativa a respeito dos microcontextos das políticas e práticas de formação de professores para o aprimoramento da Fluência Tecnológico-Pedagógica (FPT) com Recursos Educacionais Abertos (REA).
Pesquisa em educação na cibercultura: formação docente para a/na complexidade.	Silva e Jerez (2020).	Refletir sobre a formação de professores para atuar no contexto da cibercultura, constituída por complexidades tecnológicas e linguísticas, e caracterizada pelos multiletramentos que tecem a vida cidadã de professores e alunos.
As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como um recurso didático no Currículo de Matemática.	Homa-Agostinho e Oliveira-Groenwald (2020).	Apresentar os resultados das pesquisas realizadas pelo GECEM, apontando a importância das TDIC para um processo de ensinar Matemática de acordo com as exigências do mundo contemporâneo.
A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica.	Santos, Almeida e Zanotello (2018)	Identificar contribuições de um ambiente tecnologicamente estruturado no processo de alfabetização de uma turma do 1º ano do ensino fundamental I de uma escola municipal da rede pública paulista.
Tecnologia Assistiva: Concepções Professores as Problematizações Geradas pela Imprecisão Conceitual[1]	Borges e Tartuci (2017).	Compreender e analisar as concepções de Tecnologia Assistiva de professores de atendimento educacional especializado, além de discutir as problematizações geradas pela incipiência do conceito.

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

dade e a subjetividade individual. As TICs, no âmbito acadêmico e profissional, são vistas como protagonistas, sendo essenciais para a adaptação das metodologias às novas exigências tecnológicas e sociais.

No tocante ao contexto atual, marcado pela cibercultura e pela tecnologia digital, exige-se uma formação que vá além das técnicas tradicionais e se abra para novas metodologias, respeitando as diferenças e as necessidades individuais. Pires, Costa e Moreira (2022) destacam que, para formar cidadãos críticos e atuantes, é essencial integrar a educação às tecnologias digitais nos currículos escolares e na formação profissional, substituindo modelos tradicionais por abordagens que promovam uma visão crítica e reflexiva da ciência e da tecnologia como práticas humanas com implicações sociais.

Em conformidade, Santos, Almeida e Zanotello (2018) ressaltam que a efetiva integração

das tecnologias digitais na educação depende de um processo de formação docente mais significativo e participativo, além de uma revisão dos currículos e práticas pedagógicas. Nesse viés, a inovação tecnológica na educação deve ocorrer de forma natural e adaptada às necessidades educacionais, incentivando a autonomia e o protagonismo, tanto de alunos quanto de professores. No entanto, práticas educativas podem emergir em salas de aula tecnologicamente equipadas e suas implicações para o ensino e aprendizagem.

Com base nas políticas públicas e tecnologias da educação, segundo Mallmann e Schneider (2021), aprender a usar essas tecnologias é também um direito humano. Apesar disso, é destacada, nesse campo tecnológico da educação, a falta de infraestrutura e condições para utilizar, de forma correta, esses recursos tecnológicos. Em concordância, os autores Homa-Agostinho e Oliveira-Groenwald (2020) ressaltam que as tecnologias alteraram o modo de interação e pensamento do ser humano, especialmente neste período de informação massiva, no qual as atividades passaram a ser no modo digital.

Santos, Almeida e Zanotello (2018), Borges e Tartuci (2017) destacam a utilização da tecnologia em sala de aula de forma permanente, pois desperta motivação e reflexão não só no meio acadêmico, mas também profissional. Segundo as autoras Silva, Curi e Schimiguel (2017), as tecnologias são vistas como ferramentas que possibilitam a contextualização dos dados e o uso de recursos tecnológicos para simulações e resolução de problemas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é evidente que a inclusão digital é um componente crucial para o desenvolvimento social e econômico de Canindé-CE. A implementação de projetos de extensão universitária, como o "Inclusão Digital e Aprendizagem Colaborativa em Canindé", apresenta-se como uma solução promissora para mitigar os efeitos da exclusão digital. Mediante a capacitação profissional gratuita e direcionada aos jovens, esses projetos não apenas ampliam o acesso às tecnologias, mas também promovem a qualificação da mão de obra local, essencial para a inserção no mercado de trabalho.

Os resultados obtidos pelo questionário aplicado à comunidade local revelam um forte interesse pela aprendizagem de ferramentas básicas de escritório, além de recursos da web como Google Drive e Acadêmico. Essa demanda indica uma carência significativa de habilidades digitais básicas, necessárias tanto para a vida acadêmica quanto profissional.

A revisão bibliográfica reafirma a importância das TICs na educação, destacando que uma abordagem equilibrada envolvendo formação de professores, recursos educacionais digitais, infraestrutura adequada e integração com o currículo é essencial para o sucesso dessas iniciativas. No entanto, a persistência de desafios, como a falta de políticas eficazes e investimentos insuficientes, exemplificados pelos problemas enfrentados pelo PROINFO, aponta para a necessidade urgente de ações governamentais mais robustas e coordenadas.

Assim, este estudo reforça a necessidade da capacitação digital, pois é um passo fundamental para reduzir as disparidades educacionais e econômicas, promovendo uma sociedade mais equitativa e conectada. Portanto, é imperativo que se continue a investir e desenvolver políticas públicas que suportem esses esforços, garantindo que todos tenham a oportunidade de participar plenamente da era digital.

REFERÊNCIAS

ALVES, M.; FARIAS, R.; OLIVEIRA, K.; MEDEIROS JUNIOR, V.; SOUSA, W.; FILGUEIRA, J. Análise do Projeto de Extensão de Inclusão Digital e Informática Educativa no Ensino Fundamental da Rede Pública. *In:* **Anais do XXV Workshop de Informática na Escola**, (pp. 1214-1218). Porto Alegre: SBC, 2019. DOI: 10.5753/cbie.wie.2019.1214

BORGES, W. F.; TARTUCI, D. Tecnologia Assistiva: Concepções de Professores e as Problematizações Geradas pela Imprecisão Conceitual[1]. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 23, n.1, p. 81-96, 2017. DOI: 10.1590/S1413-65382317000100007

CAMPOS, F. A. C., PEREIRA, R. Formação de professores nas ilhas portuguesas Madeira e Açores: estratégias para o ensino remoto em tempos da COVID-19. **Dialogia**, v. 36, p. 396-410, 2020. DOI: 10.5585/dialogia.n36.18823

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

HOMA-AGOSTINHO, I. R.; OLIVEIRA–GROENWALD, C. L. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como um recurso didático no Currículo de Matemática. **Unicienc**ia, v. 34, n.2, p. 153-170, 2020. Doi: 10.15359/ru.34-2.9

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico, conhecendo o Brasil de 2020**. Rio de Janeiro. IBGE, 2019.

FIALHO, L. M. F.; NEVES, V. N. S.; NASCIMENTO, K. A. S. do. Microcreativity with chat generative pre-trained transformer: Learnings in virtual space. **Journal of Technology and Science Education**, v. 14, n.1, p. 95-108, 2024. DOI: https://doi.org/10.3926/jotse.2338

MALLMANN, E. M.; SCHNEIDER, D. da R. Public policies, educational technologies, and open educational resources (OER). **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 26, n. 2), p. 1113-1130, 2021. DOI: 10.21723/riaee.v16iesp2.15118

MINAYO, M. C. D. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & saúde coletiva**, v.17, p. 621-626, 2012.

PIRES, E. A. C.; COSTA, E. P. DA S.; MOREIRA, A. L. O. R. Abordagem CTS no ensino de ciências: o que dizem as publicações acadêmicas sobre a formação inicial docente para os anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, *27*(2), 176-196, 2022. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci2022v27n2p176

SANTOS, V. G. D.; ALMEIDA, S. E. D.; ZANOTELLO, M. A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, *99*(252), 331-349, 2018. DOI: 10.24109/2176-6681.rbep.99i252.3439.

SILVA, J.; COLLING, J.; MUELLER, S. Inclusão Digital no campo: implantação e expansão da Internet no meio rural da região extremo oeste catarinense. *In:* **Anais do XVII Congresso Latino-Americano de Software Livre e Tecnologias Abertas**, p. 141-146, 2020. Porto Alegre: SBC. DOI: 10.5753/latinoware.2020.18621

SILVA, J. F.; CURI, E.; SCHIMIGUEL, J. Um cenário sobre a pesquisa em Educação Estatística no Boletim de Educação Matemática–Bolema, de 2006 até 2015. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, *31*, 679-698, 2017. DOI: 10.1590/1980-4415v31n58a08

SILVA, O. S. F.; JEREZ, S. A. R. Pesquisa em educação na cibercultura: formação docente para a/na complexidade. **Acta Scientiarum. Education**, *42*, 2020. DOI: 10.4025/actascieduc.v42i1.52870

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. de. Brazilian Technology Policies in Education: History and Lessons Learned. **Education Policy Analysis Archives**, 28(94), 94, 2020. DOI: 10.14507/epaa.28.4295

ZANCANARO, A.; GROSSL, C.; KLAGENBERG, D.; PEZZINI, K.; HÜMMELGEN, L.; HINCKEL, N.; RIBEIRO, T. Inclusão digital: Um estudo preliminar sobre conceitos, dimensões, e implicações na sociedade. *In:* **Anais do VIII Encontro Nacional de Computação dos Institutos Federais**, p. 1-4. Porto Alegre: SBC, 2021. DOI: 10.5753/encompif.2021.15941

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5595.p12-20.2024

A UTILIZAÇÃO DO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO NO CUIDADO EM SAÚDE E O SEU IMPACTO NA RELAÇÃO MÉDICO-PACIENTE

José Célio Costa Lima Filho
Mestrando do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais - Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9028-1309
E-mail: celiofilho_lima@yahoo.com.br

Khaellyny J. Marques Arruda Rosário Curvello
Acadêmica do Curso de Medicina Centro Universitário INTA (UNINTA), Brasil
ORCID:https://orcid.org/0009-0002-4717-5433
E-mail: khaellynyunintamed@gmail.com

Raphael Reis Cruz Moraes
Acadêmico do Curso de Medicina Centro Universitário INTA(UNINTA), Brasil
ORCID:https://orcid.org/0009-0006-7387-9732
E-mail: aphaelreis.2009@gmail.com

Willas Ferreira Furtado
Acadêmico do Curso de Medicina Centro Universitário INTA(UNINTA), Brasil
ORCID:https://orcid.org/0009-0009-4032-6658
E-mail: willasferreiraf09@gmail.com

Ana Luise Almeida da Cunha
Acadêmica do Curso de Medicina Centro Universitário Christus(UNICHRISTUS), Brasil
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-4984-7321
E-mail: luisealmeeida@gmail.com

Claudia Maria Costa de Oliveira
Doutora em Ciências da Saúde - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Professora do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2795-6681
E-mail: claudiadrl@gmail.com

Autor correspondente:
José Célio Costa Lima Filho
E-mail: celiofilho_lima@yahoo.com.br
Data de envio: 05/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
LIMA FILHO, J. C. C.; CURVELLO, K. J. M. A. R.; MORAES, R. R. C.; FURTADO, W. F.; CUNHA, A. L. A; OLIVEIRA, C. M. C. de. A utilização do prontuário eletrônico no cuidado em saúde e o seu impacto na relação médico-paciente. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 12-20, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 RESUMO

A utilização do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) tem transformado a prática médica, ao substituir os registros em papel por sistemas digitais, facilitando o acesso rápido e seguro aos dados de saúde e promovendo uma maior integração dos sistemas de saúde. Este artigo revisa a literatura sobre a utilização do PEP, abordando vantagens como eficiência administrativa, segurança dos dados e melhor gerenciamento do cuidado, bem como desvantagens que incluem custos de implementação, resistência dos usuários e possíveis efeitos na interação médico-paciente.

A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica de artigos de 2018 a 2024, utilizando descritores específicos para analisar os impactos do PEP. Os resultados indicam que o PEP promove agilidade no atendimento e facilita o acesso ao histórico do paciente, o que é valorizado pela maioria dos profissionais. Contudo, em ambientes de atenção primária, alguns médicos relatam que o PEP pode prejudicar o vínculo com o paciente, ao introduzir uma "terceira pessoa" na consulta, limitando o contato visual e a interação direta.

A análise dos artigos sugere que, apesar de o PEP ser amplamente aceito e essencial para a qualidade do cuidado, a sua implementação exige aprimoramentos, como padronização, treinamento técnico e regulamentação da privacidade e segurança. Para uma adoção mais eficiente, são necessárias estratégias que promovam um emprego mais humano e facilitador do PEP, conciliando o manuseio da tecnologia com o fortalecimento da relação médico-paciente.

Palavras-chave: relação medico-paciente; cuidados em saúde; prontuário eletrônico.

2 INTRODUÇÃO

A introdução da tecnologia em diversas áreas da saúde, mais conhecidas como Tecnologias de Informação e Comunicação para a Saúde (TICS), têm adquirido uma importância crescente nos últimos tempos, especialmente na área da medicina. Entre elas, o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) se tornou frequente na assistência médica após a im-

plementação do decreto n. 8.638, em toda rede SUS em dezembro de 2016.

Os PEPs são um sistema digital que vem substituindo os tradicionais prontuários em papel, centralizando e gerenciando informações médicas de pacientes de maneira eletrônica. Este sistema é utilizado por profissionais de saúde para registrar, acessar e atualizar dados clínicos, como histórico médico, diagnósticos, tratamentos, exames e prescrições (Grigolato Viola et al., 2021).

Os registros médicos em papel, utilizados há muito tempo, estão se tornando arcaicos e são relacionados a várias dificuldades; como a legibilidade da escrita, espaços físicos para armazenamento, perda de arquivos e até mesmo danificação do papel. Esses problemas afetam seu o uso contínuo nas organizações que ainda não aderiram à prática dos prontuários eletrônicos (JUNIOR; DA SILVA; MAGNAGNAGNO, 2021).

Por sua vez, o PEP oferece diversas vantagens quando comparado aos prontuários físicos, uma vez que facilita o acesso rápido e seguro às informações do paciente, melhorando tanto a coordenação do cuidado, mas também a comunicação entre os diferentes profissionais de saúde. Ademais, o prontuário eletrônico pode ser integrado a outros sistemas de saúde, permitindo uma visão mais abrangente e precisa do estado de saúde do paciente (DONNELLY et al., 2022).

Atualmente, a segurança e privacidade são prioridades na utilização de registros de saúde eletrônicos. Os dados são protegidos por sistemas de criptografia e autenticação, garantindo que apenas profissionais autorizados possam acessar as informações. Além disso, o PEP contribui para a eficiência administrativa, reduzindo a necessidade de armazenamento físico e simplificando os processos de gestão e cobrança. Os PEPs representam um avanço significativo na gestão da informação em saúde, promovendo uma abordagem mais integrada, segura e eficiente ao atendimento do paciente. Ao mesmo tempo, foi possível notar o aumento da qualidade da informação da história clínica dos pacientes, uma vez que o cartão eletrônico de saúde possibilita a visão da instituição, dos profissionais e a continuidade do cuidado (DA CUNHA; ZOUAIN, 2023).

Além disso, a utilização do PEP combinado com o uso de big data pode melhorar a eficiência e a precisão dos ensaios clínicos em terapia intensiva. A extração de dados clínicos do PEP apresenta a possibilidade de reduzir significativamente o tempo e os custos associados à introdução de informações nos formulários de relato de caso, eliminando erros na transcrição e aumento da frequência de observações (EBERLE; STICHLING; LOEHNERT, 2021). Somado a isso, a incorporação de aprendizado de máquina para o PEP pode ser usada para aumentar a precisão do diagnóstico de doenças, monitoramento do progresso da doença, regulação do padrão de vida, monitoramento de pandemias, integração de serviços de saúde e, principalmente, auxiliar no processo de tomada de decisão clínica (ALI et al., 2023).

Infelizmente, os PEPs acarretam potenciais desvantagens, desde custos de implementação até o escape potencial de informação confidencial do paciente, que tem um impacto significativo, tanto para o paciente como para os seus familiares ou hospital, bem como para a interação social (DE ANDRADE; MARINHO; MANCINI, 2018).

Alguns fatores dificultam a implementação de PEP, estando a resistência à operação do computador entre os mais citados em relação ao profissional de saúde. Além disso, a diferença do processo de trabalho e o impacto na relação com os pacientes têm dificultado a implementação do sistema. Em relação a isso, a introdução das TICs no sistema de saúde e na assistência médica também acarreta mudanças que acabam por afetar a relação médico-paciente, sendo esse vínculo essencial para o avanço na qualidade dos serviços de saúde (CELUPPI et al., 2024).

Dentro desse contexto, os autores tem como objetvo realizar um estudo de revisão da literatura sobre essa temática, analisar a utilização dos prontuários

eletrônicos na atualidade, bem como a sua influência na relação médico-paciente.

3 MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica a respeito da utilização dos prontuários eletrônicos e a sua influência na relação médico-paciente, incluindo artigos científicos publicados no período de 2018 a 2024, com análise de conteúdo do assunto abordado.

As seguintes bases de dados foram utilizadas para pesquisa dos artigos: PUBMED: plataforma de busca da "US National Library of Medicine (NLM), cujo maior componente é a base de dados MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrievel System Online, a qual indexa cerca de 5000 revistas publicadas nos Estados Unidos e mais de 80 outros países); e SCIELO (Scientific Electronic Library Online), biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros. Os seguintes descritores foram utilizados: "relação médico-paciente", "prontuário eletrônico", "comunicação médico-paciente", na base de dados PUBMED e na base de dados SCIELO.

A partir deste levantamento bibliográfico, foram realizados análises dos resumos dos artigos, aplicando critérios de inclusão e exclusão; sendo, após isso, feita uma segunda leitura analítica das obras selecionadas de modo a avaliar e discutir os principais aspectos com relação à temática estudada sobre a "utilização dos prontuários eletrônicos e seus efeitos na relação médico-paciente". Os critérios de inclusão foram relacionados à utilização de artigos gratuitos, disponíveis online, publicados em inglês, espanhol e português, durante o período de 2003 a setembro de 2024 e que estivessem associados diretamente à temática abordada. Foram analisados critérios como: período da publicação, foco de estudo, elegibilidade e principais conclusões. Foram excluídos artigos nas modalidades cartas, resenhas, teses, dissertações, relato de experiência e editoriais, estudos duplicados e estudos que não contemplarem a temática da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionadas e analisadas 50 publicações a respeito da implantação dos Prontuários Eletrônicos do Paciente (PEPs), em diversos países do mundo, e o seu efeito perante a relação entre o profissional médico e o paciente. Destes foram selecionados 35 artigos para melhor contemplação, análise e inclusão para estudo bibliográfico necessário para a realização do presente estudo.

Os estudos analisados demonstraram que os PEPs estão cada vez mais inseridos no cotidiano dos profissionais da área da saúde, servindo como ferramenta tecnológica para organização e gestão do cuidado ao paciente. Dessa forma, também visualiza-se a criação de uma grande dependência do sistema de informática dentro do atual cenário de saúde no Brasil, pois a transição de prontuários físicos para os eletrônicos tem ocorrido de maneira bastante acelerada e, além disso, já se configura um panorama de adaptação por parte dos médicos brasileiros ao adotar o PEP como mais um sujeito envolvido na relação médico-paciente. (FARIAS, 2011)

O PEP pode ser classificado como uma ferramenta de inovação administrativa. A introdução do sistema de prontuários eletrônicos propicia uma reorganização administrativa e logística, pois possibilita o controle de pacientes e do uso de medicamentos, a averiguação dos custos, a segurança das informações prestadas, além da padronização, elegibilidade e controle de erros em prescrições. Dessa forma, visualiza-se como sendo essencial para a gestão de uma unidade de saúde. Essas vantagens foram também descritas por Farias (2011), Goes (2013, Nunes Junior (2021), Osaki (2018), Perez (2010), Rustagi (2012) e Tabche (2023). A partir da revisão da literatura, no Quadro 1 estão descritas as principais vantagens e benefícios oriundos do uso do PEP, sendo estes os responsáveis pela constante aceitação da implementação da ferramenta como sendo o padrão de registro clínico atual.

Quadro 1- Principais benefícios do uso do Prontuário Eletrônico do Paciente

Melhor acesso e qualidade de informações dos pacientes
Facilidade no monitoramento da evolução do quadro do paciente
Organização das tarefas dos profissionais da saúde, assim como facilidade no monitoramento por parte da gestão
Discussão de casos clínicos, promoção do ensino dentro da saúde e favorecimento de pesquisas clínicas ao permitir o acesso a diversos casos clínicos, em diversas áreas da saúde
Ganho de conteúdo de informações dentro da abordagem de um único paciente, devido a presença de dados completos, seja por meio de texto como também no anexo de arquivos, como imagens, laudos, vídeos de procedimentos, entre outros
Redução de custos no manuseio de prontuários de papel e na redução de necessidade de solicitação de exames já realizados
Acesso ilimitado às informações do paciente e a qualquer momento por qualquer profissional devidamente cadastrado
Melhor comunicação entre a equipe multidisciplinar
Redução de erros de comunicação e de prescrição médica
Facilidade de acesso a dados de pacientes de difícil condução, principalmente idosos ou portadores de deficiência intelectual
Integração de consultas e atendimentos nos mais diversos setores de assistência
Rastreabilidade de informações adicionadas por variados profissionais da área da saúde, tornando o atendimento integral e longitudinal
Rapidez na realização da evolução dos pacientes
Grande capacidade de armazenamento de dados

Fonte: Elaborado pelos autores

Por outro lado, estudos apontam que, assim como todas as inovações, novos riscos, medos e necessidades surgem conforme se entende o funcionamento da tecnologia e conforme ela é aplicada no dia a dia. Dessa forma, visualiza-se que mesmo diante de diversos aspectos positivos, o PEP é uma tecnologia que necessita de ajustes tanto no desenvolvimento dos sistemas (tornando-o mais didático, rápido e completo), como também na adoção de políticas reguladoras para o melhor manuseio por parte dos profissionais, sendo isso evidente nos estudos de Almeida (2016), em que também consta a necessidade dos profissionais de saúde estarem inseridos no processo de construção dos PEP (REFERÊNCIA ALMEIDA, 2016) . Para Thorfen e Lima (2006), é fundamental que existam entidades qualificadas para o desenvolvimento de *softwares* e que permitam o armazenamento de dados, consulta fácil, contendo todas as ferramentas necessárias para a boa assistência ao paciente. Os autores acima citados também discorrem sobre a necessidade de políticas que regularizem o uso da tecnologia e a inserção de uma ferramenta que identifique e responsabilize quem preenche e atualiza o PEP.

De acordo com a literatura, as principais desvantagens apresentadas pelos PEP são a necessidade de investimento em hardware e software, além da dificuldade e resistência dos usuários com a utilização dos diversos sistemas eletrônicos. O meio citado como o caminho mais viável para resolução desse problema seria a criação de uma padronização dos prontuários eletrônicos e a realização de treinamento adequado sobre o sistema eletrônico para todos os profissionais da área da saúde. Isso também foi proposto por Campara et al (2013) e Muylder et al. (2017). O Quadro 2 resume as principais fragilidades apontadas pelos estudos incluídos nessa revisão da literatura.

Segundo Wikansari e Santoso (2022), entre as principais barreiras encontradas no que tange à utilização de prontuários eletrônicos encontram-se a preocupação técnica, o custo inicial e de manutenção, a segurança, a falta de suporte técnico, a resistência dos usuários, a capacidade de interoperabilidade do sistema, a falta de infraestrutura e preocupações com a produtividade. Os autores realçam que destes pontos, os que mais causam preocupações dentro do projeto de implementação geral dos PEP são a alocação orçamentária e a capacidade de adaptação do sistema de saúde para a utilização do registro eletrônico, no que tange às perspectivas de infraestrutura,

Quadro 2 - Principais fragilidades referentes ao uso do Prontuário Eletrônico do Paciente

Falta de regularização e padronização
Não identificação dos usuários que preenchem e atualizam o PEP
Dependência completa da disponibilidade de energia elétrica e, na maioria das vezes, também de uma conexão de internet estável
Necessidade de *hardware* e *software* adequados para funcionamento do sistema e que atendam as necessidades da população de cada serviço
Resistência de muitos usuários a se especializarem no manuseio da ferramenta, seja por falta de tempo ou por não comprometimento próprio em atualizar-se
Altos custos na confecção de unidades de saúde que tenham uma infraestrutura de cabeamento de rede e com constantes manutenções para o funcionamento adequado do sistema eletrônico
Investimento em treinamento dos profissionais para manusear o sistema
Facilidade na quebra do sigilo
Aumento do tempo de atendimento e possível comprometimento da construção da relação médico-paciente
Subutilização das informações e das ferramentas disponibilizadas pela PEP, seja devido ao não treinamento da equipe ou pelo não comprometimento dos profissionais em utilizar tais benefícios

Fonte: Elaborado pelos autores

resistência aos usuários e preocupações técnicas.

As dificuldades para se implementar o PEP de maneira geral tornam-se ainda mais relevantes ao se entender a situação de países mais subdesenvolvidos e que passam por dificuldades extremas para uma implantação adequada de um sistema de informática. Nesse sentido, o estudo Sawyer-George e Friday (2023), evidencia as dificuldades reconhecidas em países menos favorecidos economicamente, tendo como base duas cidades da Nigéria. No estudo, evidenciou-se que as principais dificuldades encontradas foram: baixa conectividade, altos custos de equipamentos, baixa competência técnica, falta de fundos e de treinamento e baixo fornecimento de energia eficiente. Desse modo, o estudo recomenda que se faz de extrema importância que as autoridades visem o aumento da alocação orçamentária para os centros médicos, assim como as grandes organizações em saúde busquem promover treinamento técnico e venham a inserir cada vez mais profissionais da área da TI em suas equipes.

A respeito da relação médico-paciente, os prontuários eletrônicos possuem diferentes avaliações conforme sejam ou não um obstáculo para a construção da relação entre o profissional médico e o paciente. Dentro da atenção primária, de acordo com Baule et al (2022) e Nunes (2018), os PEPs foram vistos como uma terceira pessoa dentro do atendimento, visto que 42,9% dos médicos da pesquisa afirmaram que o PEP não ajuda na relação médico-paciente. Um número significativo de profissionais se sentem prejudicados com o uso da tecnologia, diante da necessidade de construção de uma melhor relação com o seu paciente. Esse panorama corrobora com os achados da revisão sistemática de Lourenção e Ferreira Junior (2016) e Tabche (2023), que relataram como um dos aspectos negativos relativos ao uso do PEP um aumento do tempo de atendimento e, assim, um possível comprometimento da relação médico-paciente.

Por outro lado, a grande maioria dos estudos discorda de Lourenção e Ferreira Junior (2016), reconhecendo o PEP como um facilitador de consultas médicas, permitindo ao médico uma rápida evolução dos casos, consulta a procedimentos solicitados, histórico de medicamentos em uso, história familiar, entre outras informações fundamentais para a construção de uma consulta médica adequada e completa. De acordo com Silva (2021) e Tabche (2023), diversos médicos acreditam que, a longo prazo, os PEPs servirão para melhoria da qualidade do atendimento. A afirmação corrobora com os resultados da pesquisa de satisfação dos profissionais da área da saúde de Muylder et al (2017), em que a maioria dos profissionais expressaram grande aceitação da ferramenta, principalmente por proporcionarem controle e agilidade da rotina.

A aceitação do PEP corrobora não somente com a ideia de utilização da ferramenta como auxiliadora, mas também como

ferramenta de registro legal e confidencial, sendo o médico um dos profissionais responsáveis pela sua construção, segurança e não violação. Segundo os achados de Ward e Innes (2003), os pacientes confiam em seus médicos pessoais para terem acesso irrestrito aos seus registros pessoais eletrônicos, assim como também que estes sejam guardiões destas informações pessoais; haja vista que muitos pacientes não fazem questão em ver o que está sendo registrado ou não no prontuário eletrônico. Ainda segundo Ward e Innes (2003), alguns pacientes relatam desejo em participar da escolha de quais informações pessoais devem ou não estarem inseridas nos registros eletrônicos. Por outro lado, os autores confirmam que tal cenário precisa ser estudado e avaliado, haja vista a dificuldade para se estabelecer tal acordo com pacientes de difícil comunicação e até mesmo aqueles psiquiátricos; sendo assim necessária a obtenção de novos estudos que visem avaliar quais técnicas poderiam ser inseridas para melhor alinhamento entre médico e paciente na concordância e decisão de quais informações estariam ou não contidas dentro do PEP.

Assim como o estabelecimento de quais assuntos devem ou não ser inseridos, diversos pacientes referem que o uso de PEP proporcionou uma perda da transparência e do contato visual e físico entre profissionais da saúde e pacientes, de acordo com Tabche (2023). Segundo Lee et al. (2016), evidenciou-se uma insatisfação por parte dos pacientes na utilização do PEP por parte dos profissionais da saúde, sendo essa perspectiva construída devido ao não estabelecimento do contato visual entre o médico e o paciente, devido ao uso contínuo do registro eletrônico por parte do profissional. Além disso, pacientes também alegaram como fator negativo o posicionamento físico dos profissionais durante a consulta e a falta de transparência no registro de dados, ocasionada pelo posicionamento incorreto das telas dos dispositivos eletrônicos ou a não permissão por parte dos profissionais em compartilhar o que estaria sendo realizado nas telas. Dessa forma, tais fatores contribuíram para o estabelecimento de uma relação negativa tanto entre paciente e médico, como também da visão negativa do paciente quanto ao uso do PEP. Logo, o estudo destacou que a correção da postura médica aliada ao contato visual e maior transparência de informações pode ajudar na construção de uma imagem mais positiva do recurso tecnológico estudado.

Um elevado percentual de médicos reconhece o PEP como uma ferramenta de longo prazo para aprimoramento da qualidade do atendimento, porém a grande maioria não se dedica para aperfeiçoar o uso desse novo sistema de trabalho (Silva, 2021). De acordo com Leittieri et al. (2021), a principal classe de médicos que faz uso da tecnologia para exercício da profissão e tem uma maior aceitação pela mesma, compreende o grupo de profissionais com a menor média de idade e também aqueles com formação mais recente. Dessa forma, é possível traçar que o perfil do profissional que mais desfruta das qualidades da tecnologia compreende os mais jovens, pois já estão integrados com a era da Informática e tem maior facilidade de adaptação às ferramentas tecnológicas, como o PEP.

O uso das tecnologias avança além do PEP, uma vez que as mídias sociais e os aplicativos de mensagem instantânea vem sendo utilizados para fins profissionais. De acordo com a pesquisa conduzida por Lettieri et al (2021), 70% dos médicos entrevistados utilizam as mídias sociais e aplicativos de mensagens, como whatsapp e e-mail, para fins profissionais, bem como para discussão de casos clínicos, tanto de maneira individual como em grupos, e acreditam que tais ferramentas auxiliam na eficiência da comunicação entre colegas de trabalho.

Diante do avanço da utilização de ferramentas tecnológicas e a sua inserção no dia a dia da assistência em saúde, torna-se crucial a preocupação quanto ao estabelecimento da segurança e inviolabilidade das informações do paciente. Segundo Innab (2018), o PEP precisa ser protegido contra usuários não autorizados e *hackers*, haja vista que os

pacientes possuem total direito de obter cópia, editar, corrigir erros e fazer reclamações a respeito de como e o que está sendo registrado em seu prontuário eletrônico, assim como se afirma no estudo de Garritano (2020). Dessa forma, a segurança pode ser estabelecida, ainda segundo o autor, por meio do controle de acessos com PIN e senhas, utilização de técnicas de criptografia, programação para registro de quem teve acesso, de quando foi feito este acesso e de quem modificou o PEP. A pesquisa de Innab (2018) permitiu compreender que o sistema de saúde deve manter um padrão de confidencialidade, integridade, disponibilidade e segurança do prontuário eletrônico. Dessa forma, torna-se imperioso que o Ministério da Saúde venha a adotar leis e legislações para tais ferramentas tecnológicas ou então que siga os padrões internacionais sobre proteção de dados em saúde. Na Jordânia, ainda de acordo com Innab (2018), aplica-se um programa de sistema de informação e segurança, o Programa Hakeem, que destaca-se por ser um rigoroso sistema de segurança, muito aplicado na região tanto nos serviços públicos como privados.

Os autores relatam como limitação do presente estudo o fato de que a metodologia de revisão não obedeceu os critérios de uma revisão sistemática ou integrativa, embora tenha sido realizada uma seleção de artigos ampla, arbitrária e variável, baseada em uma síntese qualitativa, envolvendo bases de dados e descritores pre-especificados.

5 CONCLUSÃO

Diante da revisão de literatura sobre o uso do PEP e seus efeitos na relação médico-paciente, observou-se que esta ferramenta tem sido cada vez mais implantada nos mais diversos segmentos da rede de saúde, seja pública ou privada; com maior prevalência de aspectos positivos e com boa visibilidade por grande parte dos profissionais da saúde.

É fundamental destacar que o PEP foi apontado como sendo uma ferramenta essencial para o exercício da saúde atualmente, tendo em vista seu potencial de registro clínico, como também na sua utilidade para fins de gestão e segurança do paciente, principalmente no que tange às prescrições médicas.

Embora seja um método bem aceito e implantado universalmente, apresenta desvantagens que já poderiam ter sido resolvidas por parte tanto das autoridades, como também por parte dos próprios usuários finais, os profissionais da área da saúde. Os estudos permitem afirmar que grande parte destes problemas podem ser resolvidos com a adoção da regularização dos prontuários eletrônicos, investimento em softwares baseados na necessidade do usuário final e com segurança estabelecida, e, por último, a realização de treinamento adequado para toda a equipe de saúde que fará uso da ferramenta.

Quanto ao treinamento, é extremamente necessário que os cursos preparatórios permitam aos profissionais não somente conhecimento técnico de manuseio dos softwares e de suas ferramentas, mas como também oferecem técnicas de comunicação e postura diante do uso de PEP durante a construção médico paciente. A adoção de uma postura aberta ao contato visual com o paciente, assim como uma postura aberta e não intimidadora por parte dos profissionais se configuram, segundo os estudos, como a base para a construção de uma boa relação médico-paciente, principalmente diante da necessidade de conciliação no manuseio do PEP durante as consultas.

No que tange a relação médico-paciente e se é ou não influenciada pelo uso do PEP, a presente pesquisa corrobora com a ideia de que mais estudos voltados para esta questão tornam-se necessários, destacando não somente ferramentas para a inserção do profissional na construção dos softwares do PEP, como também o próprio paciente.

REFERÊNCIAS

ALI, H. ; NIAZI, I.K.; RUSSEL, B.K ET AL. Review of Time Domain Electronic Medical Record Taxonomies in the Application of Machine Learning. *Electronics* , v. 12, n. 3, p. 554, 2023 <https://doi.org/10.3390/electronics12030554>.

ALMEIDA, M.J.G.G; FIGUEIRE-

DO, B.B; SALGADO, H.C; TORTURELLA, I.M. Discussão ética sobre o prontuário eletrônico do paciente. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 40, n. 3, p;521-7, 2016<http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v40n3e01372015>.

ANDRADE, E.N. MARINHO, M.S.; MANCINI, F.Experiências e percepções dos profissionais de saúde sobre o uso do Prontuário Eletrônico do Paciente na atenção primária de saúde. Enfermagem Brasil, v. 17, n. 1, p. 49-54, 2018, <https://doi.org/10.33233/eb.v17i1.2242>.

AVILA, G.S.; CAVALCANTE, R.B.; GONTIJO, T.L. CARBOGIM, F.C.; BRITO, M.J.M. Prontuário eletrônico na gestão do cuidado em equipes de saúde da família. Cogitar Enfermagem, v27:e79641, 2022< https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.7964>.

BAULE, C.P; FIDALSKI, S.Z.K; NETO, H.J.C; CARVALHO, M.L; DOBRYCHTOP, I.. Pesquisa de satisfação dos médicos de família do Brasil com o uso de prontuários eletrônicos. Revista de APS, v. 25, Supl.2, p. 121-138, 2022<https://doi.org/10.34019/1809-8363.2022.v25.35324>.

CAMPARA, M; ALKIMIN, R.A; MESQUITA, J.M.C; MUYLDER, C.F; DIAS, A.T *et al.* Implantação do prontuário eletrônico de paciente. Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde, v. 10, n. 3, p. 61-74, 2013,<https://doi.org/10.21450/rahis.v10i3.2127>.

CELUPPI, I.C.; MOHR, E.T. B.; FELISBERTO, M.; RODRIGUES, T.S. et al. Dez anos do Prontuário Eletrônico do Cidadão e-SUS APS:em busca de um Sistema Único de Saúde eletrônico. Rev. Saúde Pública, v. 58, n.1, p.23, 2024 <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2024058005770>.

CORDEIRO, T.L.R.; ANDRADE, L.A.S.; SANTOS, S.P.; STRALHOTI, K.N.O. Prontuário eletrônico como ferramenta para a sistematização da assistência de enfermagem no serviço de urgências/emergências: percepção dos enfermeiros. Revista Espaço para a Saúde, v. 20, n. 2, p. 30-41, 2019<https://doi.org/10.22421/15177130-2019v20n2p30>.

CUNHA,D.O.; ZOUAIN, D.M. Fatores determinantes da

adoção de sistemas de informação em saúde: um estudo sobre o prontuário médico

eletrônico em Niterói. Revista Tecnologia e Sociedade, v. 19, n. 58, p. 79-104, 2023< **https://doi.org/10.1590/S1678-69712010000100008**>.

DONNELLY C, JANSSEN A, VINOD S, STONE E, HARNETT P, SHAW T. A Systematic Review of Electronic Medical Record Driven Quality Measurement and Feedback Systems. Int J Environ Res Public Health.;20(1):200, <https://doi.org/10.3390/ijerph20010200>.

EBERLE C, STICHLING S, LÖHNERT M. Diabetology 4.0: Scoping Review of Novel Insights and Possibilities Offered by Digitalization. J Med Internet Res. 2021 Mar 24;23(3):e23475,<https://doi.org/10.2196/23475>.

FARIAS, J.S; GUIMARAES, T.A; VARGAS, E.R; ALBUQUERQUE, P.H.M. Adoção de prontuário eletrônico do paciente em hospitais universitários de Brasil e Espanha: a percepção de profissionais de saúde. Revista de Administração Pública, v. 45, n. 5, p.1303-326, 2011< https://doi.org/10.1590/S0034-76122011000500004>.

GARRITANO, C.R.O; JUNQUEIRA, F.H; LOROZA, E.F.S; FUJIMOTO, M.S; MARTINS, W.H.A *et al.* Avaliação do prontuário médico de um hospital universitário. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 44, n. 1, e:009, 2020 <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190123>.

GOES, A.C; MARCELINO, A.S; MOURA, G.L; SIQUEIRA, A.L.C; BALSAN, L.A.G *et al.* Os benefícios da implantação de um prontuário eletrônico de paciente. Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde (**RAHIS**), v. 10, n. 2, p.40-51, 2013< https://doi.org/10.21450/rahis.v10i2.1915>.

GRIGOLATO VIOLA, Carolina et al. Instrumento para avaliar o uso do prontuário eletrônico do cidadão da estratégia e-SUS Atenção Primária à Saúde. Avances en Enfermería, v. 39,n. 2, p. 157-166, 2021<**https://doi.org/10.15446/av.enferm.v39n2.86216**>.

GUALDANI, F.A.; GALVÃO, M.C.B. Perspectivas da ciência da informação para o estudo do prontuário do paciente. InCID - Revista Científica e Documentação, v. 11, n. 2, p. 142-161, 2021<https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v11i2p142-161>.

INNAB, N. Availability, accessibility, privacy, and safety issues facing electronic medical records. International Journal of Security, Privacy and Trust Management (IJSPTM), v.7, n. 1, 2018,<https://doi.org/10.5121/ijsptm.2018.7101>.

JUNIOR, J.F.N.; DA SILVA, D. L.; MAGNAGNAGNO, O.A. Análise comparativa dos prontuários eletrônico e físico sobre a segurança das informações. Fag Journal Of Health (Fjh), v. 3, n. 2, p. 177-181, 2021, <https://doi.org/10.35984/fjh.v3i2.307>.

LEE, W.W.; ALKUREISHI, M.A.; UKABIALA, O; VENABLE, L.R; NGOOI, S.S *et al.* Patient perceptions of electronic medical record use by faculty and resident physicians: a mixed methods study. Journal of General Internal Medicine, v. 31, p. 1315–1322, 2016, <https://doi/org/10.1007/s11606-016-3774-3>.

LETTIERI, G.K; TAI, A.H; HÜTTER, A.R; RASZL, A.L.T; MOURA, M *et al.* Sigilo médico na era digital: análise da relação médico-paciente. Revista Bioética, v. 29, n. 4, p. 814-824, 2021< https://doi.org/10.1590/1983-80422021294515>.

LOURENÇÃO, L.G.; JUNIOR, C.J.F. Implantação do prontuário eletrônico do paciente no Brasil. Revista de Enfermagem, v. 15, n. 1, p.44-53, 2016,<https://doi.org/10.33233/eb.v15i1.98>.

MUYLDER, C.F.; CARNEIRO, S.D.; BARROS, L.C.; OLIVEIRA, J.G. Pron-

tuário eletrônico do paciente: aceitação de tecnologia por profissionais da saúde da região metropolitana de Belo Horizonte. Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde, v. 14, n. 1, p;40-52, 2017,<https://doi.org/10.21450/rahis.v14i1.3752>.

NUNES, A.M. O desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação: efeitos na relação médico-paciente em Portugal. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, v.12, n.2, p.148-159, 2018,https://doi.org/10.29397/reciis.v12i2.1441>.

OSAKI, M.M. Inteligência artificial, prática médica e a relação médico-paciente. Revista de Administração Saúde, v. 18, n. 72, 2018,https://doi.org/10.23973/ras.72.134>.

PEREZ, G.; ZWICKER, R. Fatores determinantes da adoção de sistema de informação na área de saúde: um estudo sobre o prontuário médico eletrônico. Revista de Administração Mackenzie, v. 11, n. 1, p. 174-200, 2010. https://doi.org/10.1590/S1678-69712010000100008.

RANGEL, A.M.P.; STRUCHINER, M.; SALLES, G.F. Prontuário eletrônico do paciente na educação médica: percepções de docentes e preceptores. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 45, n. 4, e.219, 2021,< https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.4-20210251>.

RUSTAGI, N.; SINGH, R. Electronic medical record: time to migrate? Perspectives in Clinical Research, v.3, n.4, p.143-5, 2012, <https://doi.org/10.4103/2229-3485.103596>.

RWIGEMA, C.; FANG, W.H.; CHEN, X.; Lane, C.;Jones, I.A. et al. Orthopedic resident and patient perception of electronic medical record use during the clinic visit. Cureus, v. 15, n. 8, e43885, 2021,<https://doi.org/10.7759/cureus.43885>.

SAWYER-GEORGE, O.; FRIDAY, J.E. Adoption of electronic medical records in tertiary health-care centers: a survey of federal medical centers in south-south Nigeria. Asian Journal of Information Science and Technology, v. 13, n. 1, p.25-34, 2023, <https//doi.org/10.51983/ajist-2023.13.1.3481>.

SILVA, C. R. História do prontuário médico: evolução do prontuário médico tradicional ao prontuário eletrônico do paciente - PEP. Research, Society and Development, v. 10, n. 9, 2021,< http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18031>.

TABCHE, C.; RAHEEM, M.; ALOLAQI, A.; RAWAF, S. Effect of electronic health records on doctor-patient relationship in Arabian Gulf countries: a systematic review. Frontiers in Digital Health, v. 5, 1252227, 2023,<https//doi.org/10.3389/fdgth.2023.1252227>.

THOFEHRN, C.; LIMA, W.C. Prontuário eletrônico do paciente: a importância da clareza da informação. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 5, n. 1, 2006, <https://doi.org/10.21529/RESI.2006.0501009>.

VIEIRA, S.B.B.; VIEIRA, G.B.B.; LOPES, R. A relação médico-paciente no contexto da saúde como produto. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, v. 4, n. 14, p.102-8, 2008, <https://doi.org/10.5712/rbmfc4(14)192>.

WARD, L.; INNES, M. Electronic medical summaries in general practice - considering the patient's contribution. British Journal of General Practice, v.53, n.489, p.293-7, 2003. PMID: 12879829.

WIKANSARI, N.; SANTOSO, D.B. What are the barriers to the implementation of electronic medical records? A review of recent studies. Jurnal Riset Kesehatan, v. 11, n. 2, p.83-88, 2022, <https//doi.org/10.31983/jrk.v11i2.8611>.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5589.p21-29.2024

ATENDIMENTO E DISPENSAÇÃO DE PREP NA CLÍNICA ESCOLA DE SAÚDE UNICHRISTUS

RESUMO

A Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) ao HIV tem-se consolidado como uma estratégia eficaz de prevenção do HIV, especialmente entre populações de risco elevado. Este estudo apresenta uma análise retrospectiva da experiência de uso da PrEP na Clínica Escola de Saúde da Unichristus (CES), um ambulatório que atua tanto no atendimento de pacientes que buscam a PrEP quanto como unidade dispensadora de medicamentos para setores públicos e privados. Foram analisados 621 pacientes ativos que receberam PrEP até julho de 2024, sendo 607 do sexo masculino, 9 do sexo feminino e 1 mulher transgênero, com média de idade de 35,5 anos (variando entre 18 e 77 anos). A faixa etária predominante é de 20 a 40 anos, representando, aproximadamente, 45% dos pacientes. Destes pacientes, 378 continuam recebendo medicação até junho/2024. A CES acompanhou 186 pacientes sendo 129 ativos, realizado com farmacêuticos e infectologistas. Durante todo o período, 57 pacientes (30,6%) descontinuaram na CES, com uma média de 11,2 meses de uso. A descontinuação de PrEP foi estatisticamente menor entre pacientes acompanhados na CES em relação aos externos (p=0,0053). Conclui-se que o uso de Prep aumentou ao longo dos anos, sendo o predomínio entre usuários do sexo masculino e adultos jovens, além de o acompanhamento na CES ter um menor índice de descontinuação.

Palavras-chave: PrEP; Profilaxia Pré-Exposição; HIV; Clínica Escola Unichristus.

1 INTRODUÇÃO

A Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) ao HIV, desde sua introdução como uma estratégia de prevenção da infecção pelo vírus HIV, tem demonstrado grande eficácia na redução do risco de infecção entre populações vulneráveis. No Brasil, a PrEP foi incorporada ao Sistema Único de Saúde (SUS) e está disponível em unidades de saúde especializadas, incluindo ambulatórios como o da Clínica Escola de Saúde da Unichristus. A PrEP consiste no uso de medicamentos antirretrovirais por indivíduos HIV- negativos, com o objetivo de prevenir a transmissão do vírus, principalmente quando há maior risco exposicional, como nos casos de homens que fazem sexo com homens (HSH), trabalhadores do sexo, pessoas transgênero ou casais sorodiferentes. Porém, a adesão contínua à PrEP é essencial para sua eficácia. Desafios como estigma,

Maria das Graças Rafaela Mesquita Teixeira
Farmacêutica, Mestrando do MESTED da Unichristus. ORCID: 0009-0000-5655-7850
E-MAIL: rafaelamteixeira_@outlook.com

Jefferson Renêe Barbosa Oliveira
Farmacêutico. ORCID: 0009-0006-5486-2994
E-MAIL: supald01@unichristus.edu.br

Daniel Freire de Figueirêdo filho
Discente de medicina. ORCID: 0000-0002-8150-8695. E-MAIL: danielffigueiredofilho@gmail.com

Miguel de Melo Desidério
Discente de medicina. ORCID: 0000-0002-0276-1589. E-MAIL: desideriomiguel@gmail.com

Djalma Victor Martins Lopes
Discente de medicina. ORCID 0009-0008-7685-8747. E-MAIL djalma217@gmail.com

Matheus Rocha Diogenes Pessoa
Discente de medicina. ORCID: 0009-0002-8023-2604. E-MAIL: matheusrdp97@gmail.com

Amanda Pinheiro Ibiapina
Discente de medicina. ORCID 0000-0002-8656-4717. E-MAIL: amandaibiapina99@gmail.com

Italo Barbosa Macedo
Discente de medicina, ORCID 0009-0000-6765-6803. E-MAIL: Italobarbos14@gmail.com

Melissa Soares Medeiros
Médica, Doutora em Farmacologia - UFC. ORCID: 0000-0002-5881-1485. melissa.medeiros@unichristus.edu.br

Autor correspondente:
Melissa Soares Medeiros
E-mail: melissa.medeiros@unichristus.edu.br

Data de envio: 04/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
TEIXEIRA, M. G. R. M.; OLIVEIRA, J. R. B.; FIGUEIRÊDO FILHO, D. F.; DESIDÉRIO, M. M.; LOPES, D. V. M.; PESSOA, M. R. D.; IBIAPINA, A. P.; MACEDO, I. B.; MEDEIROS, M. S. Atendimento e Dispensação de PrEP na Clínica Escola de Saúde Unichristus. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 21-29, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

barreiras de acesso e adesão ao tratamento têm sido observados em diversos contextos no Brasil e podem impactar negativamente no objetivo principal da PrEP (BRASIL, 2017; WHO, 2016).

A introdução da profilaxia pré-exposição (PrEP) foi um marco significativo na luta contra o HIV/AIDS. Desde sua aprovação pela FDA em 2012, a PrEP transformou a saúde pública, reduzindo, significativamente, as taxas de transmissão do HIV. No entanto, o uso generalizado da PrEP também trouxe novos desafios, particularmente no que diz respeito ao aumento de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). Embora a PrEP ofereça uma proteção robusta contra o HIV, ela não previne outras ISTs, como gonorreia, clamídia e sífilis. Estudos epidemiológicos indicaram um aumento notável na incidência de ISTs, coincidindo com o crescimento do uso da PrEP, com a "compensação de risco" sendo um dos fatores mais significativos. Esse fenômeno ocorre quando indivíduos ajustam seu comportamento com base na percepção de risco; no caso da PrEP, a proteção contra o HIV pode levar alguns usuários a adotar práticas sexuais mais arriscadas, como reduzir o uso de preservativos ou aumentar o número de parceiros. A complexidade comportamental dos usuários de PrEP exige intervenções de saúde pública direcionadas e diferenciadas, que abordem as necessidades e os comportamentos específicos dos diversos subgrupos dentro dessa população (Idris, C., 2024).

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) continua sendo um desafio para os sistemas de saúde, e, embora o tratamento tenha salvado milhões de vidas, os esforços para prevenir novas infecções têm sido menos eficazes. De acordo com a UNAIDS, o número anual de novas infecções por HIV entre adultos no mundo tem permanecido praticamente inalterado nos últimos quatro anos, com uma redução global de apenas 31% desde 2010, muito abaixo da meta de 75% estipulada pela Assembleia Geral das Nações Unidas para 2020. Na América Latina, estima-se que 2,2 milhões de pessoas vivam com HIV/AIDS, e a região não apresentou redução nas infecções na última década. O Brasil, que concentra 35% da população latina, é responsável por 47% das novas infecções. Desde que a notificação obrigatória dos casos de HIV foi estabelecida até 2021, o país relatou 381.793 casos, com uma média anual de 36,8 mil novos casos. Apesar de ser o país da América Latina que mais investe em prevenção, focando principalmente em populações-chave, como homens que fazem sexo com homens (HSH), trabalhadores do sexo e pessoas trans, o investimento em prevenção primária ainda é insuficiente. A profilaxia pré-exposição (PrEP), embora disponível no sistema público de saúde desde 2017, é subutilizada. Entre 2018 e 2020, foram realizadas 158.836 dispensações de PrEP, com 16.938 usuários contínuos. No Brasil, a PrEP é recomendada para pessoas HIV- negativas em alto risco de infecção, incluindo aquelas que não utilizam preservativos regularmente, pessoas que usam profilaxia pós-exposição (PEP) repetidamente, pessoas com infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) recorrentes e praticantes de chemsex (Pimenta C. et al. 2022; Rusetiyanti, N., 2021).

A profilaxia pré-exposição (PrEP) no Brasil é realizada com a associação de duas medicações, o tenofovir disoproxil fumarato e a emtricitabina (TDF/FTC), que é, comprovadamente, eficaz em estudos científicos controlados e de vida real. No entanto, a adoção da PrEP ainda não alcançou níveis suficientes para gerar grandes impactos na incidência de HIV em muitas regiões. Para expandir o uso da PrEP entre as populações que mais se beneficiariam, é essencial aumentar o acesso a essa profilaxia, integrar os programas de PrEP com outros serviços de saúde sexual, promover a adesão contínua à PrEP e desenvolver sistemas de monitoramento eficazes. O acesso à PrEP envolve tanto questões regulatórias quanto a proximidade geográfica aos provedores. A integração de programas de PrEP com serviços de saúde sexual abrangentes, seja em clínicas, seja por meio de abordagens tecnológicas, pode melhorar a identifi-

cação de candidatos e fortalecer os vínculos com o cuidado. Além disso, reduzir as barreiras para a continuidade do uso da PrEP é fundamental para maximizar os benefícios populacionais. Para acompanhar o progresso e identificar grupos e comunidades subatendidas, são necessários sistemas de monitoramento do uso da PrEP. É imperativo buscar abordagens inovadoras para superar as barreiras ao uso e à continuidade da PrEP (Sullivan, P. and Siegler, A. 2018), (figura 1).

Figura 1. Frascos de medicações utilizadas na PrEP armazenadas na Farmácia da Clínica Escola da Unichristus.



Outras regiões do mundo também apresentam problemas semelhantes, independente das diferenças culturais, como a região da Ásia-Pacífico, onde as novas infecções por HIV estão concentradas entre homens que fazem sexo com homens (HSH) e outras populações-chave. No entanto, a conscientização sobre a PrEP e seu uso ainda são baixos. Embora muitos HSH que conhecem a PrEP estejam dispostos a usá-la, barreiras importantes dificultam a implementação, como o conhecimento insuficiente, o acesso limitado, a falta de programas robustos de prevenção para HSH e populações-chave, o alto custo da PrEP, o estigma, a discriminação e leis restritivas em alguns países. Até o momento, apenas alguns ensaios clínicos e projetos de demonstração, principalmente na Tailândia e Austrália, foram realizados. As diretrizes consolidadas da OMS sobre testes, tratamento e prevenção de HIV pedem a expansão global do acesso à PrEP e orientam sua implementação na região, enquanto alguns países, como a Austrália, já publicaram diretrizes nacionais sobre PrEP. O envolvimento comunitário está crescendo, e as consultas para a implementação da PrEP também. Mas essa implementação exige investimentos financeiros substanciais (Zablotska, I., et al; 2016).

Uma outra parcela da população vulnerável que pode beneficiar-se bastante da PrEP é a de mulheres e gestantes sorodiferentes ou sorodiscordantes. A redução da transmissão de HIV de mãe para filho tem sido um dos primeiros sucessos no tratamento de mulheres vivendo com HIV. O aconselhamento e os testes de HIV no pré-natal, a disponibilidade de terapias antirretrovirais, cesariana eletiva e o uso de leite em fórmula reduziram significativamente essa transmissão nos EUA e na Europa. Com o risco de infecção durante a gestação, a PrEP também é oferecida a todas as gestantes com parceiros HIV positivos. Um pequeno estudo evidenciou soroconversão em 15% (2 de 13) das gestantes em relações sorodiscordantes que não utilizaram PrEP. Dado o histórico de segurança de tenofovir e emtricitabina em gestantes vivendo com HIV, a PrEP deve ser oferecida durante a gravidez (Zorrilla C et al., 2018).

Embora a incidência de novos casos de HIV tenha diminuído na última década, mais de 7.000 mulheres com HIV foram diagnosticadas nos Estados Unidos em 2018. Globalmente, 48% das novas infecções por HIV ocorrem entre mulheres, conforme relatórios recentes. Ainda não existe uma vacina para prevenir a transmissão do HIV, mas a profilaxia pré-exposição (PrEP), aprovada pela FDA em 2012,

oferece uma ferramenta poderosa para bloquear a infecção pelo HIV e evitar o desenvolvimento da AIDS. No entanto, a adoção da PrEP tem sido lenta globalmente, incluindo as mulheres em grupos de alto risco. Portanto, é crucial aumentar a conscientização, garantir o acesso à PrEP e conduzir mais pesquisas para dar voz às mulheres, promovendo a PrEP como uma estratégia eficaz de prevenção (Cernasev, A. et al; 2021).

2 OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo relatar a experiência da Clínica Escola de Saúde da Unichristus no atendimento e na dispensação de PrEP. A clínica atende tanto o setor público quanto o privado, ampliando o acesso a essa profilaxia. Além disso, busca-se explorar padrões de adesão, descontinuação e as características demográficas dos pacientes, com o intuito de contribuir para a melhoria da adesão à PrEP e, consequentemente, para a prevenção do HIV.

3 MÉTODOS

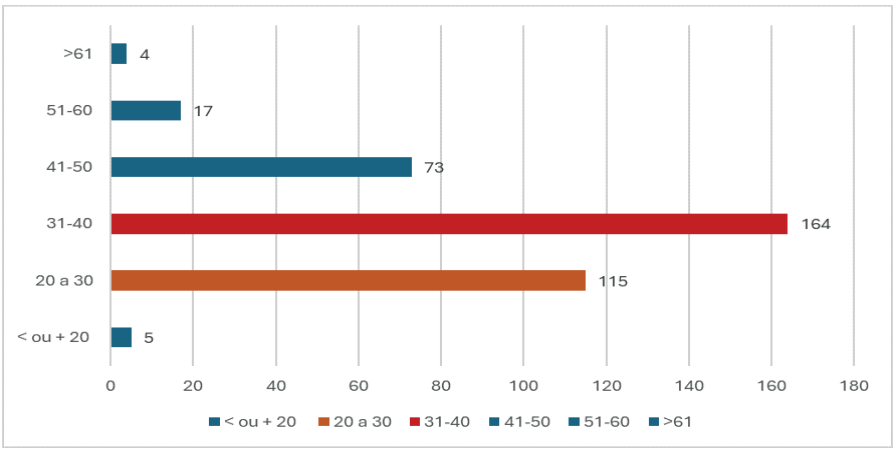
Trata-se de um estudo retrospectivo, baseado na análise de registros de 621 pacientes atendidos entre 2018 e 2024 pela Clínica Escola de Saúde da Unichristus, sendo esta uma unidade dispensadora de PrEP.

Os dados foram coletados a partir de prontuários eletrônicos, com enfoque nos seguintes aspectos: sexo, idade, ano de início do tratamento, descontinuação, tempo de uso da PrEP e frequência de retirada do medicamento. A análise foi realizada agrupando os pacientes em diferentes faixas etárias (< 20 anos, 20–30 anos, 30–40 anos, 40–50 anos, 50–60 anos e > 60 anos), bem como categorizando a descontinuação. O tempo médio de uso foi calculado para pacientes que interromperam o tratamento, sendo também investigada a frequência com que os pacientes retiraram a medicação. Todos os dados foram anonimizados para garantir a privacidade dos pacientes, e o estudo foi conduzido com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Unichristus.

Na CES o atendimento e a dispensação de PrEP é realizado por farmacêuticos, e os casos em que há soroconversão do HIV ou outras ISTs são encaminhados para atendimento pelo Infectologista do ambulatório na própria Unichristus. O atendimento farmacêutico da CES é realizado com participação de alunos do Programa de Extensão de Farmacologia. Os pacientes da CES, além da consulta, realizam exames na unidade e recebem mensagens personalizadas por WhatsApp como lembretes para agendamento e recebimento de novas medicações.

Foi utilizado o teste de Fisher com intervalo de confiança de 95% e p significante < 0,05 para análise de descontinuação de PrEP entre os pacientes acompanhados na CES ambulatorialmente e aqueles que apenas recebem a medicação, mas são acompanhados em outros serviços públicos ou privados.

Figura 2. Estratificação por grupos etários de pacientes que receberam PrEP na Clínica Escola da Unichristus, no período de 2018 a 2024.



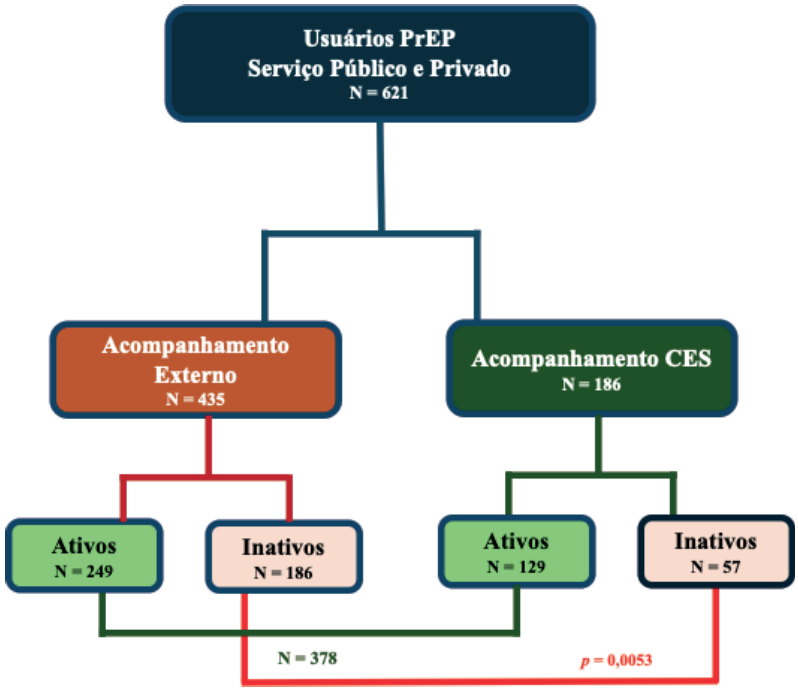
4 RESULTADOS

No período analisado, um total de 621 pacientes foi cadastrado no serviço de atendimento e/ou dispensação da PrEP na CES. A maioria dos pacientes (n = 607)

era do sexo masculino (97,7%), com 9 pacientes do sexo feminino e 1 paciente do sexo feminino transgênero. A média de idade foi de 35,5 anos, com variação de 18 a 77 anos. A distribuição etária mostrou que 5 pacientes tinham menos de 20 anos, 115 estavam na faixa de 20 a 30 anos, 164 tinham entre 30 e 40 anos, 73 estavam entre 40 e 50 anos, 17 tinham entre 50 e 60 anos e 4 tinham mais de 60 anos (figura 2). Sendo, desde 621, acompanhados externamente 435 e tendo descontinuado ao longo dos anos 186 (42,7%).

Entre os 621 pacientes da rede pública e privada que já receberam PrEP na CES, mantêm-se em uso atualmente 378. Temos uma taxa de descontinuação total de 60,8%. O desenho referente aos pacientes que recebem PrEP na CES pode ser visto na figura 3.

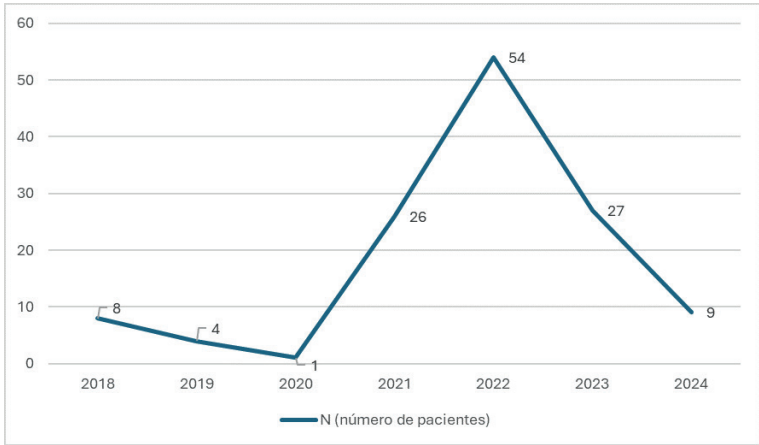
Figura 3. Fluxograma de Acompanhamento e Dispensação de PrEP na CES, no período de 2018 a 2024.



Entre os pacientes ativos que fazem acompanhamento nos ambulatórios da CES e que iniciaram o uso de PrEP entre 2018 e 2024, foram registrados 129 pacientes. Destes, 3 eram do sexo feminino, com média de idade de 36,4 anos, variando de 21 a 77 anos. A distribuição por ano de início foi a seguinte: 8 pacientes iniciaram o tratamento em 2018, 4 em 2019, 1 em 2020, 26 em 2021, 54 em 2022, 27 em 2023 e 9 em 2024 (figura 4).

Quanto à descontinuação do uso de PrEP em pacientes acompanhados na CES, foram identificados 57 deles (30,6%) durante o período analisado. Entre eles, 4 eram do sexo feminino, 1 era mulher transgênero e os demais eram do sexo masculino. A média de idade entre os pacientes que descontinuaram foi de 33,4 anos (variando entre 23 e 55 anos). O tempo médio de uso da PrEP foi de 11,2 meses, com variação entre 1 e 60 meses. Observou-se que 15 pacientes retiraram a PrEP apenas uma vez, enquanto 10 pacientes retiraram a medicação duas vezes. Ao realizar teste de Fisher comparando descontinuação no total de pacientes públicos e privados *vs* pacientes acompanhados na CES, o $p = 0{,}0053$, sendo significante para menor descontinuação nos

Figura 4. Quantidade de pacientes que iniciaram Prep e continuam em acompanhamento na Clínica Escola da Unichristus, no período de 2018 a 2024.



pacientes da CES (figura 3).

5 DISCUSSÃO

Os dados obtidos com esse estudo revelam que a maioria dos pacientes atendidos pela Clínica Escola de Saúde da Unichristus que fazem uso de PrEP são homens, refletindo o padrão de grupos prioritários para a prevenção do HIV, como HSH, que historicamente apresentam maior prevalência de infecção pelo HIV (UNAIDS, 2023). A média de idade de 35,5 anos, com predominância de pacientes entre 20 e 40 anos, é compatível com os estudos que mostram maior interesse na PrEP entre indivíduos jovens e de meia-idade (FONNER et al., 2016).

Apesar da alta eficácia da profilaxia pré-exposição (PrEP) na prevenção da aquisição do HIV, a adesão à PrEP entre mulheres cisgênero permanece baixa. No estudo sobre PrEP para o desenvolvimento do aplicativo de prevenção ao HIV — Savvy HER —, projetado para mulheres negras cisgênero, os resultados indicaram que essas mulheres apresentavam baixos níveis de aceitabilidade da PrEP, além de altos níveis de equívocos, conhecimento incorreto e estigma em relação à profilaxia. Os profissionais de saúde confirmaram essas barreiras, apontando o estigma, as concepções errôneas e a falta de conhecimento entre as pacientes, além de dificuldades de acesso à PrEP devido a barreiras estruturais. Esse estudo destacou a necessidade crítica de aumentar o conhecimento sobre PrEP e a percepção de risco de HIV entre mulheres negras cisgênero, com o objetivo de melhorar a aceitabilidade e adesão à PrEP. Na CES também se observou a baixa procura de PrEP por essa população, mesmo as expostas a alto risco (Chandler, R. et al; 2022).

Para otimizar essa adesão, é importante identificar facilitadores e barreiras ao uso da PrEP. No SUS ela é fornecida gratuitamente, mas, em um estudo que avaliou se menor custo era fator preditivo de adesão à PrEP (N=349), evidenciou-se que apenas 45,6% dos participantes estavam usando PrEP após queda dos preços. A adesão foi maior entre HSH que já haviam recebido tratamento profilático pós-exposição (PEP), entre aqueles com melhor percepção de sua situação financeira, e com a queda do preço da PrEP, concluindo que homens em uma situação financeira mais restrita poderiam usar PrEP mais frequentemente se fosse gratuita ou totalmente reembolsada (Dijk, M. et al; 2020).

Em um estudo na Alemanha, entre 2017 e 2020, estimou-se que, entre 15.600 e 21.600 HSH, estavam usando PrEP até junho de 2020, representando apenas 40-55% daqueles que expressaram intenção de uso em 2017. Além disso, entre 27.500 e 93.000 HSH, ainda tinham necessidade não atendida de PrEP nesse período. Esses números indicam que, apesar da expansão do uso de PrEP, muitos indivíduos em risco permanecem sem acesso adequado, apontando para a necessidade de ampliar os serviços de PrEP e promover uma maior adesão, especialmente em regiões com menor cobertura (Marcus, U. et al; 2021).

Na Bélgica, entre 2017 e 2020, um estudo revelou importantes dinâmicas no perfil dos usuários e na continuidade do uso de PrEP ao longo do tempo. Entre os 1.347 usuários analisados, 72,3% permaneceram em acompanhamento após 12 meses, com o tempo mediano entre visitas de 98 dias. Usuários que adotaram a PrEP mais cedo (antes de junho de 2018) apresentaram maior probabilidade de relatar infecções sexualmente transmissíveis, uso de drogas durante o sexo e múltiplos parceiros sexuais, em comparação com aqueles que começaram o uso mais tarde. A probabilidade de continuar no regime de PrEP diário era de 76%, enquanto para o uso sob demanda era de 73%. No entanto, aqueles que usavam PrEP sob demanda tinham maior probabilidade de interromper o tratamento (13%) em relação aos que usavam diariamente (7%). O estudo destaca a necessidade de oferecer serviços de PrEP personalizados, com aconselhamento contínuo para atender às mudanças no comportamento dos usuários ao longo do tempo. Portanto, dados diferem em regiões do mundo, e, mesmo em microssistemas, como

no caso da CES, em que pacientes com acompanhamento mais individualizado e com devida atenção apresentam percentuais de descontinuação semelhantes a esses achados na Bélgica e maiores que outros serviços em que o paciente apenas usa a CES como unidade de dispensadora (Rotsaert, A. et al; 2022).

A desigualdade no acesso à profilaxia pré-exposição (PrEP), principalmente em comunidades mais distantes dos grandes centros, pode estar relacionada aos determinantes sociais da saúde e às questões estruturais além do controle individual. Um estudo descreveu três abordagens para modificar os modelos de cuidado com a PrEP e facilitar o acesso: "normalizar", "digitalizar" e "simplificar". A "normalização" refere-se a modelos em que provedores de saúde que têm acesso a candidatos à PrEP a prescrevem de forma rotineira, como médicos de cuidados primários e farmacêuticos comunitários, sendo uma abordagem bastante aplicável na prática. A "digitalização" da PrEP, com o uso de ferramentas de telessaúde e outras tecnologias digitais, tem aumentado rapidamente desde a pandemia de COVID-19. A "simplificação" do cuidado com a PrEP, incluindo autotestes de HIV e PrEP sob demanda, foi recentemente destacada nas diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS). A identificação, implementação e ampliação dessas novas estratégias podem facilitar o acesso à PrEP, sendo a experiência da CES com atendimento por farmacêuticos e estudantes de medicina um reforço a essas abordagens (Kamitani, E., 2023), (figura 5).

Figura 5. Atendimento farmacêutico na CES para PrEP.



A taxa de descontinuação de 57 pacientes ao longo de cinco anos de análise é um ponto de atenção. O tempo médio de uso de 11,2 meses pode sugerir desafios relacionados à manutenção do uso contínuo da profilaxia, fundamental para sua eficácia. Entre os motivos comuns para a descontinuação estão as questões relacionadas ao estigma social, às barreiras de acesso e à percepção de risco reduzido após um período inicial de uso, conforme observado em outras literaturas sobre o tema (NOGUEIRA et al., 2019).

A adesão contínua ao tratamento é um dos maiores desafios para a eficácia da PrEP. Entre os 57 pacientes que descontinuaram, é relevante observar que 15 retiraram a medicação apenas uma vez e 10, duas vezes, sugerindo que a maior parte dos casos de descontinuação ocorreu logo no início do tratamento. Esse dado pode indicar a necessidade de acompanhamento mais intensivo nos primeiros meses de adesão à PrEP, oferecendo suporte psicológico e educativo para garantir que os pacientes entendam a importância do uso contínuo da medicação (BRASIL, 2017).

Aumentar a conscientização e combater o estigma são prioridades para garantir que aqueles que se beneficiariam da PrEP tenham acesso ao tratamento, pois esses fatores são frequentemente citados como barreiras para os potenciais usuários. A mídia tem-se mostrado um recurso importante para o entendimento público de questões de saúde, e há evidências de que a mídia de notícias contribuiu para a incerteza e estigmatização da PrEP, desestimulando algumas pessoas de apoiarem e utilizarem o tratamento. Um estudo que examinou 1.424 artigos de notícias sobre PrEP (totalizando 1.017.743 palavras) nos EUA, Reino Unido e Irlanda entre 2016 e 2019, demonstrou que formas de "risco" aparecem de maneira estatisticamente significativa. As referências ao "risco" foram usadas tanto para defender a ampliação da provisão de PrEP quanto para alertar sobre possíveis efeitos negativos, como o "compensação de risco" (Collins, L., 2021).

As disparidades na infecção por HIV entre homens negros e latinos que fazem sexo com ho-

mens e mulheres trans negras e latinas persistem, e o aumento da adesão à profilaxia pré-exposição (PrEP) pode reduzir significativamente a incidência de HIV nessas populações. Um estudo americano nesta população específica identificou quatro principais motivos para a descontinuação da PrEP: (1) percepção reduzida de risco de HIV devido a mudanças no comportamento sexual; (2) barreiras estruturais ou logísticas, como perda de seguro de saúde e dificuldades com sistemas médicos complexos; (3) efeitos colaterais antecipados e experimentados, incluindo interações entre a PrEP e medicamentos hormonais feminilizantes; e (4) desafios com a adesão à medicação. Portanto, embora a PrEP seja uma ferramenta importante para a prevenção do HIV, fatores individuais e estruturais podem levar à sua descontinuação (Nieto, O. et al; 2020).

O estigma em torno da PrEP pode ser reforçado e até amplificado por programas de saúde pública, políticas e pesquisas. O estigma relacionado à PrEP afeta desproporcionalmente grupos desfavorecidos e dificulta a escalabilidade, influenciando o comportamento de pacientes e profissionais de saúde. Reduzir esse estigma e seu impacto negativo na epidemia de HIV exige uma mudança significativa de perspectiva, linguagem e abordagem dos programas de saúde. Essa mudança é essencial para garantir que a PrEP alcance um público mais amplo como estratégia de prevenção e para melhorar sua utilização entre aqueles que mais precisam (Golub, S., 2018).

Intervenções comportamentais também desempenham um papel crucial na gestão das ISTs entre os usuários de PrEP. A educação e o aconselhamento sobre a importância de manter práticas sexuais seguras, como o uso consistente de preservativos, mesmo durante o uso da PrEP, são fundamentais. Os profissionais de saúde devem enfatizar que a PrEP protege contra o HIV, mas não contra outras ISTs. Sessões de aconselhamento podem abordar comportamentos de compensação de risco e encorajar práticas que diminuam a probabilidade de transmissão de ISTs. Além disso, promover a conscientização sobre os sintomas de ISTs comuns e a importância de buscar atendimento médico rapidamente pode capacitar os usuários de PrEP a tomar medidas proativas em relação à sua saúde sexual (Idris, C., 2024). Além disso, a função da clínica como unidade dispensadora para o setor público e privado amplia o acesso à PrEP, mas também pode representar desafios no que diz respeito ao acompanhamento regular e à adesão dos pacientes. Modelos de cuidado que integrem consultas regulares, sistemas de lembrete de medicação e programas de suporte podem ser implementados para melhorar os índices de retenção (WHO, 2016).

6 CONCLUSÃO

A experiência da Clínica Escola de Saúde da Unichristus no atendimento a pacientes que utilizam PrEP para prevenção do HIV destaca a importância desse serviço, especialmente na ampliação do acesso para populações em risco. A abordagem humanizada e de apoio adotada na CES impactou na maior adesão a PrEP ao longo dos anos, com menor percentual de descontinuação. No entanto, os dados sobre descontinuação do uso de PrEP indicam a necessidade de estratégias focadas na retenção e na adesão ao tratamento. Intervenções educacionais, acompanhamento próximo nos primeiros meses de uso e suporte contínuo podem ser cruciais para melhorar a adesão e, consequentemente, aumentar a eficácia da profilaxia.

O presente estudo oferece uma visão valiosa sobre o perfil dos usuários da PrEP e pode servir como base para o desenvolvimento de políticas de saúde pública voltadas para a prevenção do HIV, além de reforçar a importância do acompanhamento contínuo de pacientes que utilizam a PrEP.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas para a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) de Risco à Infecção pelo HIV. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

CERNASEV, A., Walker, C., Armstrong, D., & Golden, J. (2021). Changing the prep narrative: a call to action to increase prep uptake among women. Women, 1(2), 120-127. https://doi.

org/10.3390/women1020011

CHANDLER, R., Guillaume, D., Wells, J., & Hernandez, N. (2022). Let me prep you to prep me: amplifying the voices of black women and their providers to consider prep as an hiv prevention option. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(3), 1414. https://doi.org/10.3390/ijerph19031414

COLLINS, L. (2021). Pre-exposure prophylaxis (prep) and 'risk' in the news. Journal of Risk Research, 25(3), 379-394. https://doi.org/10.1080/13669877.2021.1894470

DIJK, M., Wit, J., Guadamuz, T., Martínez, J., & Jonas, K. (2020). Slow uptake of prep: behavioral predictors and the influence of price on prep uptake among msm with a high interest in prep. https://doi.org/10.31219/osf.io/tecwj

FONNER, V. A., Dalglish, S. L., Kennedy, C. E., Baggaley, R., O'Reilly, K. R., Koechlin, F. M., Rodolph, M., Hodges-Mameletzis, I., & Grant, R. M. (2016). Effectiveness and safety of oral HIV preexposure prophylaxis for all populations. AIDS (London, England), 30(12), 1973–1983. https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001145

GOLUB, S. (2018). prep stigma: implicit and explicit drivers of disparity. Current Hiv/Aids Reports, 15(2), 190-197. https://doi.org/10.1007/s11904-018-0385-0

KAMITANI, E. (2023). Strategies to eliminate inequity in prep services in the us south and rural communities. Journal of the Association of Nurses in Aids Care, 35(2), 153-160. https://doi.org/10.1097/jnc.0000000000000437

IDRIS, C. (2024). Sexually transmitted infections in the era of prep. Int. J. Venereology Res., 1(1), 01-05. https://doi.org/10.33545/26646633.2024.v1.i1a.1

MARCUS, U., Schmidt, D., Schink, S., & Koppe, U. (2021). Analysis of hiv pre-exposure prophylaxis (prep) needs and prep use among men who have sex with men in germany.. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-156075/v3

MORAES-FILHO IM, Nery MRT, Santos SS, Félis KC, Frasca LLM, Santos OP. A importância do método de prevenção à infecção por hiv denominado de prep – profilaxia pré-exposição ao HIV. Rev Inic Cient Ext. 2018; 1(Esp.5): 405-6.

NIETO, O., Brooks, R., Landrian, A., Cabral, A., & Fehrenbacher, A. (2020). prep discontinuation among latino/a and black msm and transgender women: a need for prep support services. Plos One, 15(11), e0241340. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241340

PIMENTA, C., Bermúdez, X. P. D., Godoi, A. M. M., Maksud, I., Benedetti, M., Kauss, B., … & Veloso, V. G. (2022). Barreiras e facilitadores do acesso de populações vulneráveis à prep no brasil: estudo imprep stakeholders. Cadernos De Saúde Pública, 38(1). https://doi.org/10.1590/0102-311x00290620

PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS PARA PROFILAXIA PRÉ-EXPOSIÇÃO (PrEP) de Risco à Infecção pelo HIV / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

ROTSAERT, A., Reyniers, T., Jacobs, B., Vanbaelen, T., Burm, C., Kenyon, C., … & Florence, É. (2022). prep user profiles, dynamics of prep use and follow-up: a cohort analysis at a belgian hiv centre (2017–2020). Journal of the International Aids Society, 25(7). https://doi.org/10.1002/jia2.25953

RUSETIYANTI, N. (2021). Insight of prep and testing sti puzzle. AHJ, 3(01), 30. https://doi.org/10.22146/ahj.v3i01.58770

SULLIVAN, P. and Siegler, A. (2018). Getting pre-exposure prophylaxis (prep) to the people: opportunities, challenges and emerging models of prep implementation. Sexual Health, 15(6), 522. https://doi.org/10.1071/sh18103

UNAIDS. Global HIV & AIDS statistics — Fact sheet. UNAIDS, 2023. https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_en.pdf

ZABLOTSKA, I., Grulich, A., Phanuphak, N., Anand, T., Janyam, S., Poonkasetwattana, M., … & Lo, Y. (2016). prep implementation in the asia-pacific region: opportunities, implementation and barriers. Journal of the International Aids Society, 19(7S6). https://doi.org/10.7448/ias.19.7.21119

ZORRILLA, C., Báez, F., Colón, K., Ibarra, J., García, I., & Mosquera, A. (2018). Hiv seroconversion during pregnancy and the need for pre-exposure prophylaxis (prep). Hiv/Aids - Research and Palliative Care, Volume 10, 57-61. https://doi.org/10.2147/hiv.s140799

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5590.p30-35.2024

AVALIAÇÃO DOCENTE E FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR EM SAÚDE: UM ESTUDO DA ARTE

RESUMO

A avaliação voltada aos professores e suas práticas nas instituições de ensino tem se mostra de suma importância nos últimos anos, tanto na educação básica quanto na educação superior. Esse tipo de avaliação se propõe beneficiar tanto docentes como discentes e instituições, visto que pode ser considerada uma oportunidade de desenvolvimento profissional, além de fortalecer os aspectos positivos do ensino e sua metodologia, auxiliando e aprimorando os resultados educacionais dos envolvidos. Nesse sentido, a pesquisa que se apresenta versa sobre estudos sobre a exposição de docentes do ensino superior às formações pedagógicas continuadas, desenvolvidas a partir de avaliações feitas por observações em sala de aula à estes docentes. Logo, definimos como objetivo identificar e avaliar estudos que mostram a formação pedagógica a partir da avaliação do docente no ensino superior em saúde no Brasil. Metodologicamente, o estudo compreende uma revisão de literatura, a partir da identificação de artigos em periódicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado, pesquisados em bases científicas como Scielo, Lilacs, periódicos da CAPES e biblioteca nacional de teses e dissertações, considerando os três descritores: Formação docente e/ou avaliação docente e/ou observação em sala de aula. Os estudos disponíveis, mesmo sendo poucos, enfatizam a urgência de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem entre os docentes, destacando a formação pedagógica continuada como um recurso indispensável para o progresso profissional.

Palavras-Chave: Formação Continuada, Observação Docente, Revisão de Literatura, Ensino em Saúde.

Eduardo Cesar Rios Neto
Docente no Centro Universitário Christus E Mestrando em Ensino em Saúde e Tecnologias Educacionais pela Unichristus
https://orcid.org/0009-0002-1620-3235
eduardocrions@hotmail.com

Larissa Nogueira Barbosa de Sousa
Discente do Curso de Medicina do Centro Universitário Christus – Unichristus
https://orcid.org/0009-0007-0775-0516
larissaanbs@gmail.com

Melissa Soares Viana
Discente do Curso de Medicina do Centro Universitário Christus – Unichristus
https://orcid.org/0009-0003-5233-8732
melissasoaresviana@hotmail.com

Maria Clara Catunda Aguiar
Discente do Curso de Medicina do Centro Universitário Christus – Unichristus
https://orcid.org/0009-0001-1140-6095
mariaclara1944@gmail.com

Lucas Melgaço da Silva
Doutor em Educação. Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará e do Centro Universitário Christus. Líder do Grupo de Pesquisa em Saúde, Educação e Avaliação. Bolsista de Pós-doutorado Capes.
https://orcid.org/0000-0003-4145-4036
lucas.melgaco@uece.br

Marcos Kubrusly
Docente no Centro Universitário Christus – Unichristus / Coordenador Pedagógico da Aprendizagem nas Metodologias Ativas da Unichristus / Doutor em Nefrologia.
https://orcid.org/0000-0002-4414-8109
mmkubrusly@gmail.com

Autor correspondente:
Lucas Melgaço da Silva
E-mail: lucas.melgaco@uece.br

Data de envio: 04/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
RIOS NETO, E. C.; SOUSA, L. N. B.; VIANA, M. S.; AGUIAR, M. C. C.; SILVA, L. M.; KUBRUSLY, M. Avaliação Docente e Formação Pedagógica no Ensino Superior em Saúde: um Estudo da Arte. Revista Interagir, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 30-35, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771..

1 INTRODUÇÃO

As avaliações educacionais em sala de aula há muito tempo são usadas com rigor, como meio de mensurar o desempenho acadêmico do aluno e a atribuição de notas e conceitos, como tentativas de definir o futuro de um aluno em termos relacionados ao sucesso ou ao fracasso acadêmico. Analisando a educação como um processo de mudança e desempenho, se projeta uma nova compreensão da avaliação educacional. Isso pode ser visto a partir de ferramentas complementares para apoiar as dificuldades inerentes à prática docente, desempenhando um papel importante no processo de aprendizagem (Lima, 2014).

Considerando esse contexto, o ato de avaliar no âmbito educacional torna-se importante, uma vez que estimula e possibilita momentos de reflexão acerca da aprendizagem do aluno e, sobretudo, a ação de ensinar do docente - práxis pedagógica - possibilitando melhorias nos planejamentos e elaboração das aula, no aproveitamento do tempo pedagógico, nas metodologias e didática de modo global (Reis, 2011).

Desenvolver um processo de avaliação educacional que alcance as expectativas dos alunos e forme o professor para atingir os objetivos de sua prática educativa é um grande desafio. Estudos mostram que sua formação inicial não é suficiente para garantir o bom desempenho durante a carreira (Medeiros et al, 2020). É necessário que esses profissionais aprendam cotidianamente, se adaptem às contínuas mudanças e transformem a si e os outros (Reis, 2011). A formação continuada, para isso, torna-se uma ferramenta de suma relevância (Medeiros, et al, 2020).

Nos últimos anos a importância da avaliação voltada aos professores nas instituições de ensino tem aumentado tanto na educação básica quanto na educação superior. Essa avaliação compreende beneficiar professores, alunos e instituições em ampla variedade de cenários. Pode ser considerada uma oportunidade de desenvolvimento profissional, além de fortalecer os aspectos positivos do ensino e sua metodologia, auxiliando e aprimorando os resultados educacionais dos envolvidos (Silva, 2014).

Um processo avaliativo a partir da observação, por exemplo, pode ser feito de diversas formas, podendo ser formal ou informal, por meio de áudios, vídeos ou observação direta. Logo, avaliação e feedback realizar-se-á por pares. Estes, podem ser colegas docentes da mesma área de ensino ou outra área pedagógica (Gosling, 2002).

A concepção de avaliar a prática do docente em sala de aula, considerando a reflexão e aplicação dos resultados, pode ser a base para o desenvolvimento profissional, sobretudo no ensino superior em saúde, tendo em vista a escassez de políticas públicas voltadas à formação continuada desse público. Para isso, a observação colaborativa de aulas como instrumento desse processo, se mostra relevante na modificação comportamental e atitudinal do docente, para a busca da efetivação da aprendizagem do aluno (Macedo, 2016).

O relatório da Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (2010), sobre educação para o século XXI, inclusive, enfatiza a necessidade de os educadores desenvolverem conhecimentos e habilidades fundamentais, considerando um mundo complexo e em constante evolução. Logo, destaca a importância de quatro aprendizados essenciais ao longo da vida: aprender a conhecer, fazer, conviver e ser. Esse enfoque reforça a responsabilidade dos professores não apenas em oferecer informações, mas também em orientar os alunos em seu desenvolvimento individual e coletivo.

Considerando a discussão acima, a pesquisa que propomos parte do questionamento acerca e estudos sobre a exposição de docentes do ensino superior às formações pedagógicas continuadas, desenvolvidas a partir de avaliações feitas por observações em sala de aula à estes docentes, no contexto de elementos que compõem a prática pedagógica e modificam sua postura educativa de modo qualitativo.

No sentido de perceber proposições para esse problema, o objetivo da pesquisa é identificar e avaliar estudos que mostram a formação pedagógica a partir da avaliação do docente no ensino superior em saúde no Brasil.

Além desta seção, apontaremos a metodologia aplicado ao desenvolvimento da pesquisa, seguida dos resultados, que tratam especificamente dos achados da coleta de dados; a discussão, que analisa os resultados a luz dos autores que fundamentam a temática e, por fim, as referências utilizadas no decorrer do texto.

2 MÉTODOS

O estudo compreende uma revisão de literatura, a partir da identificação de artigos em periódicos, dissertações de mestrado e

teses de doutorado, pesquisados em bases científicas como Scielo, Lilacs, periódicos da CAPES e biblioteca nacional de teses e dissertações, considerando os três descritores: Formação docente e/ou avaliação docente e/ou observação em sala de aula.

Segundo Mattos (2015), às revisões de literatura são processos de busca, análise e descrição de determinado tema ou área do conhecimento, buscando uma maior delimitação sobre uma área de pesquisa. Essas revisões podem abranger artigos científicos, obras publicadas, documentos acadêmicos em eventos, periódicos, registros históricos, monografias, teses, dissertações e relatórios governamentais, entre outros.

Para esta pesquisa, como critérios de inclusão, foram considerados textos publicados no período de dez anos, 2013 até 2023, que tenham sido realizados e publicados no Brasil, uma vez que, considerando o objetivo inicialmente proposto, o estudo visa identificar e avaliar a quantidade de estudos sobre a avaliação docente e formação pedagógica no ensino superior no contexto Brasileiro. Como forma de exclusão, foi considerado aqueles que não consideravam o ensino superior na área da saúde e que não tivessem sido desenvolvidos e publicados no Brasil.

A análise dos dados procurou caracterizar os artigos selecionados quanto ao título, tipo/natureza do estudo, local/instituição de publicação, autor e ano de publicação, bem como uma breve análise do conteúdo teórico-metodológico, os quais foram organizados nos tópicos que seguem.

3 RESULTADOS

A partir dos descritores utilizados, foram encontrados quinze (15) artigos sobre o tema, no entanto, dez (10) deles estavam voltados ao ensino fundamental ou ao ensino médio e um (1) realizado por pesquisadores brasileiros, porém, publicado em Portugal. Fator que levou a exclusão deles da pesquisa.

Dos artigos utilizados, três (3) davam ênfase à formação continuada, sendo um (1) deles apenas revisão de literatura (estudo da arte). Nenhum dos artigos avaliados tinha a observação em sala de aula como princípio para a formação pedagógica continuada. Vejamos o quadro a seguir.

▶ Quadro 1 – Textos que discutem a avaliação e formação docente no ensino superior em saúde.

Título	Natureza	Local de publicação	Autor	Ano
O processo de desenvolvimento docente no ensino superior da área de saúde: revisão integrativa	Artigo	Revista Espaço para Saúde	Carolina Tizzot de Munhoz Furtado Ivete Palmira Sanson Zagone	2021
Formação docente no curso de Medicina: como podemos melhorar?	Artigo	Revista Brasileira de Educação Médica	Danielle Bivanco-Lima Giselle Burlamaqui Klautau José Knopfholz Carolina Tizzot de Munhoz Furtado	2022
Formação e envolvimento docente no ensino superior brasileiro em Saúde: fragilidades e fortalezas	Artigo	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	Luiz Fernando Quintanilha Mariana Araújo Pereira Bruno Bezerril Andrade Evelise Maria Labatut Portilho	2023

Fonte: Elaboração do autor

Por fim, foi encontrada apenas uma (1) dissertação de mestrado que abordava a observação em sala de aula como meio de melhoria para formação dos docentes em ensino superior em saúde.

▶ Quadro 2– Textos que discutem a avaliação e formação docente no ensino superior em saúde a partir da observação em sala de aula

Título	Natureza	Instituição	Autor	Ano
Concepções dos professores de enfermagem quanto à adoção de metodologias de ensino em suas práticas de sala de aula	Dissertação	Universidade Federal de Pernambuco	Flávia gymena silva de andrade	2021

Fonte: Elaboração do autor

A partir da coleta de dados, considerando as categorias elencadas e a tabulação dos dados dos trabalhos encontrados, partimos para a observação dos conteúdos teórico-metodológicos. Vejamos.

O artigo do Furtado e Zagone (2021) objetivou pesquisar produções científicas, a partir de uma revisão integrativa sobre o processo de desenvolvimento docente no ensino superior na área da saúde entre 2009 e 2019, procurando avaliar a percepção do docente, o papel da Instituição de Ensino Superior e formação, educação continuada e desenvolvimento docente. Concluiu-se que, mesmo havendo cada vez mais um aumento no estímulo à formação do docente, ainda há uma escassez de projetos que envolvam e estimulem melhoria da formação, inclusive partindo da gestão das instituições.

O artigo do Bivanco-Lima et al (2022) teve como objetivo avaliar as necessidades de desenvolvimento, as práticas educacionais utilizadas e a visão sobre o ensino na perspectiva de docentes de graduação em Medicina, sendo realizado essa observação através de um estudo transversal com coordenadores das disciplinas de graduação. Foi percebido que grande parte dos coordenadores tem motivação para participar de práticas que melhorem a formação docente. Ainda, foram identificadas necessidade de atualização em métodos de ensino e avaliação.

A pesquisa de Quintanilha et al (2023) investigou a formação e a atividade docente no ensino superior em Saúde, considerando o perfil, engajamento e principais percepções profissionais. Foi realizado um estudo transversal, quantitativo, de abordagem descritiva e analítica, que avaliou a capacitação didático-pedagógica e as percepções da atividade docente. Uma das conclusões desse artigo foi a necessidade constante de melhorar o corpo docente, através do processo de formação dos profissionais.

A dissertação de Andrade (2021) procurou compreender as percepções dos professores de enfermagem sobre as metodologias aplicadas em sala de aula. Foi avaliado o perfil do professor, realizado uma observação em sala de aula, preenchimento de questionários e visualização de vídeos de outros professores lecionando. Ao analisar os vídeos chegou-se à conclusão de que havia uma dicotomia entre teoria e prática, sobretudo quando falamos em professores profissionais de enfermagem, visto que não há um curso de formação de professores para esta área. Essa dissertação trouxe a reflexão acerca da prática docente de cada professor, havendo assim a necessidade de uma melhor formação pedagógica.

4 DISCUSSÃO

Considerando os resultados apresentados, observa-se baixa frequência de pesquisas que avaliam a formação docente no ensino superior em saúde no Brasil, inclusive considerando a observação em sala de aula como princípio para a proposição de formações pedagógicas continuadas. Isso nos leva a refletir e confirmar a aversão que os docentes constroem acerca da avaliação de sua própria prática.

A avaliação docente muitas vezes pode ser interpretada pelos professores como uma ação negativa e de caráter punitivo, levando à alteração de seu olhar sobre esse mecanismo. Essa dificuldade de ser avaliado aumenta quando critérios de avaliação utilizados são pouco apropriados. (REIS, 2011). Sendo assim, é necessário que ocorra uma modificação da percepção desse conceito, com vistas à potencialização da formação do docente, melhorando seu desenvolvimento profissional e qualificando a oferta do ensino (VIEIRA, 2011).

A avaliação, além da formação pedagógica de professores, se faz muito importância para a melhoria da qualidade do ensino. Através delas, os professores têm a oportunidade de refletir sobre sua prática pedagógica e buscar aprimoramentos para melhor atender às necessidades dos alunos, como apontam Reis (2011); Silva (2014) e Luckesi (2018). No entanto, ainda há desafios a serem enfrentados na formação continuada dos professores, especialmente no ensino superior em saúde, onde a escassez de programas voltados para a formação pedagógica é uma realidade, como visto nos textos encontrados.

Considerando a visão discente, são observadas concepções que reforçam a necessidade de melhorias do processo de ensino e aprendizagem por docentes, validando, assim, a importância da formação pedagógica continuada, como meio necessário ao desenvolvimento profissional. Ademais, concepções pedagógicas centrada no perfil do aluno, podem proporcionar olhar mais crítico sobre o processo de ensino-aprendizagem (Alves et al, 2019).

É evidente a carência de pesquisas voltadas para a avaliação da formação docente no ensino superior na área da saúde no Brasil. Essa falta se torna especialmente evidente quando se considera a importância da observação em sala de aula como fundamento para o desenvolvimento de programas de formação pedagógica contínua.

Os estudos disponíveis, mesmo sendo pouco, enfatizam a urgência de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem entre os docentes, destacando a formação pedagógica continuada como um recurso indispensável para o progresso profissional (Medeiros et al, 2020). Portanto, fica claro que mais estudos são necessários para preencher essa ausência e aprofundar nosso entendimento sobre a eficácia da formação docente no contexto específico do ensino superior em saúde, impactando diretamente na qualidade do ensino oferecido aos futuros profissionais da área.

REFERÊNCIAS

Alves, L. R., Giacomini, M. A., Teixeira, V. M., Henriques, S. H., & Chaves, L. D. P. (2019). **Reflexões sobre a formação docente na -pós-graduação**. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem,33*(3), e:20180366. doi: 10.1590/2177-9465-ean-2018-0366. Acesso em 26 de out. de 2024.

Andrade, Flávia Gymena Silva de. **Concepções dos professores de enfermagem quanto à adoção de metodologias de ensino em suas práticas de sala de aula.** Orientador: José Ayron Lira dos Anjos. 2019. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2019. – Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/34209/1/aaaDISSERTA%C3%87%C3%83O%20Fl%C3%A1via%20Gymena%20Silva%20de%20Andrade.pdf. Acesso em: 13 jun 2023.

BIVANCO-LIMA, D.; KLAUTAU, G. B.; KNOPFHOLZ, J.. **Formação docente no curso de Medicina: como podemos melhorar?**. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 46, n. 4, p. 138, 2022.

DELORS, J. et al. **Educação: um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.** São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2010.

FURTADO, Carolina Tizzot De Munhoz; ZAGONE, Ivete Palmira Sanson . **O processo de desenvolvimento docente no ensino superior da área de saúde: revisão integrativa**. 724. ed. PARANÁ: REVISTA ESPAÇO PARA A SAÚDE, 2021. 1-12 p. v. 22. DOI:10.22421/1517-7130/es.2021v22.e724.

GOSLING, David. **Models of peer observation of teaching**. 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267687499_Models_of_Peer_Observation_of_Teac hing. Acesso em junho de 2024.

LIMA, Marcos Antônio Martins. **Autoavaliação: A prática docente no ensino superior**. In: LEITE, Raimundo Hélio. Diálogos em Avaliação Educacional. Fortaleza: Edições UFC, 2014. p. 179 - 191.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação**

da aprendizagem escolar: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2018.

MACEDO, Lara. **Observação colaborativa de aulas e conhecimento profissional: um estudo numa escola secundária**. Dissertação (Mestrado em Supervisão) - Universidade de Aveiro, Aveiro, 2016.

MATTOS, P. C. **Tipos de Revisão de Literatura.** 2015. Disponível em: https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf. Acesso em junho de 2023.

MEDEIROS, R. de O.; HIGA, E. de FR.; MARIN, MJS.; LAZARINI, CA.; LEMES, MA. Formação continuada de professores no ensino superior em saúde. **Novas Tendências na Investigação Qualitativa**, Oliveira de Azeméis, Portugal, v. 490–501, 2020. DOI: 10.36367/ntqr.2.2020.490-501. Disponível em: https://publi.ludomedia.org/index.php/ntqr/article/view/113. Acesso em: 26 out. 2024.

QUINTANILHA, Luiz Fernando; PEREIRA, Mariana Araújo; ANDRADE, Bruno Bezerril; PORTILHO, Evelise Maria Labatut. **"Formação E Envolvimento Docente No Ensino Superior Brasileiro Em Saúde: Fragilidades E Fortalezas."** Revista Brasileira De Estudos Pedagógicos 104 (2023): Revista Brasileira De Estudos Pedagógicos, 2023, Vol.104.

REIS, Pedro. **Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho Docente**. Cadernos do CCAP-2**,** c 2011.

SILVA, Lília Ana Santos. A observação de aulas no contexto da supervisão e da avaliação de professores do ensino obrigatório: de uma observação consentida a uma avaliação de professores com sentido. 2014. 350 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Educação, Teoria da Educação, História da Educação e Pedagogia Social, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 2014. Disponível em: https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/12798. Acesso em: 13 out. 2024.

VIEIRA, Flávia; MOREIRA, Maria Alfredo. **Supervisão e avaliação do desempenho docente**: Para uma abordagem de orientação transformadora. Coleção Cadernos CCAP - n.1. Lisboa: Ministério da Educação - Conselho científico para a avaliação de professores, 2011. Disponível em: https://edufor.pt/doc/Supervisao.pdf. Acesso em: 20 de out. de 2024.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5556.p36-43.2024

CONHECIMENTO EM CLÍNICA MÉDICA: RESULTADOS DE TESTE DE PROGRESSO DE UMA INSTITUIÇÃO DO NORDESTE

RESUMO

O Teste de Progresso (TP) permite avaliar o ganho de conhecimento dos estudantes ao longo do curso de graduação. Neste estudo retrospectivo, analisamos as características psicométricas dos itens e o desempenho dos estudantes na área de clínica médica (CM) do TP de 2018 a 2024. Para as análises, usamos os pressupostos da Teoria Clássica dos Testes. Foram coletados dados de absenteísmo, índices psicométricos e médias de desempenho de estudantes do 12º semestre. Os resultados indicaram que os itens de CM apresentaram baixa dificuldade (índice médio de 0,31) e discriminação fraca (índice médio de 0,27), adequados para identificar estudantes com diferentes níveis de desempenho. A prova que envolveu mais instituições na elaboração (2022.2) foi a que obteve melhor discriminação. O ganho de conhecimento foi progressivo, com estudantes do 6º ano alcançando 70 -75% de acertos. Observou-se também uma participação elevada no TP, com média de adesão de 94,3%. A aplicação longitudinal do TP permite a análise do currículo e a identificação de lacunas, incentivando melhorias nas metodologias de ensino e suporte à formação médica. A integração de feedback regular e a utilização de metodologias ativas são recomendadas para o desenvolvimento contínuo dos estudantes e ajustes curriculares, fortalecendo a preparação para a prática médica e a qualidade do atendimento à saúde.

Palavras-chave: avaliação educacional; educação em saúde; psicometria.

Paola Martins Presta
Mestranda do Mestrado Profissional Ensino e Tecnologias Educacionais, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-CE, Brasil
https://orcid.org/0009-0002-8942-3255
paolapresta@yahoo.com.br

Alex Pereira de Oliveira
Aluno do curso de Medicina, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-CE, Brasil
https://orcid.org/0000-0002-1652-4285
alexpereira2218@gmail.com

Mara Lyvia Rarunna Muniz Moreira
Aluno do curso de Medicina, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-CE, Brasil
https://orcid.org/0009-0003-4425-8855
munizmara001@gmail.com

Grijalva Otavio Ferreira da Costa
Professor do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-CE, Brasil
https://orcid.org/0000-0001-7838-6343
grijalvafc1961@gmail.com

Raquel Autran Coelho Peixoto
Professora do curso de Medicina, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS) e Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil
https://orcid.org/0000-0002-2998-2779
raquelautrancp@gmail.com

Autor correspondente:
Raquel Autran Coelho Peixoto
E-mail: raquelautrancp@gmail.com

Data de envio: 28/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
PRESTA, P. M.; OLIVEIRA, A. P.; MOREIRA, M. L. R. M.; COSTA, G. O. F.; PEIXOTO, R. A. C. Conhecimento em clínica médica: resultados de Teste de Progresso de uma instituição do Nordeste. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 36-43, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

O Teste de Progresso (TP) é uma avaliação seriada aplicada entre estudantes visando **à** análise do ganho de conhecimento ao longo do curso. A mesma prova é aplicada a todos os alunos, do primeiro ao último período; são provas diferentes a cada aplicação, que tem uma periodicidade fixa e cujo conteúdo é direcionado para o nível do profissional egresso (Van der Vleuten, 2018). É reconhecido por seu potencial de devolutiva para alunos, docentes e para a própria escola médica, provendo informações sobre desempenho individual, de currículo e de instituição (Duque, 2022).

As avaliações formativas periódicas têm demonstrado impacto positivo no aprendizado dos estudantes de medicina, pois melhoram o desempenho acadêmico e reduzem a taxa de reprovação em exames de licenciamento (Blake, 1996; Norman, 2010). Os TPs **têm mostrado alta validade**

preditiva, correlacionando-se significativamente com o desempenho em provas de residência (Hamamoto, 2019, dos Santos, 2022).

Além disso, a integração dos TPs em um programa abrangente de avaliação pode aumentar a utilização do *feedback* pelos estudantes e melhorar suas pontuações totais (Heeneman 2017). São eficazes para monitorar o crescimento do conhecimento ao longo do curso de medicina e podem identificar estudantes que necessitam de remediação adicional (Blake, 1996; Karay, 2018).

O TP permite ainda contribuir para a atualização do currículo e para o acompanhamento das suas curvas de aprendizado discente na dimensão conhecimento (Neeley 2016; Van der Vleuten, 2018; Yielder 2017). Pode ser utilizado, também, como avaliação externa às disciplinas e aos estágios do curso, tendo como finalidade a tomada de decisão (função somativa) e permite à instituição realizar o diagnóstico de fortalezas e lacunas na estrutura curricular (função informativa ou diagnóstica) (Wang 2021).

A **série histórica de aplicação do TP** pode permitir análises sobre o ensino de **áreas específicas de conhecimento** das instituições envolvidas. O objetivo deste estudo foi analisar os resultados de desempenho dos alunos na área de clínica médica (CM) ao longo de sete anos.

2 MÉTODOS

Realizou-se um estudo descritivo exploratório, retrospectivo, de abordagem quantitativa, por meio de análise documental dos exames realizados pelos estudantes.

A população do estudo contou com uma amostra de exames completos do TP, referentes ao período de 2018 a 2024, da base de dados de uma escola médica do Núcleo Interinstitucional Nordeste 1 (CIN1), que inclui nove instituições, sendo sete do estado do Ceará, uma do estado de Pernambuco e uma do Rio Grande do Norte. Nesse núcleo, o TP possui 120 questões distribuídas em seis áreas (ciências básicas aplicada, saúde coletiva, pediatria, clínica médica, cirurgia/urgência e emergência, e ginecologia e obstetrícia) com pesos iguais e tem seu *blueprint* baseado em matriz previamente validada (Duque, 2022).

Foram analisadas informações de provas aplicadas desde o primeiro semestre de 2018 até o primeiro semestre de 2024, no formato presencial. O TP é realizado duas vezes ao ano para todos os estudantes, no mesmo dia e horário. Segue uma matriz de distribuição das questões dentro de objetivos de aprendizagem e de cenários, contemplando os diferentes níveis de complexidade da atenção em saúde (Duque, 2022). Em 2020.1, não houve a realização do teste, devido à pandemia pela COVID-19. Em 2020 e 2021, por causa da pandemia da Covid-19, o processo de aplicação da prova foi virtual. Por esse motivo, foram excluídos desta análise.

Foram avaliados o absenteísmo, os índices de discriminação e de dificuldade das provas de CM (segundo a Teoria Clássica dos Testes), além do escore médio de desempenho no TP. Para os dados psicométricos das questões, foram consideradas apenas as notas dos estudantes do 12º semestre de graduação. Os testes seguem uma matriz validada mantida para elaboração da prova, de modo a garantir semelhança de conteúdos em diferentes aplicações.

Os dados coletados foram armazenados e organizados em planilha Excel®. A caracterização da amostra por análise das variáveis contínuas foi realizada por meio das medidas de tendência central e dispersão. O nível de dificuldade de cada item foi calculado como porcentagem de erros em cada item; ou seja, quanto mais próximo de 1, mais difícil é a questão. Para classificação do grau de dificuldade de cada item, adotaram-se os seguintes valores: acima de 0,8 – difícil; entre 0,4 e 0,8 – média; abaixo de 0,4 – fácil. O índice de discriminação foi calculado pela diferença de acerto para cada item entre os 27% dos estudantes de desempenho superior na prova e os 27% de desempenho inferior. Assim, o índice pode variar de -1 a 1, e, quanto mais próximo de 1, melhor **é** a discriminação. Adota-

ram-se os seguintes valores para classificação das questões: ≥0,4 – boa; ≥0,3 e abaixo de 0,4 – regular; ≥0,2 e abaixo de 0,3 – fraca; <0,2 – deficiente.

O desempenho dos estudantes foi calculado como função do percentual de acertos médio para cada ano de graduação. Para análise da tendência temporal dos indicadores psicométricos, foi realizada regressão linear simples. Na análise da diferença de desempenho dos estudantes, foi realizado teste ANOVA. Considerou-se o nível de significância de 95%. As análises foram realizadas com o software SPSS (Statistical Package for Social Sciences, IBM Corp., Armonk, NY, EUA).

Foi garantido pelos pesquisadores o anonimato e o sigilo das informações acessadas. Todos os resultados divulgados não identificam nomes, e as informações foram salvas por meio de códigos criados para cada participante. O estudo foi aprovado pelo **Comitê de Ética** em Pesquisa do Centro Universitário Christus, sob número de CAAE: 67072223.0.0000.5049.

3 RESULTADOS

Analisaram-se oito exames de TP presenciais entre os anos de 2018 e 2024, totalizando 8 provas analisadas. A participação dos estudantes de medicina da instituição vem se mantendo elevada, variando entre 91,1 e 96,8% de frequência ao TP, com média de 94,3% (TABELA 1).

Até 2022.2, cada avaliação contava com 20 questões de Ciências B**ásicas** e 20 questões de cada grande **área** do conhecimento, incluindo CM. A partir de 2023.1, houve redistribuição da subárea Ciências Básicas entre as cinco demais subáreas (CM, Cirurgia, Ginecologia e Obstetrícia, Medicina Social e Pediatria), ficando 24 questões de CM por prova. Com relação à dificuldade

TABELA 1: Dados do Teste de Progresso do núcleo de escolas médicas - número de estudantes e adesão da instituição estudada, 2018 a 2024.

Semestre de aplicação do TP	Nº de escolas participantes no TP	Nº de estudantes participantes da IES	Adesão dos Estudantes da IES (%)
2018.1	2	854	93,9
2018.2	3	921	94,4
2019.1	2	956	93,5
2019.2	3	1050	96,8
2022.2	6	1232	91,1
2023.1	3	1286	93,5
2023.2	5	1374	94,2
2024.1	2	1487	96,6

Fonte: Autores

TABELA 2: Resultados de média de acertos e de discriminação da prova de Clínica Médica no Teste de Progresso entre os alunos do último período de graduação, 2018 a 2024.

Ano	Nº de questões de CM	Média acertos (%)	Índice de dificuldade	Índice de discriminação	Nº médio de acertos	DP
2018.1	20	71,2	0,29	0,23	14,2	1,85
2028.2	20	73,1	0,31	0,26	14,6	2,06
2019.1	20	69,0	0,31	0,26	13,8	2,20
2019.2	20	70,3	0,3	0,28	14,1	2,31
2022.2	20	59,4	0,45	0,32	11,9	2,23
2023.1	24	75,0	0,27	0,28	18,0	2,65
2023.2	24	74,7	0,27	0,27	17,9	2,72
2024.1	24	63,5	0,31	0,27	15,2	2,64

Legenda: CM: Clínica Médica; DP: desvio-padrão

Fonte: Autores

dos itens da prova de CM, observamos que, na média anual, os itens foram fáceis, com índice de dificuldade média de 0,31. Apenas a prova de 2022.2 apresentou média de dificuldade mais alta, de 0,45. Com relação à discriminação dos itens de CM, a média apontou para discriminação regular (0,27), e a prova de 2022.2 apresentou índice **médio de 0,32** (TABELA 2).

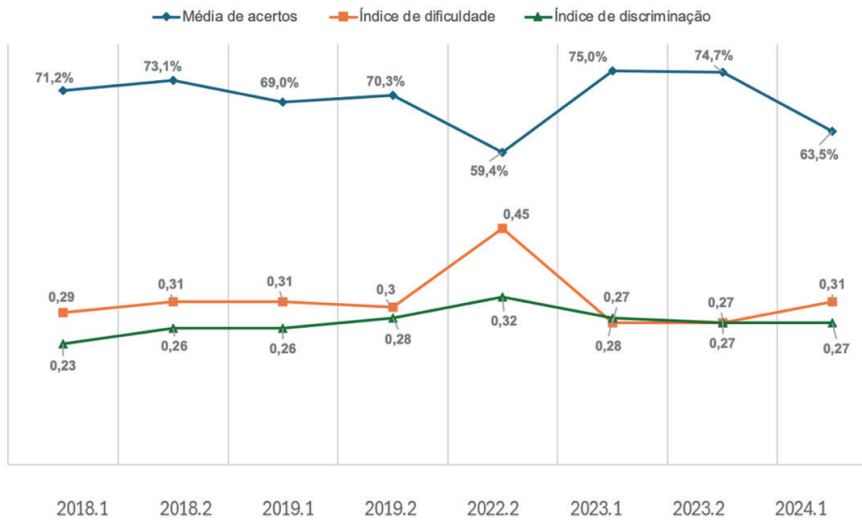
A evolução das curvas de dificuldade e discriminação para as provas de CM de 2018.1 a 2024.1bem como a média de acertos entre alunos de medicina do último período (semestre 12) estão demonstradas na FIGURA 1.

Quanto ao desempenho dos estudantes, houve ganho progressivo a cada ano de graduação, partindo de uma média de acertos de 35 a 40% no primeiro ano, chegando a 65 -75% no sexto ano. A curva de desempenho dos alunos ao longo dos semestres, na área de CM, evoluiu em formato similar (FIGURA 2).

4 DISCUSSÃO

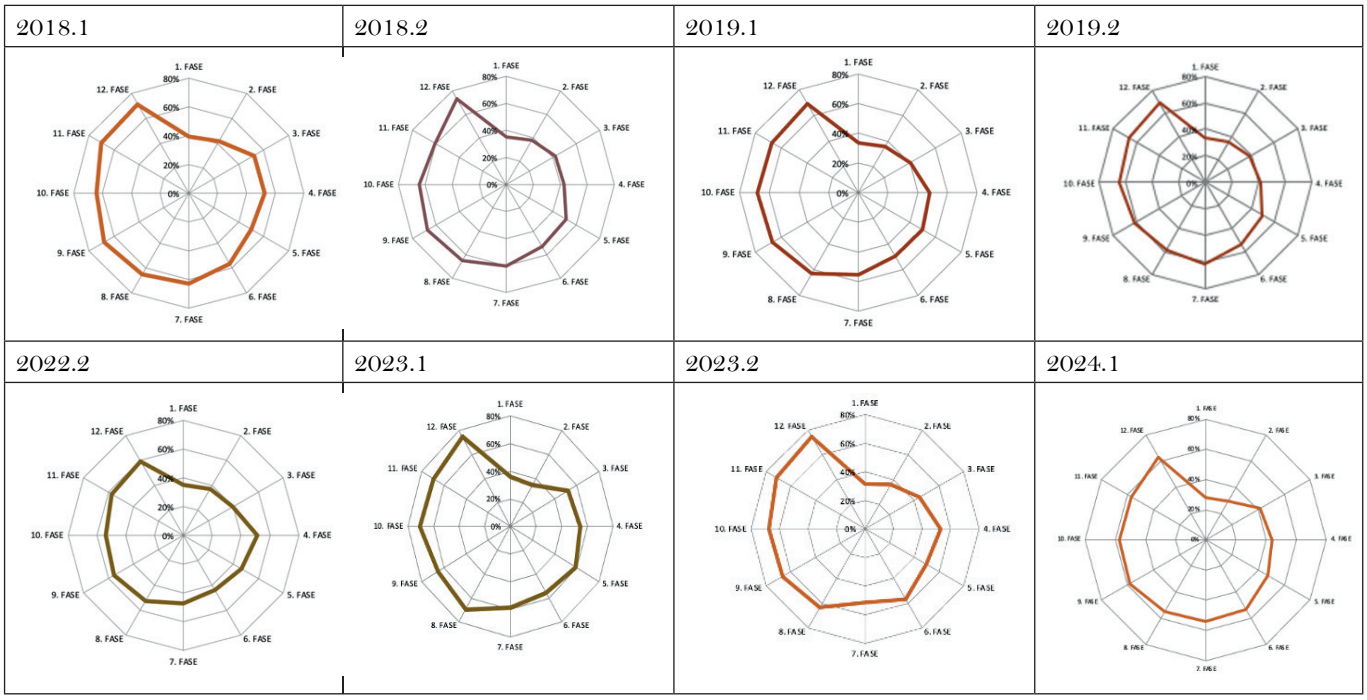
A longitudinalidade dessa modalidade de avaliação formativa fornece uma medida única e demonstrável da progressão cognitiva dos estudantes (Wrigley, 2012). Neste estudo, houve gan-

► FIGURA 1: Curvas de dificuldade e de discriminação entre os alunos do último período de graduação na área de Clínica Médica do teste de progresso de 2018, 2019, 2022, 2023 e 2024.



Fonte: autores

► FIGURA 2: Gráficos de acertos de questões em Clínica Médica por semestre do curso, ao longo dos anos 2018 a 2024.



Fonte: autores

ho progressivo a cada ano de graduação, partindo de uma média de acertos de 35 a 40% no primeiro ano, chegando a 65-75% no sexto ano. A curva de desempenho dos alunos ao longo dos semestres, na área de CM, evoluiu em formato similar, o que coincide com o desenho curricular do curso, que não sofreu mudança significativa de reformulação nesse período analisado. Esse ganho é significativo a partir do início do 4º ano, o que reflete a realidade do currículo da maioria das escolas médicas brasileiras, no qual o ensino de CM se inicia frequentemente no 3º ano. Pinheiro et al. (2015) observaram uma variação no desempenho dos estudantes ingressantes em comparação aos concluintes de 15,6% para 44,2%, em uma análise longitudinal de nove testes aplicados ao longo de sete anos, evidenciando um ganho substancial de conhecimento. (Nouns, 2010; Cecilio-Fernandes, 2018).

A aplicação regular do TP permite que os estudantes recebam *feedback* contínuo sobre seu progresso, o que pode motivá-los a focar nas áreas que necessitam de maior atenção (Chinelato, 2022). Inclusive, há uma correlação positiva entre o desempenho no TP e a média obtida nos processos seletivos para residência médica, o que pode sugerir efeito benéfico do TP no preparo dos alunos para os desafios da prática médica (Guaraná et al., 2022; Hamamoto et al., 2019). Após cada avaliação, é possível reafirmar e consolidar conhecimentos e identificar lacunas de aprendizagem e pontos a serem melhorados. Assim, a melhoria do desempenho ao longo dos anos no TP é um indicativo da eficácia das metodologias de ensino adotadas e da capacidade dos alunos de integrar e aplicar o conhecimento adquirido durante a formação.

Ronsoni et al. (2020) evidenciaram que os alunos que se dedicam mais ao estudo e que utilizam métodos de aprendizagem ativa tendem a obter melhores resultados nas avaliações. Além disso, metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), tendem a melhorar o desempenho dos estudantes, pois promove uma abordagem mais prática e integrada do conhecimento (Kaluf et al., 2019). Essa metodologia não apenas facilita a retenção de informações, mas também prepara os alunos para situações reais que enfrentarão na prática médica.

A identificação de áreas com desempenho insatisfatório pode levar as instituições a repensarem suas abordagens pedagógicas e a incorporarem novos conteúdos ou metodologias que atendam melhor às necessidades dos alunos (Pereira et al., 2019). A revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de medicina, que busca integrar competências práticas e teóricas, é um exemplo de como os resultados do TP podem influenciar as decisões acadêmicas (Kaluf et al., 2019; Pereira et al., 2019). A combinação de metodologias de ensino eficazes, suporte à saúde mental, promoção de hábitos saudáveis e uma abordagem curricular adaptativa, pode contribuir, significativamente, para a formação de médicos mais bem preparados para enfrentar os desafios do sistema de saúde.

O TP possibilita aos cursos reverem suas matrizes curriculares e mesmo seus projetos pedagógicos, por meio da análise dos conteúdos (gerais e por área) (Reberti et al., 2020); fornece subsídios à instituição de ensino para a avaliação do modelo curricular utilizado (Swanson et al., 2010), mediante a identificação de como os conhecimentos dos alunos progridem durante sua formação médica (Karay & Schauber, 2018). Para isso, é fundamental que as instituições assumam papel ativo na elaboração e na análise dos dados dessa avaliação (Pinheiro et al., 2015; Bicudo et al., 2019; Gaudard & Souza, 2021; Rosa et al., 2017).

A aplicação do TP pode contribuir para a melhoria do currículo, uma vez que dá feedback contínuo sobre o aprendizado dos estudantes e ajuda a identificar áreas que necessitam de ajustes (Silva et al., 2022). A correlação entre os resultados do TP e a aprovação em residências médicas sugere que esse tipo de avaliação pode ser um preditor importante do sucesso profissional futuro dos graduados (Guaraná et al., 2022). A análise dos resultados por área de conhecimento

revela disparidades significativas no desempenho dos alunos. A pontuação acumulada no TP varia conforme a área de estudo, o que pode indicar a necessidade de uma abordagem curricular mais integrada e adaptativa (Guaraná et al., 2022).

Com relação à dificuldade dos itens da prova de CM, observamos que, em média, por exame, os itens não foram classificados como difíceis, com índice de dificuldade média de 0,31. Apenas a prova de 2022.2 apresentou média de dificuldade mais alta, de 0,45. Com relação à discriminação dos itens de CM, a média apontou para discriminação regular (0,27), tendo se mantido estável, com exceção da prova de 2022.2, que apresentou índice médio de 0,32. Houve tendência a maior dificuldade em exames com questões de maior discriminação.

Vale ressaltar que o TP de 2022.2 foi o que envolveu maior número de instituições de ensino, em um total de seis, o que pode ter possibilitado melhor revisão de itens, além de maior variedade de questões com espelhamento, permitindo-se escolher aquelas com maior qualidade para aplicação. A elaboração das questões, sendo distribuída uniformemente entre mais escolas, diminui o viés da endogenia (questões feitas por professores da própria escola) (Pinheiro et al., 2015). Isso permite melhoria na qualidade da prova, devido à troca de experiências entre as instituições de ensino e à montagem de um banco de itens com questões testadas com alto grau de discriminação (Sakai et al., 2011). A colaboração entre universidades garante maior número de itens criados, amplificação dos comitês de revisão e repartição entre os custos (Heeneman et al., 2017). Em locais em que os recursos são limitados, a criação de consórcios é especialmente importante. O uso de informações compartilhadas coletadas pode ser julgado e avaliado separadamente para a melhoria do TP e de outros processos acadêmicos (Schuwirth & van der Vleuten, 2012; Wrigley et al., 2012).

Os **índices de dificuldade** na seção de CM têm se mantido estável ao longo dos anos neste estudo. Sabendo-se que os conteúdos cobrados na prova estão no nível do médico recém-formado, trata-se de um bom indicador. Essa observação é reforçada pelo índice médio de discriminação, que também se tem mantido estável, com itens de regular a boa discriminação. Desta forma, infere-se que os itens têm sido adequados em detectar estudantes de bom ou mau desempenho. Portanto, mesmo em questões fáceis, podem-se identificar estudantes com desempenho insatisfatório e que merecem atenção de suas escolas e mentores.

A análise longitudinal dos resultados do TP pode fornecer *insights* sobre a eficácia das metodologias de ensino adotadas, especialmente em um contexto em que a formação médica é constantemente reavaliada para atender às demandas do sistema de saúde (Kaluf et al., 2019; Pereira et al., 2019). Os professores devem estudar o comportamento psicométrico das questões após seu uso, identificando questões muito fáceis, muito difíceis ou que não tenham boa discriminação, ou seja, que não contribuem para uma avaliação adequada (Albanese, 2016). A análise regular do índice de discriminação deve ser uma prática padrão nas instituições de ensino, permitindo a revisão e a reestruturação de questões que não atendem aos critérios desejáveis (Khokhar et al., 2022). Além disso, questões que apresentam um equilíbrio adequado entre dificuldade e discriminação são as mais eficazes em avaliar o aprendizado dos alunos, contribuindo para a melhoria contínua do currículo médico. A análise da psicometria de itens pode ser feita de modo automático nas plataformas de avaliação online, como a que vem sendo desenvolvida na instituição deste estudo.

A participação dos estudantes de medicina da instituição estudada vem-se mantendo elevada, com média de 94,3%. A participação dos estudantes de medicina no TP tem mostrado variações significativas ao longo dos anos, mas tende a aumentar progressivamente ao longo das aplicações (Romão et al., 2022). Essa flutuação na participação pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo a carga horária

intensa e a pressão acadêmica enfrentada pelos alunos. Além disso, a motivação dos estudantes e a percepção da relevância do teste para sua formação também podem influenciar a taxa de participação. A análise desses dados é crucial, pois uma alta taxa de participação no TP não apenas reflete o engajamento dos alunos, mas também fornece uma base sólida para a avaliação e o aprimoramento contínuo do currículo médico.

Este estudo tem algumas limitações. Não se pode inferir conclusões definitivas sobre o aprendizado específico da área de CM. Por exemplo, o erro do estudante em uma única questão de um conteúdo não significa que o aluno não tenha as competências cognitivas necessárias sobre tal tópico. Além disso, não foram incluídas informações individuais dos alunos para fazer outras inferências a partir de covariáveis como sexo, idade e instituição. Por tratar-se de uma avaliação cognitiva, também não é possível fazer qualquer inferência sobre o desempenho de habilidades ou atitudes profissionais.

Este estudo fornece informações úteis sobre a qualidade do TP para avaliação de conhecimentos de CM e fornece mais evidências sobre a curva de ganho de conhecimentos dos estudantes de medicina. A análise contínua dos resultados dos testes de progresso pode, portanto, ser uma ferramenta valiosa para garantir que os cursos de medicina estejam alinhados com as necessidades do sistema de saúde e as expectativas da sociedade. Em conclusão, o TP nos cursos de medicina no Brasil envolve múltiplas dimensões, incluindo a análise por área, o desempenho ao longo dos anos e as implicações curriculares. A utilização de metodologias ativas e a reavaliação das diretrizes curriculares são aspectos fundamentais que devem ser considerados para melhorar a formação médica e, consequentemente, a qualidade do atendimento à saúde no país.

REFERÊNCIAS

1. VAN DER VLEUTEN, C.; FREEMAN, A.; COLLARES, C. F. Progress test utopia. Perspectives on Medical Education, v. 7, n. 2, p. 136-138, 2018.

2. DUQUE, T. B.; CHIESA, D.; PEIXOTO, R. A. C.; ARAÚJO, C. A. F. L. D. Teste de Progresso para estudantes de Medicina: experiência de um consórcio na Região Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 46, supl. 01, e152, 2022.

3. BLAKE, J. M.; NORMAN, G. R.; KEANE, D. R.; et al. Introducing progress testing in McMaster University's problem-based medical curriculum: psychometric properties and effect on learning. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, v. 71, n. 9, p. 1002-1007, 1996. DOI: 10.1097/00001888-199609000-00016.

4. NORMAN, G.; NEVILLE, A.; BLAKE, J. M.; MUELLER, B. Assessment steers learning down the right road: impact of progress testing on licensing examination performance. *Medical Teacher*, v. 32, n. 6, p. 496-499, 2010. DOI: 10.3109/0142159X.2010.486063.

5. HAMAMOTO FILHO, P. T.; LOURENÇÃO, A. P. L. T.; DO VALLE, A. P.; ABBADE, J. F.; BICUDO, A. M. The correlation between students' Progress Testing scores and their performance in a residency selection process. *Medical Science Educator*, v. 29, n. 1, p. 1071-1075, 2019.

6. DOS SANTOS GUARANÁ, C. V. P.; DUQUE, T. B.; DE MELO, T. R. Desempenho no teste do progresso e coeficiente de rendimento final de curso são preditores de aprovação na residência médica? *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 55, n. 2, 2022.

7. HEENEMAN, S.; SCHUT, S.; DONKERS, J.; VAN DER VLEUTEN, C.; MUIJTJENS, A. Embedding of the progress test in an assessment program designed according to the principles of programmatic assessment. *Medical Teacher*, v. 39, n. 1, p. 44-52, 2017. DOI: 10.1080/0142159X.2016.1230183.

8. KARAY, Y.; SCHAUBER, S. K. A validity argument for progress testing: examining the relation between growth trajectories obtained by progress tests and national licensing examinations using a latent growth curve approach. *Medical Teacher*, v. 40, n. 11, p. 1123-1129, 2018. DOI: 10.1080/0142159X.2018.1472370.

9. NEELEY, S. M.; ULMAN, C. A.; SYDELKO, B. S.; BORGES, N. J. The value of Progress Testing in undergraduate medical education: a systematic review of the literature. *Medical Science Educator*, v. 26, p. 617-622, 2016.

10. YIELDER, J.; WEARN, A.; CHEN, Y.; et al. A qualitative exploration of student perceptions of the impact of progress tests on learning and emotional wellbeing. *BMC Medical Education*, v. 17, n. 1, p. 148, 2017. DOI: 10.1186/s12909-017-0984-2.

11. WANG, L.; LAIRD-FICK, H. S.; PARKER, C. J.; SOLOMON, D. Using Markov chain model to evaluate medical students' trajectory on progress tests and predict USMLE step 1 scores: a retrospective cohort study in one medical school. *BMC Medical Education*, v. 21, p. 200, 2021. DOI: 10.1186/s12909-021-02633-8.

12. WRIGLEY, W.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M.; FREEMAN, A.; MUIJTJENS, A. A systemic framework for the progress test: strengths, constraints

and issues: AMEE Guide No. 71. *Medical Teacher*, v. 34, n. 9, p. 683-697, 2012.

13. PINHEIRO, O. L.; SPADELLA, M. A.; MOREIRA, H. M.; RIBEIRO, Z. M. T.; GUIMARÃES, A. P. C.; FILHO, O. M. A.; et al. Teste de progresso: uma ferramenta avaliativa para a gestão acadêmica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 39, n. 1, p. 68-78, 2015. DOI: 10.1590/1981-52712015v39n1e02182013.

14. NOUNS, Z. M.; GEORG, W. Progress testing in German speaking countries. *Medical Teacher*, v. 32, n. 6, p. 467-470, 2010. DOI: 10.3109/0142159X.2010.485656.

15. CECILIO-FERNANDES, D.; AALDERS, W. S.; BREMERS, A. J. A.; TIO, R. A.; DE VRIES, J. The Impact of Curriculum Design in the Acquisition of Knowledge of Oncology: Comparison Among Four Medical Schools. *Journal of Cancer Education*, v. 33, n. 5, p. 1110-1114, 2018. DOI: 10.1007/s13187-017-1219-2.

16. CHINELATO, M. M. R. Teste de progresso: a percepção do discente de medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 46, supl. 1, 2022. DOI: 10.1590/1981-5271v46.supl.1-20220296.

17. RONSONI, V.; MARTINS, M.; ELLER, G.; NASCIMENTO, T.; ORSOLIN, P.; SANTANA, F.; et al. Desempenho de acadêmicos do UNIPAM na avaliação nacional seriada dos estudantes de medicina. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 5, p. 12814-12824, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n5-117.

18. KALUF, I.; SOUSA, S.; LUZ, S.; CESARIO, R. Sentimentos do estudante de medicina quando em contato com a prática. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 43, n. 1, p. 13-22, 2019. DOI: 10.1590/1981-52712015v43n1rb20180098.

19. PEREIRA, E.; RANGEL, A.; GIFFONI, J. Identificação do nível de conhecimento em cuidados paliativos na formação médica em uma escola de medicina de Goiás. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 43, n. 4, p. 65-71, 2019. DOI: 10.1590/1981-52712015v43n4rb20180116.

20. REBERTI, A. G.; MONFREDINI, N. H.; FERREIRA FILHO, O. F.; ANDRADE, D. F. D.; PINHEIRO, C. E. A.; SILVA, J. C. Progress Test in Medical School: a Systematic Review of the Literature. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 44, n. 1, e015, 2020.

21. SWANSON, D.; HOLTZMAN, K.; BUTLER, A.; LANGER, M. M.; NELSON, M. V.; CHOW, J. W.; et al. Collaboration across the pond: the multi-school progress testing project. *Medical Teacher*, v. 32, p. 480-485, 2010.

22. BICUDO, A.; FILHO, P.; ABBADE, J.; HAFNER, M.; MAFFEI, C. Teste de progresso em consórcios para todas as escolas médicas do Brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 43, n. 4, p. 151-156, 2019. DOI: 10.1590/1981-52712015v43n4rb20190018.

23. GAUDARD, A. M. I. S.; SOUZA, S. S. Teste de progresso como indicador de melhorias no curso de graduação em medicina. *Comunicação em Ciências da Saúde*, v. 32, n. 3, p. 57-66, 2021.

24. ROSA, M. I.; ISOPPO, C. C.; CATTANEO, H. D.; MADEIRA, K.; ADAMI, F.; FERREIRA FILHO, O. F. O Teste de Progresso como indicador para melhorias em curso de graduação em Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 41, n. 1, p. 58-68, 2017.

25. SILVA, E.; PIECHNIK, L.; SILVA, M.; SANTOS, C.; COELHO, I. Teste de progresso como ferramenta de intervenção curricular na implementação de um curso de medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 46, supl. 1, 2022. DOI: 10.1590/1981-5271v46.supl.1-20220331.

26. SAKAI, M. H.; FERREIRA FILHO, O. F.; ALMEIDA, M. J.; MATSUO, T. Avaliação do crescimento cognitivo do estudante de Medicina: aplicação do teste de equalização no Teste de Progresso. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 35, n. 4, p. 493-501, 2011.

27. SCHUWIRTH, L. W.; VAN DER VLEUTEN, C. P. The use of progress testing. *Perspectives on Medical Education*, v. 1, n. 1, p. 24-30, mar. 2012.

28. PEREIRA, E.; RANGEL, A.; GIFFONI, J. Identificação do nível de conhecimento em cuidados paliativos na formação médica em uma escola de medicina de Goiás. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 43, n. 4, p. 65-71, 2019. DOI: 10.1590/1981-52712015v43n4rb20180116.

29. ALBANESE, M.; CASE, S. M. Progress testing: critical analysis and suggested practices. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*, v. 21, n. 1, p. 221-234, 2016. DOI: 10.1007/s10459-015-9587-z.

30. KHOKHAR, A. R.; REHMAN, Q. A.; HUSSAIN, M. Test item analysis of MCQs of medical physiology: summative assessment. *Biomedical Sciences*, v. 8, n. 1, p. 37, 2022. DOI: 10.11648/j.bs.20220801.16.

31. ROMÃO, G.; FERNANDES, C.; PEREIRA, L.; LIMA, A.; RODRIGUES, C.; ANDRÉ, J. Inserção do teste de progresso num curso de medicina paulista: relato de uma experiência bem-sucedida. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 46, supl. 1, 2022. DOI: 10.1590/1981-5271v46.supl.1-20220301.

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5592.p44-49.2024

DEPENDÊNCIA DIGITAL ENTRE DISCENTES E DOCENTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA PARA A ELABORAÇÃO DE UM MATERIAL EDUCATIVO

RESUMO

Este estudo apresenta uma revisão da literatura sobre o impacto da intoxicação digital em discentes e docentes, analisando os efeitos do uso excessivo de tecnologias digitais, como smartphones e redes sociais, no ambiente acadêmico. O objetivo foi fornecer uma base teórica para a criação de um manual clínico que ajude a prevenir e tratar os sintomas da intoxicação digital. A revisão abrange estudos que exploram sintomas como dependência digital, déficit de atenção, esgotamento emocional e multitarefa digital. Os resultados sugerem que o uso intensivo de dispositivos digitais afeta negativamente a saúde mental e o desempenho acadêmico, destacando a necessidade de estratégias para o uso consciente de tecnologias. Uma avaliação de resultados iniciais de uma pesquisa quantitativa com discentes do curso de Medicina de um centro universitário demonstrou que uma parcela significativa dos alunos reportou a necessidade de constante verificação de redes sociais e sintomas de ansiedade ao ficar desconectado, um terço dos alunos informou verificar as redes sociais com frequência e cerca de 30% referiram que com frequência se sentem menos capazes quando estão offline. Isso sugere que a conexão digital é vista como uma ferramenta essencial para a produtividade e bem-estar, destacando uma possível dependência.

Palavras-chave: Intoxicação Digital; Dependência Digital; Docentes; Discentes; Saúde Mental Acadêmica.

Ana Rívia Silva Jovino
Mestrando do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais Centro Universitário Christus, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3063-9257
E-mail: anariviasj@hotmail.com

Gabriel de Lucas Peres
Médico da Universidade Federal do Ceará-Campus Sobral
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8036-5530
Email: gabrieldlucasperes@gmail.com

Ana Luise Almeida da Cunha
Graduanda em Medicina do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Brasil
CID: https://orcid.org/0009-0008-4984-7321
E-mail: luisealmeeida@gmail.com

Enzo Matthias de Almeida Chirico
Graduando em Medicina do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Brasil
ORCID:https://orcid.org/0009-0008-3317-3844
E-mail: enzo-matthias@hotmail.com

Tamyres Ferreira Campos
Graduanda em Medicina do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Brasil
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-5653-8748
E-mail: tamyres_campos@hotmail.com

Claudia Maria Costa de Oliveira
Professora do Centro Universitário Christus, Brasil
Doutora em Ciências da Saúde pela UFRN, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2795-6681
E-mail: claudiadrl@gmail.com

Autor correspondente:
Ana Rivia Silva Jovino
E-mail: anariviasj@hotmail.com

Data de envio: 05/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
JOVINO, A. R. S.; PERES, G. L.; CUNHA, A. L. A.; CHIRICO, E. M. A.; CAMPOS, T. F.; OLIVEIRA, C. M. C. Dependência Digital entre Discentes e Docentes: uma Revisão de Literatura para a Elaboração de um Material Educativo. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 44-49, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

Os benefícios da internet são incontestáveis, porém nem sempre se dá atenção suficiente aos aspectos relacionados aos impactos negativos. Não é possível mais voltar no tempo e viver como algumas décadas atrás, sem estar conectado, porém a questão principal levantada por Bauman (2008) é que, muitas vezes, a internet e as redes sociais deixam de ser uma opção para se tornarem o endereço de um número crescente de pessoas, em especial dos jovens. Mais ainda, existem evidências de que a facilidade na internet pode obstruir o aprendizado e a memória e talvez até mesmo a disposição humana para a empatia (CARR, 2011).

Carr (2011; tradução de Karwoski, 2014) argumenta que a

rede torna o raciocínio mais superficial, além de fragmentar a atenção do usuário. Essa ideia sustenta-se sobre a tese de Kandel (2009), em que toda aprendizagem muda o cérebro e que os veículos de comunicação não são meros instrumentos como proclamava Macluhan na década de 1960. O uso frequente e intensivo da internet modifica a estrutura cognitiva. Ao passar muito tempo na web, por exemplo, o indivíduo deixa de fazer coisas que fazia anteriormente, como a leitura de livros, a produção de textos, entre outros. Assim, os circuitos que dão suporte para essas antigas funções enfraquecem e começam a se romper. O cérebro recicla os neurônios e as sinapses não são usadas para trabalhos mais permanentes. Daí, pode-se concluir que apesar de os indivíduos ganharem novas habilidades e perspectivas, eles perdem as antigas.

Nos tempos modernos, observa-se o crescimento dos meios de comunicação tecnológica, que neste caso são as mídias sociais, e, por outro lado, o uso viciado e descontrolado desses meios trazendo assim consequências, como transtornos, riscos e dependência da internet (YOUNG, 2004; LEE et al., 2014). A dependência da internet poderia ser caracterizada como a pessoa que tem necessidade de estar online e de não conseguir se desconectar, no trabalho, no estudo, pelo desejo de não perder a comunicação com as pessoas (CIN, 2013).

2 METODOLOGIA

Para a revisão de literatura, foram selecionados artigos publicados nos últimos 10 anos em bases de dados como PubMed, Scopus e Google Scholar. O foco foi em estudos que abordam o impacto do uso compulsivo de dispositivos digitais em discentes e docentes, com ênfase nos efeitos sobre a saúde mental, desempenho acadêmico e qualidade de vida. Os artigos analisados incluem pesquisas sobre dependência de internet, redes sociais, multitarefa digital e burnout.

Os seguintes descritores foram utilizados: "intoxicação digital", "dependência digital", "saúde mental acadêmica", "burnout digital" nas bases de dados em português e "digital intoxication", "digital dependency", "educators", " students", "academic mental health" na base de dados em inglês.

Além da revisão da literatura, foi realizado um estudo transversal, quantitativo, através de envio de formulário eletrônico (google forms) para telefones celulares de discentes do primeiro ao oitavo semestres do Centro Universitário Unichristus, que assinavam um termo de consentimento esclarecido, antes de responder aos seguintes questionários: sócio-demográfico e sobre o uso de mídias digitais (os dois primeiros criados pelos pesquisadores), além dos seguintes questionários: Questionário de Young (YOUNG, 1988), Questionário de auto-estima (ROSENBERG, 1965), traduzido para o Brasil por Dini (2000) e Questionário de Burnout Digital (ERTEN & ÖZDEMIR; 2020).

O estudo foi submetido à provação do Comitê de Ética em Pesquisas do Centro Universitário Unichristus sob o número de projeto 6.857.442, CAAE 79548424.80000.5049.

3 REVISÃO DA LITERATURA

A revolução digital tem proporcionado inovações significativas no cotidiano acadêmico, mas também trouxe desafios complexos relacionados à dependência de tecnologias digitais. No ambiente acadêmico, a sobrecarga digital de discentes e docentes está associada a efeitos prejudiciais como distração, ansiedade e esgotamento físico e mental. Este estudo visa revisar a literatura sobre o vício ou intoxicação digital, avaliando as implicações para a saúde mental e o desempenho acadêmico, com o objetivo de elaborar um manual clínico de orientações preventivas.

O uso da internet remonta ao final da década de 1960, quando o Departamento de Defesa dos Estados Unidos iniciou o ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) com o objetivo de criar uma rede de computadores que resistissem às falhas de comunicação em caso de ataques militares. Em 1970, houve expansão do ARPANET

popularizando o uso da internet e permitindo que as informações fossem compartilhadas e acessadas facilmente por seus usuários. Com o passar do tempo, houve a criação de serviços de comunicação como e-mail, chats, fóruns e sites comerciais. No século XX, com o avanço da tecnologia de conexão, houve um aumento significativo do uso da internet em todo o mundo. Desde então, a internet se tornou uma ferramenta essencial para a comunicação, ensino, entretenimento, comércio, pesquisa e muitos outros aspectos da vida cotidiana. No ensino proporcionou inúmeras oportunidades para alunos e professores, tornando-se uma ferramenta poderosa de aprendizagem, através do acesso a uma quantidade vasta de informações e recursos educacionais que vão além da metodologia tradicional usada no passado.

Hew (2011) afirma que as mídias sociais estão se tornando cada vez mais onipresentes nas escolas e nas universidades, onde os estudantes investigam e constroem bases de conhecimentos e desenvolvem mais suas habilidades. As mídias digitais trazem diversos benefícios que impactam positivamente a comunicação, educação , negócios e até o bem-estar.. Em relação aos docentes universitários, é importante que eles saibam realizar uma seleção adequada das plataformas, técnicas e estratégias mais eficientes frente à realidade dos seus alunos, oferecendo não apenas a possibilidade da interatividade, mas, principalmente um método mais assertivo para melhor decodificação do conteúdo e troca de conhecimento. Atualmente o plano de ação do docente contempla conteúdo, didática, métodos, ferramentas e o próprio público alvo, no caso os discentes.

A intoxicação ou vício digital refere-se ao uso excessivo e descontrolado de tecnologias digitais, como smartphones, computadores e redes sociais, levando a sintomas que se assemelham a vícios comportamentais. No contexto acadêmico, essa dependência digital pode ser observada entre discentes e docentes que passam horas conectados, muitas vezes sem a capacidade de estabelecer limites saudáveis para o uso dessas tecnologias. De acordo com Small et al.(2020), o uso excessivo de dispositivos digitais tem sido associado a sintomas de TDAH(Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade), ansiedade e dificuldades em controlar impulsos, o que reforça o caráter viciante dessa prática .

O uso contínuo de dispositivos digitais entre os discentes afeta negativamente o aprendizado, o foco e o desempenho acadêmico. O uso compulsivo de redes sociais está fortemente relacionado com uma queda nos níveis de atenção e de retenção de informações. Esse fenômeno é intensificado pela prática de multitarefa digital, onde o estudante alterna entre várias atividades e plataformas digitais, comprometendo a qualidade do aprendizado. Em uma pesquisa sobre dependência de internet em adolescentes, Bickham(2021) observa que o uso excessivo de mídias digitais aumenta a impulsividade e contribui para o desenvolvimento de problemas de saúde mental, como depressão e TDAH. A necessidade constante de atualização e o "medo de perder algo" (FoMO - Fear of Missing Out) são algumas das principais razões que levam os estudantes a uma relação prejudicial com as redes.

Por sua vez, os docentes também estão suscetíveis ao vício digital, especialmente devido à necessidade de integrar tecnologias em suas práticas pedagógicas. A constante pressão para responder a mensagens, revisar trabalhos online e interagir em plataformas digitais contribui para um estado de alerta contínuo, levando ao esgotamento físico e mental. Koga et al.(2015) destacam que o burnout, ou síndrome de esgotamento profissional, é um dos efeitos mais prejudiciais da sobrecarga digital. A síndrome é caracterizada por exaustão emocional, despersonalização e redução na realização pessoal, comumente observados entre professores que se sentem sobrecarregados pela exigência constante de interação digital. Esse burnout digital afeta a qualidade do ensino, dificultando a capacidade dos docentes de estabelecerem limites entre a vida pessoal e profissional.

As redes sociais exercem

um papel central na intoxicação digital, oferecendo um fluxo constante de notificações e recompensas instantâneas que estimulam o uso prolongado e repetitivo. Segundo Blachnio et al.(2023), o controle do tempo nas redes sociais é difícil para pessoas com baixos níveis de autocontrole, o que as torna mais vulneráveis ao uso compulsivo. Isso é especialmente prejudicial no ambiente acadêmico, pois os estudantes frequentemente interrompem suas atividades para checar as redes, prejudicando a capacidade de completar tarefas de forma eficaz. Firth et al.(2019) também afirmam que o uso prolongado das redes sociais pode modificar o processamento cognitivo, afetando a capacidade de concentração e o controle dos impulsos.

A prática de multitarefa digital é outro fator que intensifica a intoxicação digital. Estudos indicam que a alternância entre diferentes dispositivos e plataformas digitais diminui a eficiência e a capacidade de focar em tarefas específicas . Segundo Jelena et al.(2022) para discentes, a multitarefa compromete a memória e a retenção de informações, enquanto para docentes, aumenta o risco de erros e reduz a qualidade da interação educacional. Além disso, a multitarefa está associada a mudanças estruturais e funcionais no cérebro, podendo comprometer, a longo prazo, o desempenho cognitivo, levando a uma menor capacidade de foco e maior propensão a distrações.

Estudos de neuroimagem sugerem que o uso contínuo de dispositivos digitais pode alterar a estrutura e a função do cérebro, especialmente nas áreas relacionadas ao controle de impulsos e à capacidade de atenção. Small et al.(2020) observaram que o uso intensivo de dispositivos digitais afeta o córtex pré-frontal, uma região essencial para o gerenciamento de tarefas e o autocontrole. Esses achados ressaltam a necessidade de intervenções que promovam um uso saudável das tecnologias, prevenindo danos neurológicos que podem ter consequências a longo prazo para discentes e docentes.

Diante das consequências identificadas, há uma necessidade urgente de desenvolver estratégias de intervenção no ambiente acadêmico. A elaboração de um manual clínico que ofereça orientações para o uso consciente de dispositivos digitais pode auxiliar na prevenção dos sintomas da intoxicação digital. Esse manual deve abordar práticas de autocontrole, como estabelecer limites de tempo, promover períodos de desconexão e incentivar atividades offline que melhoram o bem-estar físico e mental.

4 RESULTADOS INICIAIS DA ANÁLISE QUANTITATIVA:

Participaram da pesquisa 465 discentes, sendo 34% do sexo masculino e 66% do feminino, com idade variando entre 18-41 anos e 89,5% eram solteiros. Um total de 19,7% dos alunos (n= 196) tinha graduação prévia, sendo mais frequente nas áreas de direito, engenharia e enfermagem. Em relação ao tempo médio de estudo semanal, 31,8% dos alunos relataram estudar em média 12-14 horas/semana (n=148) e 21,2% (n=99) entre 16-18 horas/semana.

Em relação a sintomas atribuídos ao uso de mídias digitais, 90,2% relataram prejuízo na qualidade do sono, 65,2% referiram dor na coluna cervical, dorsal ou lombar, 63,7% referiram cefaléia, 67,6% informaram problemas visuais (olho seco, diplopia, visão turva), 84,8% referem dificuldade de concentração, mas somente 36,2% percebiam dificuldade de interação.

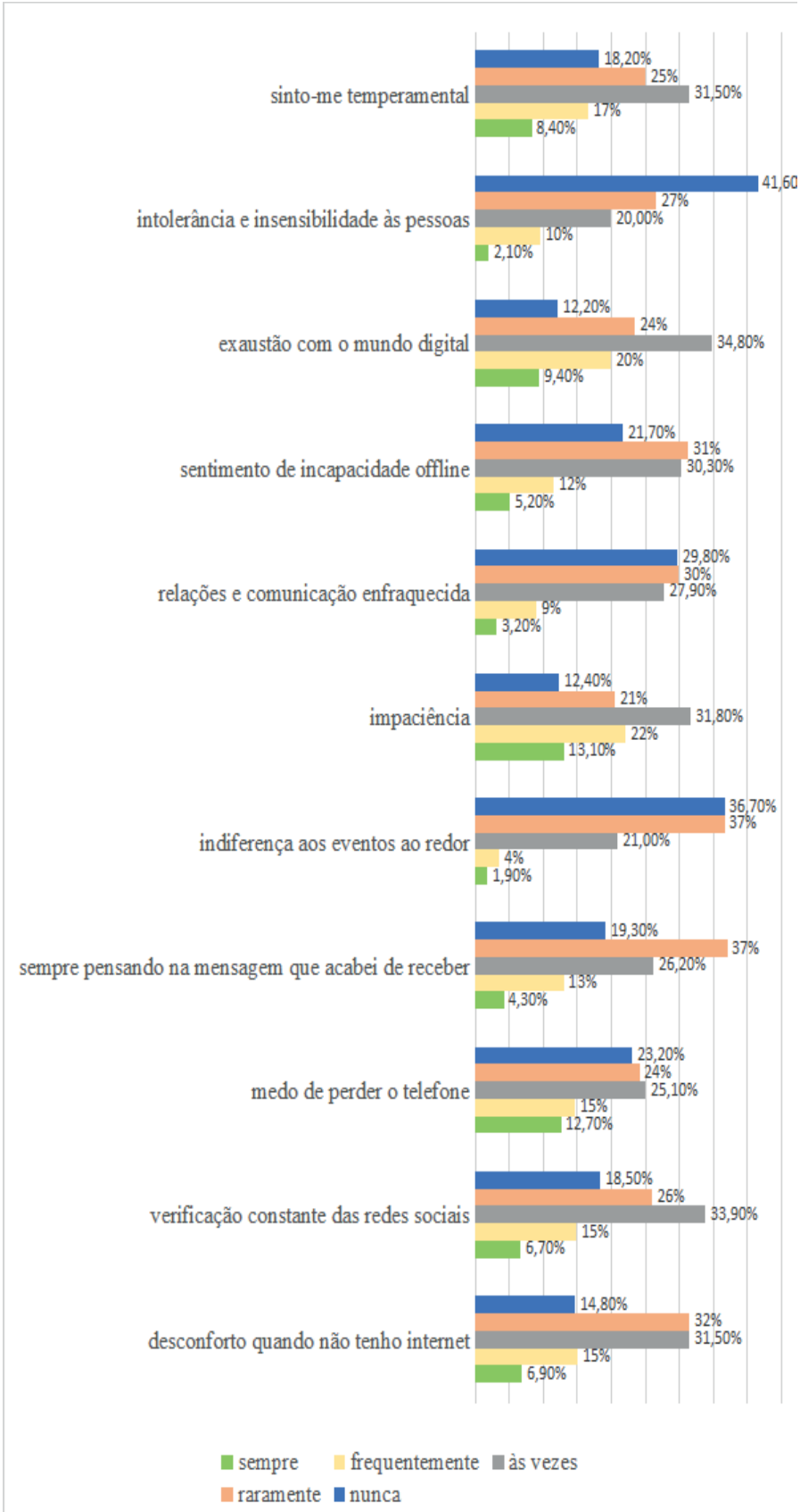
Em relação a como o aluno se sente com o uso das redes sociais, podemos observar as respostas na Figura 1.

Os resultados dos questionários de dependência digital, burnout digital e autoestima serão apresentados após o término da pesquisa.

5 CONCLUSÃO:

A literatura revisada aponta para os efeitos adversos da intoxicação digital sobre a saúde mental e o desempenho acadêmico de discentes e docentes. O uso excessivo de tecnologias digitais está ligado a sintomas de esgotamento emocional, burnout, déficit de atenção e ansiedade. A exaustão digital, muitas vezes

Figura 1.Percepção dos discentes sobre o uso das redes sociais.



Fonte: Elaborada pelos autores

acompanhada de sensações de isolamento e insensibilidade, afeta diretamente a interação social e o bem-estar emocional.

A análise inicial dos dados coletados com os discentes evidenciou que uma parcela significativa dos alunos reportou comportamento compulsivo, como a necessidade de constante verificação de redes sociais e sintomas de ansiedade ao ficar desconectado. Cerca de um terço informou verificar as redes sociais com frequência e cerca de 30% referiram que se sentem frequentemente ou às vezes menos capazes quando estão offline. Isso sugere que a conexão digital é vista como uma ferramenta essencial para a produtividade e bem-estar, destacando uma possível dependência.

Aproximadamente 40% dos discentes expressaram preocupação frequente com a possibilidade de perder o telefone. Uma porcentagem considerável (quase 35%) relatou sentir-se esgotada com o uso digital frequente. Ademais, apesar de a maioria dos alunos não sentir indiferença, uma pequena proporção começava a exibir essa tendência. Mais de 30% relataram impaciência crescente, e uma proporção semelhante admitiu ser mais temperamental. As respostas dos discentes sugerem efeitos negativos da tecnologia na capacidade de autorregulação emocional.

Os resultados ainda parciais deste estudo, aliado aos dados de revisão da literatura, parecem confirmar a necessidade

de intervenções focadas no uso consciente da tecnologia e na promoção de práticas saudáveis no ambiente acadêmico. Propõe-se, assim, a criação de um manual clínico que ofereça diretrizes práticas para o uso saudável de tecnologias digitais, com foco em reduzir os impactos negativos no ambiente acadêmico. Esse manual deverá incluir orientações sobre a gestão do tempo, a desconexão digital e práticas de bem-estar para prevenir os sintomas de intoxicação digital.

REFERÊNCIAS

ALTUWARIQI, Majid; JIANG, Nan; ALI, Raian. **Problematic Attachment to Social Media**: Five Behavioural Archetypes. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 16, n. 12, p. 2136, 2019. DOI: 10.3390/ijerph16122136.

BAUMAN, Z. Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria. **Revista Signos do Consumo**, v. 2, n. 2, p. 275-279, 2010.

BICKHAM, David S. Current Research and Viewpoints on Internet Addiction in Adolescents. **Current Pediatrics Reports**, 2021.

BLACHNIO, Agata et al. Self-Control and Digital Media Addiction: The Mediating Role of Media Multitasking and Time Style. **Psychology Research and Behavior Management**, 2023.

CIN, Isabel Cristina Torres Pedrosa. Dependência de internet: um estudo com estudantes e profissionais da área de TI em Belo Horizonte. 2013. 170 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade Novos Horizontes, Belo Horizonte, 2013.

DINI, G. M. Tradução para a língua portuguesa, adaptação cultural e validação do questionário de autoestima de Rosenberg. 2000. 103 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia Plástica) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2000.

ERTEN, P.; ÖZDEMIR, O. The Digital Burnout Scale Development Study. **Journal of the Faculty of Education**, v. 21, n. 2, p. 668-683, 2020. DOI: 10.17679/inuefd.597890.

FIRTH, Joseph et al. The Online Brain: How the Internet May Be Changing Our Cognition. **World Psychiatry**, 2019.

HEW, Khe Foon. Students' and teachers' use of Facebook. **Computers in Human Behavior**, v. 27, n. 2, p. 662-676, mar. 2011.

JELENA, O. K.; KRISTINA, R. R. Digital Distractions: Learning In a Multitasking Environment. **Psychological Applications and Trends**, 2022. Disponível em: http://doi.org/10.36315/2022inpact070. Acesso em: 13 nov. 2024.

KANDEL, E. Em busca da memória. Tradução de Rejane Rubino. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. ISBN 978-85-359-1543-3.

KARWOSKI, A. M. CARR, Nicholas. A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros. Tradução de Mônica Gagliotti Fortunato Friaça. Rio de Janeiro: Agir, 2011. 312 p. DELTA: Documentação e Estudos em Linguística Teórica e Aplicada, v. 28, n. 1, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1590/delta.v28i1.9863. Acesso em: 13 nov. 2024.

KOGA, Gustavo K. C. et al. Fatores Associados a Piores Níveis na Escala de Burnout em Professores da Educação Básica. **Cadernos de Saúde Coletiva**, 2015.

LEE, Y. K.; CHANG, C. T.; LIN, Y.; CHENG, Z. H. The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. **Computers in Human Behavior**, v. 31, n. 1, p. 373-383, 2009. DOI: 10.1016/j.chb.2013.10.047.

ROSENBERG, M. **Society and the adolescent self-image**. Princeton University Press, 1965.

SMALL, Gary W. et al. Brain Health Consequences of Digital Technology Use. **Dialogues in Clinical Neuroscience**, 2020.

YOUNG, K. S. Internet Addiction: The Emergence of a New Clinical Disorder. **Cyber Psychology & Behavior**, v. 1, n. 3, p. 237-244, 1998. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1089/cpb.1998.1.237. Acesso em: 13 nov. 2024.

YOUNG, K. S. A new clinical Phenomenon and Its consequences. **American Behavioral Scientist**, v. 48, n. 4, p. 402-415, 2004. DOI: 10.1177/0002764204270278.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5568.p50-55.2024

DERMATOSCOPIA GAMIFICADA: UM APLICATIVO PARA TRIAGEM DE LESÕES CUTÂNEAS

RESUMO

O treinamento prático em dermatoscopia é limitado pela escassez de pacientes com lesões malignas disponíveis para ensino. Para abordar essa limitação, este estudo desenvolveu e avaliou um aplicativo gamificado voltado ao treinamento de pós-graduandos em dermatologia para triagem de lesões cutâneas malignas. Utilizou-se uma metodologia de pesquisa-ação, quantitativa, em duas etapas: desenvolvimento do aplicativo e avaliação de sua usabilidade entre estudantes de dermatologia. O aplicativo foi projetado com imagens de lesões reais, aplicando a Regra dos 3 Pontos para triagem de malignidade, e testado por alunos em fase avançada da especialização. A avaliação, feita por um questionário de usabilidade (SUS) ao término do uso mostrou uma média de pontuação de 84, evidenciando aceitação positiva. Os participantes relataram melhorias nas habilidades de diagnóstico, destacando o valor do feedback imediato e da prática repetitiva sem necessidade de pacientes reais. O desenvolvimento envolveu especialistas em saúde e tecnologia, e o aplicativo foi construído em Java, com versões para Android e iOS, estruturado em 5 fases progressivas para aprofundamento do conhecimento. Conclui-se que o aplicativo gamificado oferece uma ferramenta eficaz para a formação prática em dermatoscopia, permitindo um treinamento seguro e controlado.

Palavras-chave: gamificação; dermatoscopia; aplicativo educacional; treinamento médico; Regra dos 3 Pontos.

Paola Martins Presta
Mestranda do Mestrado Profissional Ensino e Tecnologias Educacionais, Centro Universitário Christus, Fortaleza-CE, Brasil
https://orcid.org/0009-0002-8942-3255
paolapresta@yahoo.com.br

Mara Lyvia Rarunna Muniz Moreira
Aluno do curso de Medicina, Centro Universitário Christus, Fortaleza-CE, Brasil
https://orcid.org/0009-0003-4425-8855
munizmara001@gmail.com

Alex Pereira de Oliveira
Aluno do curso de Medicina, Centro Universitário Christus, Fortaleza-CE, Brasil
https://orcid.org/0000-0002-1652-4285
alexpereira2218@gmail.com

Francisco Roberto Neves Solon
Doutorado
https://orcid.org/0000-0002-8725-0496
roberto.neves@unichristus.edu.br

Raquel Autran Coelho Peixoto
Professora do curso de Medicina, Centro Universitário Christus e Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil
https://orcid.org/0000-0002-2998-2779
raquelautrancp@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O melanoma é o câncer de pele mais agressivo, com alta mortalidade, especialmente em estágios avançados, o que ressalta a importância do diagnóstico precoce. Há incidência global, e no Brasil, tem aumentado, destacando a necessidade de estratégias de prevenção. A dermatoscopia é essencial no diagnóstico precoce, mas enfrenta desafios práticos no ensino devido à escassez de pacientes com lesões malignas. A prática repetitiva com imagens é fundamental para aprimorar a acurácia diagnóstica. Durante a formação, os estudantes de dermatologia são expostos a casos de patologias cutâneas mais comuns, enquanto a escassez de pacientes com melanoma compromete o aprendizado prático. Além disso, o ensino teórico, embora importante, não oferece a prática ativa exigida para a consolidação das competências diagnós-

Autor correspondente
Paola Martins Presta
E-mail: paolapresta@yahoo.com.br

Data de envio: 30/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
PRESTA, P. M.; MOREIRA, M. L. R. M.; OLIVEIRA, A. P.; SOLON, F. R. N.; PEIXOTO, R. A. C. Dermatoscopia Gamificada: um Aplicativo para Triagem de Lesões Cutâneas. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 50-55, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

ticas em situações reais, uma vez que as imagens em materiais didáticos já vêm acompanhadas de diagnósticos, eliminando a oportunidade de o aluno testar seu conhecimento de forma independente e contínua, o que potencializa a retenção do conhecimento. (Monteiro et al., 2022; Moreno et al., 2021).

Para preencher essa lacuna, a gamificação tem emergido como uma solução inovadora no campo da educação em saúde. Ao introduzir elementos de jogos, como níveis progressivos, *feedback* imediato e prática repetitiva, a gamificação oferece um ambiente simulado no qual os estudantes podem desenvolver e aperfeiçoar suas habilidades de diagnóstico de forma ativa. Essa abordagem permite que os alunos treinem em um ambiente seguro e controlado, sem a necessidade de depender, exclusivamente, de pacientes reais, o que é especialmente relevante na dermatoscopia, dada a dificuldade em obter uma amostra representativa de casos malignos (Paiva et al., 2019).

Neste contexto, propõe-se o desenvolvimento de um aplicativo gamificado para o treinamento de pós-graduandos na Regra dos 3 Pontos da dermatoscopia. Este aplicativo permite que os usuários identifiquem estruturas sugestivas de malignidade na imagem, que são: assimetria, rede pigmentar atípica e véu branco-azulado, fornecendo *feedback* imediato e exigindo uma taxa de acerto mínima para avançar nas fases. A gamificação aplicada dessa maneira representa uma abordagem promissora para melhorar a formação de futuros dermatologistas, facilitando a prática repetitiva e eficaz das competências diagnósticas em um ambiente acessível e dinâmico (Figueirêdo et al., 2022; Santana, 2023).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo, do tipo pesquisa-ação, envolveu duas etapas principais: 1. desenvolvimento de um aplicativo gamificado para o treinamento em dermatoscopia e 2. avaliação do software por pós-graduandos de dermatologia do último ano da especialização. A pesquisa foi realizada no Instituto de Pesquisa e Ensino Médico (Ipemed), em Fortaleza-CE, de 14/4/2023 até 01/10/2024.

O aplicativo foi projetado para proporcionar uma experiência interativa, com imagens de lesões reais, já publicadas no Guia Ilustrado de Dermatoscopia (Argenziano, 2012), para aplicação da Regra dos 3 Pontos para triagem de lesões malignas. Os usuários precisam identificar características dermatoscópicas, como rede pigmentar atípica, assimetria e véu branco-azulado, em imagens de lesões cutâneas. Abaixo das imagens foram colocados links para clicar e marcar as características encontradas na lesão.

O treinamento foi feito por fases, com aumento do nível de complexidade. O participante só passa para a próxima fase se tiver 80% de aproveitamento na fase anterior, caso não cumpra o pré-requisito, repete a fase até aprovação. O software conta com 5 fases progressivas para incremento do conhecimento e treinamento.

O software foi testado por um grupo de alunos no último ano da especialização, convidados por amostragem oportunista. A avaliação foi realizada por meio de um questionário de usabilidade (SUS) por meio de um link colocado na tela final, após a última fase do aplicativo. A usabilidade do aplicativo foi avaliada utilizando o questionário SUS (System Usability Scale), composto por 10 itens em escala Likert de cinco pontos, variando de "discordo totalmente" a "concordo totalmente". O questionário foi aplicado ao final do treinamento, via Google Forms. As variáveis analisadas incluíram a facilidade de uso, a integração das funções e a capacidade do aplicativo de contribuir para a curva de aprendizado dos usuários. A pontuação geral foi calculada a partir das respostas individuais, permitindo uma avaliação da usabilidade média do aplicativo. Os dados coletados no SUS foram analisados estatisticamente, com a soma das pontuações de cada participante para gerar uma pontuação média de usabilidade, acompanhada de desvio-padrão, além da análise individual dos itens para identificar os pontos positivos e negativos percebidos pelos usuários.

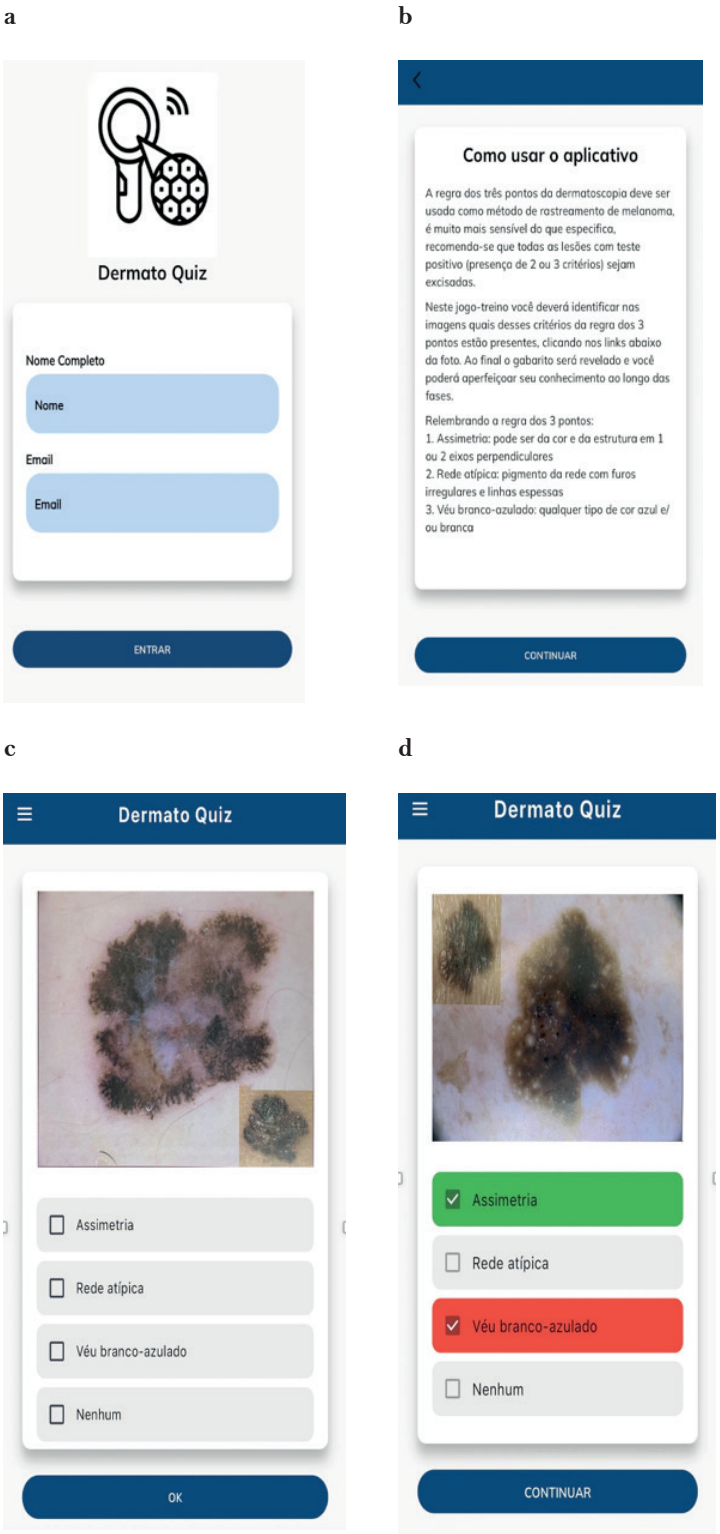
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Unichristus (Parecer nº 6.678.003 e CAAE 75507423.7.0000.5049). Todos os participantes foram voluntários e assinaram o TCLE.

3 RESULTADOS

O aplicativo foi desenvolvido para as plataformas Android e iOS, utilizando a linguagem Java e os recursos como Android Studio e a biblioteca OpenCV. Ele foi estruturado em cinco fases progressivas, nas quais os usuários precisavam identificar características de lesões cutâneas malignas com base na Regra dos 3 Pontos da dermatoscopia (assimetria, rede pigmentar atípica e véu branco-azulado). Para avançar de fase, o participante precisa atingir uma taxa mínima de acerto de 80%. O aplicativo fornece feedback imediato, informando o que o usuário acertou, errou ou deixou de identificar, promovendo aprendizado ativo e repetição prática (figura 1)

A avaliação do aplicativo gamificado foi realizada com 20 pós-graduandos em Dermatologia, utilizando o questionário de usabilidade SUS. A pontuação média obtida foi de 84, indicando uma alta aceitação do software entre os participantes. Os dados demonstraram que o aplicativo foi considerado intuitivo e fácil de usar, com feedbacks imediatos que auxiliaram no aprendizado. A maioria dos usuários relatou que o sistema era bem integrado

Figura 1. Telas do DermatoQuiz App: (a) tela de login (b) segunda tela com uma breve explicação sobre a regra dos 3 pontos (c) imagem da lesão com os itens a serem avaliados (d) tela de resultado com o feedback de acertos em verde e os erros em vermelho.



e funcional, permitindo uma navegação fluida entre as fases do treinamento (TABELA 1).

No que diz respeito ao impacto no aprendizado, 90% dos participantes afirmaram que o aplicativo contribuiu, significativamente, para a melhoria de suas habilidades de diagnóstico, especialmente na identificação das características da Regra dos 3 Pontos (assimetria, rede pigmentar atípica e véu branco-azulado). A possibilidade de repetição das fases e o feedback contínuo foram apontados como os aspectos mais eficazes no processo de aprendizado.

Nenhum participante relatou a necessidade de assistência técnica para operar o aplicativo, o que reforça a facilidade de uso da ferramenta. Esses resultados indicam que o aplicativo é uma ferramenta eficaz para o treinamento prático em dermatoscopia, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades diagnósticas e reduzindo a necessidade de pacientes reais no processo de ensino.

Tabela 1. Resumo da análise sobre a usabilidade da aplicação (N=20)

Variável	Valor
Tamanho da amostra	**21**
Escore médio SUS	**84,0**
Intervalo de confiança	**78,9 - 89,2**
Margem de erro	**5,2**
Nível de confiança	**95%**
Desvio-padrão	**14,1**
Confiabilidade	**0,85**

4 DISCUSSÃO

Embora os resultados tenham demonstrado a eficácia do aplicativo gamificado para o treinamento em dermatoscopia, alguns aspectos limitantes foram identificados. Um dos principais pontos negativos do estudo foi o tamanho reduzido da amostra, composta por apenas 20 participantes. Uma amostragem maior poderia fornecer uma visão mais robusta sobre a eficácia do aplicativo, especialmente em termos de variabilidade de experiências e níveis de habilidade entre os alunos. Além disso, todos os participantes eram de uma única instituição, o que pode limitar a generalização dos resultados para outros contextos educacionais.

A avaliação de usabilidade, embora positiva, baseou-se apenas no questionário SUS, que mede, principalmente, a facilidade de uso e a satisfação dos usuários. Para aprimorar futuras avaliações, seria interessante incluir testes de desempenho prático, comparando as habilidades diagnósticas dos alunos antes e depois do uso do aplicativo. Isso poderia fornecer evidências mais diretas do impacto do aplicativo na capacitação diagnóstica.

Como próximos passos, recomenda-se ampliar o estudo para diferentes instituições de ensino e incluir profissionais já formados para avaliar a eficácia do aplicativo em diversos estágios da carreira médica. Também seria interessante explorar a personalização dos níveis de dificuldade do treinamento, adaptando o conteúdo conforme o progresso de cada aluno. Além disso, a incorporação de tecnologias avançadas, como realidade aumentada ou inteligência artificial, poderia expandir as funcionalidades do aplicativo, tornando o treinamento ainda mais interativo e eficaz.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e a avaliação do aplicativo gamificado para treinamento em dermatoscopia mostraram-se eficazes no aprimoramento das habilidades diagnósticas dos pós-graduandos. O uso de tecnologias educacionais inovadoras, como a gamificação, permite preencher uma lacuna no treinamento prático causado pela escassez de pacientes reais, oferecendo um ambiente seguro e controlado para o aprendizado. Embora os resultados tenham sido positivos, o estudo enfrentou limitações, como o tamanho reduzido da amostra e a falta de testes de desempenho prático para comparar as habilidades diagnósticas dos alunos

antes e depois do uso do aplicativo.

Para o futuro, recomenda-se ampliar a avaliação para diferentes instituições e incluir novas tecnologias, como realidade aumentada, para enriquecer, ainda mais, a experiência de aprendizado. A aplicação de métodos gamificados no ensino médico representa uma abordagem promissora para melhorar a formação prática e a precisão diagnóstica de futuros dermatologistas.

REFERÊNCIAS

AHMADI, Farzane; KARAMITANHA, Farzaneh; RAMEZANPOUR, Afshar. Clustering trends of melanoma incidence and mortality: A worldwide assessment from 1995 to 2019. **Australasian Journal of Dermatology**, v. 63, n. 3, p. e206-e217, 2022.

ALI, Omar ME et al. Patient-Led Skin Cancer Teledermatology without Dermoscopy during the Covid pandemic: Important lessons for the development of future patient-facing teledermatology & AI-assisted self-diagnosis. **Clinical and Experimental Dermatology**, p. llae126, 2024.

ARAÚJO, Paula Roberta Silva et al. Simulação clínica na retenção tardia de conhecimento e autoconfiança de profissionais de enfermagem: estudo quase-experimental. **Cogitare Enfermagem**, v. 27, p. e81568, 2022.

ARGENZIANO, Giuseppe; SOYER, H. Peter. Dermoscopy of pigmented skin lesions–a valuable tool for early. **The lancet oncology**, v. 2, n. 7, p. 443-449, 2001.

ARNOLD, Melina et al. Global burden of cutaneous melanoma in 2020 and projections to 2040. **JAMA dermatology**, v. 158, n. 5, p. 495-503, 2022.

BINDER, Michael et al. Epiluminescence microscopy: a useful tool for the diagnosis of pigmented skin lesions for formally trained dermatologists. **Archives of dermatology**, v. 131, n. 3, p. 286-291, 1995.

BOTTON, Daniela Videira et al. Relevância da dermatoscopia para o diagnóstico precoce de melanomas: uma revisão de literatura. Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação, v. 1, n. 2, p. 159-174, 2020.

BRANCACCIO, Gabriella et al. Artificial Intelligence in Skin Cancer Diagnosis: A Reality Check. **Journal of Investigative Dermatology**, 2023.

BROOKE, John et al. SUS-A quick and dirty usability scale. **Usability evaluation in industry**, v. 189, n. 194, p. 4-7, 1996.

CARLI, Paolo et al. Addition of dermoscopy to conventional naked-eye examination in melanoma screening: a randomized study. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 50, n. 5, p. 683-689, 2004.

CIULU, Miruna D.; HOLBAN, Stefan; LUNGEANU, Diana. Hierarchical clustering for image classification in dermatology: Towards mobile deploying. Digital Personalized Health and Medicine, p. 1303-1304, 2020.

DE ABREU FIGUEIRÊDO, Isaac Newton et al. Utilização de um aplicativo gamifica do móvel com biofeedback eletromiográfico no registro de atividade mastigatória e da deglutição em idosos: um estudo piloto. **Conjecturas**, v. 22, n. 11, p. 130-142, 2022.

FREEMAN, Karoline et al. Algorithm based smartphone apps to assess risk of skin cancer in adults: systematic review of diagnostic accuracy studies. bmj, v. 368, 2020.

JANDA, M. et al. Virtual melanoma checks during a pandemic. The British Journal of Dermatology, v. 183, n. 4, p. 752, 2020**.**

JANDA, Monika et al. Accuracy of mobile digital teledermoscopy for skin self-examinations in adults at high risk of skin cancer: an open-label, randomised controlled trial. **The Lancet Digital Health**, v. 2, n. 3, p. e129-e137, 2020.

KITTLER, Harold et al. Diagnostic accuracy of dermoscopy. **The lancet oncology**, v. 3, n. 3, p. 159-165, 2002.

KRENSEL, M.; SCHÄFER, I.; AUGUSTIN, M. Cost-of-illness of melanoma in Europe–a systematic review of the published literature. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 33, n. 3, p. 504-510, 2019.

LEE, Claudia et al. The role of mobile teledermoscopy in skin cancer triage and management during the COVID-19 pandemic. **Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology**, v. 89, n. 3, p. 347-352, 2023.

MENEZES, Nuno. Dermatoscopia de lesões pigmentadas. Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology, v. 69, n. 1, p. 33-48, 2011.

Monteiro et al. (2022) "Campanha de prevenção ao câncer de pele no Sul do Brasil: uma coorte retrospectiva" Surgical & cosmetic dermatology (2022) doi:10.5935/scd1984-8773

Moreno et al. (2021). "Uso do dermatoscópio como ferramenta diagnóstica em lesões melanocíticas: uma revisão de literatura" Revista interdisciplinar de saúde e educação (2021) doi:10.56344/2675-4827.v2n2a202110.

NADER MARTA, Guilherme et al. Trends in melanoma mortality in Brazil: a registry-based study. **JCO global oncology**, v. 6, p. 1766-1771, 2020.

Paiva et al. (2019) "O Uso da Estratégia Gameficação na Educação Médica" Revista brasileira de educação médica (2019) doi:10.1590/1981-52712015v43n1rb20170140.

PAPACHRISTOU, Panagiotis et al. Evaluation of an artificial intelligence-based decision support for the detection of cutaneous melanoma in primary care: a prospective real-life clinical trial. **British Journal of Dermatology**, v. 191, n. 1, p. 125-133, 2024.

PASSOS, Thiago Ravel Nascimento et al. Prospecção Tecnológica de Soluções de Big Data e de Análise de Dados Aplicadas à Educação. **Cadernos de**

Prospecção, v. 13, n. 4, p. 1164-1164, 2020.

PELLACANI, G.; ARGENZIANO, G. New insights from non-invasive imaging: from prospection of skin photodamages to training with mobile application. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 36, p. 38-50, 2022.

ROCHA, Caio César Otôni Espíndola et al. Uso de recordação ativa entre estudantes de medicina: Um estudo transversal. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 3, p. e0513345200-e0513345200, 2024.

ROEDIGER III, Henry L.; KARPICKE, Jeffrey D. Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. **Psychological science**, v. 17, n. 3, p. 249-255, 2006.

SALERNI, Gabriel; CABO, Horacio. Historia de la dermatoscopia. Un viaje a través del tiempo. Dermatología Argentina, v. 30, n. 2, p. 78-83, 2024.

SANTANA, Antônia Aritha Valcaci; COSTA, Laura Maria Aguiar. A Gamificação no uso de aplicativos de serviços. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 17, n. 2, p. 143-158, 2023.

SANTOS, Camila Alves dos; SOUZA, Dyego Leandro Bezerra. Mortalidade por melanoma no Brasil: tendências e projeções (1998-2032). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1551-1561, 2019.

SKUDALSKI, Lauren et al. Melanoma: How and when to consider clinical diagnostic technologies. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 86, n. 3, p. 503-512, 2022.

STEINER, A.; PEHAMBERGER, H.; WOLFF, K. Improvement of the diagnostic accuracy in pigmented skin lesions by epiluminescent light microscopy. **Anticancer research**, v. 7, n. 3 Pt B, p. 433-434, 1987.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5560.p56-62.2024

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS EDUCACIONAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS EM GRANDES GRUPOS

RESUMO

As metodologias ativas de ensino têm sido cada vez mais empregadas na educação médica. Entretanto, o desafio quanto a essas metodologias, entre elas, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), envolve questões logísticas e econômicas. Este estudo objetivou desenvolver ferramentas educacionais para uso em sessões de ABP em grandes grupos. A primeira fase do estudo foi o desenvolvimento dos *softwares* iTutoria Professor e iTutoria Estudante, seguida pela elaboração de um manual para aplicação desta metodologia. O primeiro foi desenvolvido com ferramenta tipo WebView, acessada via internet e utilizada pelo docente para postagens, e o segundo sob forma de aplicativo para uso pelos discentes durante sessões de tutoria. Em seguida, foi desenvolvido um manual em e-Book para orientar docentes sobre aplicação do ABP em grandes grupos. Os *softwares* foram avaliados quanto à usabilidade pelo instrumento *System Usability Scale* (SUS), e sua aceitação através de questionário baseado no Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM). Participaram do estudo 36 discentes aleatoriamente escolhidos, que cursavam do terceiro ao sexto semestre do curso de medicina de um centro universitário, durante o período de novembro de 2021. A usabilidade da plataforma foi considerada boa, com um escore SUS médio igual a 70,1 e considerada com uma usabilidade e aceitação boa, tendo um potencial para o uso em sessões tutoriais, com aplicação de recursos de multimídia como vídeos e sons. O manual desenvolvido também poderá futuramente ser utilizado para treinamento docente e aplicação desta metodologia.

Palavras-chave: aprendizagem baseada em problemas; aplicativos móveis; ensino superior.

1 INTRODUÇÃO

No que diz respeito à educação médica, metodologias ativas de ensino, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), têm sido frequentemente empregadas. A ABP, também chamada de PBL (*Problem-Based Learning*), consiste em uma metodologia de aprendizagem baseada nos pressupostos construtivistas, em que o indivíduo é considerado um agente ativo do seu conhecimento (MARTINS, 2002).

Priscila Brasil de Carvalho Rocha
Mestre em Ensino em Saúde e Tecnologias Educacionais - UNICHRISTUS, Brasil.
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6622-6246
E-mail: priscilabcr@gmail.com

Débora Raquel Bezerra Bonfim Bezerra
Estudante de Medicina, Bolsista de Iniciação Científica. UNICHRISTUS, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0113-1665
E-mail: debora-bonfim@hotmail.com

Raissa Maria Saraiva Leão Câmara Teles
Estudante de Medicina, Bolsista de Iniciação Científica. UNICHRISTUS, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8008-1239
E-mail: raissamteles@gmail.com

Beatris Maia
Estudante de Medicina, Bolsista de Iniciação Científica. UNICHRISTUS, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1515-0127
E-mail: beatris.maia@live.com

Edgar Marçal
Doutor em Ciência da Computação – UFC
Universidade Federal do Ceará, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5037-2724
E-mail: edgar@virtual.ufc.br

Marcos Kubrusly
Mestre em Physiologie et Physiopathologie Rénales - Universite de Paris VIII e Doutor em Néphrologie - Universite de Paris V (Rene Descartes) Prof. Orientador do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde e Tecnologias Educacionais - UNICHRISTUS. Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4414-8109
E-mail: mmkubrusly@gmail.com

Arnaldo Aires Peixoto Júnior
Mestre e Doutor em Farmacologia – UFC
Prof. Orientador do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde e Tecnologias Educacionais - UNICHRISTUS, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6225-934X
E-mail: arnaldoapj@gmail.com

Autor correspondente:
Arnaldo Aires Peixoto Junior
E-mail: arnaldoapj@gmail.com

Data de envio: 28/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
ROCHA, P. B. C.; BEZERRA, D. R. B. B.; TELES, R. M. S. L. C.; MAIA, B.; MARÇAL, E.; KUBRUSLY, M.; PEIXOTO JÚNIOR, A. A. Desenvolvimento de ferramentas educacionais para implantação de Aprendizagem Baseada em Problemas em grandes grupos. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 56-62, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771..

De acordo com Silva *et al.* (2015), a ABP necessita de um profissional com amplo conhecimento em sua área de ensino, esse atuando como tutor ou facilitador e conduzindo um grupo de 10 a 12 alunos por várias etapas, desde o enfretamento de uma situação problema até a sua resolução.

Há diversas maneiras de se implementar a ABP. Diferentes instituições adotam intervenções únicas ou múltiplas utilizando essa metodologia dentro de um currículo tradicional e outras realizam uma completa transformação do currículo (KLEGERIS; HEATHER, 2011). A respeito de diferentes maneiras de implementar a ABP, Klegeris e Heather (2011) apontam a possibilidade de adaptar essa metodologia para grandes grupos de alunos, com a finalidade de proporcionar os benefícios de aprendizagem que ela pode gerar, por um menor custo, viabilizando sua adoção em cursos em que isso seria inexequível em termos de recursos financeiros.

A fim de incrementar e motivar ainda mais os estudantes por meio dessa metodologia, Chan *et al.* (2010) postulam que o uso de recursos multimídias, como vídeos, pode ajudar a aprimorar as habilidades dos discentes de percepção mais ampla do problema, de raciocínio clínico e de integrar diferentes informações, o que resulta em uma melhor compreensão dos casos tutoriais.

Diante destes desafios, torna-se oportuno o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas e manuais que permitam o incremento da prática docente quanto à aplicação de metodologias ativas de ensino; entre elas, a aplicação em grandes grupos de alunos. O desenvolvimento de aplicativos e de plataformas digitais poderiam ainda facilitar a aplicação de sessões tutoriais de ABP de modo presencial ou remoto, com redução de custos e uso em grandes grupos de estudantes de instituições com carência de recursos. O presente trabalho buscou desenvolver ferramentas educacionais para apoiar a aplicação da ABP em grandes grupos de alunos, sendo estas uma plataforma web e um aplicativo móvel, para uso durante as sessões, e um manual para orientação do docente sobre esta metodologia.

2 MÉTODO

Tratou-se de uma pesquisa do tipo aplicada composta de duas fases, sendo a primeira de caráter metodológico, caracterizada pela construção de ferramentas de apoio ao ensino, e a segunda de intervenção e exploratória, e de natureza quantitativa.

O estudo foi realizado durante o período de maio de 2020 a novembro de 2021, no Centro Universitário Christus – UNICHRISTUS, Campus Parque Ecológico, o qual é reconhecido pelo MEC, com nota 5, como um centro de referência para a promoção do conhecimento científico no estado do Ceará.

PRIMEIRA FASE DO ESTUDO (DESENVOLVIMENTO DAS FERRAMENTAS)

A primeira fase do estudo contou com o grupo idealizador e desenvolvedor composto por três graduandos de medicina, integrantes do programa de iniciação científica, uma médica mestranda, dois professores do curso de medicina da instituição, com experiência em metodologias ativas de ensino, um profissional de tecnologia da informação, um analista de sistemas, um programador e um designer gráfico.

A plataforma para dispositivos móveis foi desenvolvida para Android e iOS, utilizando a linguagem Dart, juntamente com a ferramenta e framework Flutter em sua versão 1.22.6 que é um kit de desenvolvimento de interface de usuário, de código aberto, criado pelo Google; para o desenvolvimento da aplicação Web, foi utilizado o Vue.js, um framework da linguagem Javascript para a criação de interfaces de usuário. Foram usados kits de desenvolvimento de software (SDK) especificamente para o Flutter que é voltado a criação de aplicativos multiplataformas. Para ambas as plataformas, foram usadas as ferramentas IDE (*Integrated Development Environment*), do Android Studio, além do Google com APIs (*Application Programming Interface*), porém todos foram programados em Flutter versão 1.22.6 e linguagem Dart na versão 2.13.3. Após finalização de uma versão, a versão para iOS

ainda passava por um tratamento e emulação nativa em um iMAC utilizando a IDE proprietária da Apple de nome Xcode. Após esse tratamento, ocorria o upload do projeto para a Apple avaliar e liberar os testes em celulares iOS. Na versão Web, foi utilizada a IDE Visual Studio Code, em que também foram usados o Node.js, que é um software de código aberto, multiplataforma, baseado no interpretador V8 do Google, o qual permite a execução de códigos JavaScript fora de um navegador web, com os comandos "npm" e "yarn", que são gerenciadores de pacotes padrão para o ambiente de tempo de execução. Para o banco de dados, também foram utilizadas ferramentas da Google, em que foi feito o uso do Firebase como banco de dados para integração de informação para a aplicação Web com a do aplicativo para celular.

Durante a fase final de desenvolvimento da plataforma, deu-se a ele o nome de iTutoria Professor para a versão Web e iTutoria Estudante para a versão móvel. As plataformas foram registradas pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) em dezembro de 2021.

Com objetivo de facilitar o uso da ferramenta tecnológica, foi desenvolvido um manual, sob o formato de e-Book, sobre o passa a passo da aplicação da metodologia de ABP para grandes grupos de alunos. Esta passou a ser utilizada como ferramenta educacional de programas de desenvolvimento docente para o treinamento de professores sobre este método de ensino e aprendizagem.

SEGUNDA FASE DO ESTUDO (USO E AVALIAÇÃO DAS FERRAMENTAS)

Um tutor de cada semestre, do terceiro ao sexto, foi selecionado para aplicação das ferramentas digitais durante a primeira sessão (abertura) e segunda sessão (discussão do caso) de tutoria. Eles receberam um treinamento sobre o método e sobre o uso das ferramentas. Ao final da segunda sessão, os estudantes que participaram das duas sessões tutoriais utilizando as ferramentas foram convidados a realizar a avaliação sobre o uso do aplicativo.

Um total de 36 estudantes aceitou realizar a avaliação da usabilidade, por meio do instrumento *System Usability Scale* (SUS), e a sua aceitação mediante o questionário baseado no Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), o qual foi respondido por meio da utilização de uma escala Likert de 5 pontos para a identificação da concordância ou discordância da ideia de cada item, distribuídos como (5) concordo fortemente, (4) concordo, (3) nem concordo e nem discordo, (2) discordo e (1) discordo fortemente.

O cálculo do escore de usabilidade SUS foi obtido por meio da soma da contribuição individual de cada item. Para os itens ímpares, foi subtraído um ponto do valor atribuído à resposta. Para os itens pares, foi subtraído o valor atribuído à resposta do total de cinco pontos. Para o cálculo do escore total, os valores obtidos a partir dos itens pares e ímpares foram somados e multiplicados por 2,5. Ao final, o escore de usabilidade total pode variar entre 0 e 100 pontos (BROOKE, 1996).

A avaliação da aceitação da tecnologia foi realizada por meio do questionário baseado no modelo TAM adaptado, em que, além da utilidade percebida e da facilidade de uso, outros fatores externos foram avaliados: intenção comportamental de utilizar o aplicativo, avaliação sobre o treinamento oferecido para uso do aplicativo, avaliação sobre a aparência visual da ferramenta, avaliação sobre sua funcionalidade e avaliação sobre a facilidade de orientação no aplicativo (disposição dos ícones e *links*) (DAVIS, 1989).

ANÁLISE DOS DADOS

O resultado do escore SUS foi expresso média e intervalo de confiança. Os resultados obtidos com o questionário baseado no modelo TAM foram expressos em percentuais, considerando como resultados positivos as respostas (5) *concordo fortemente* e (4) *concordo.*

ASPECTOS ÉTICOS

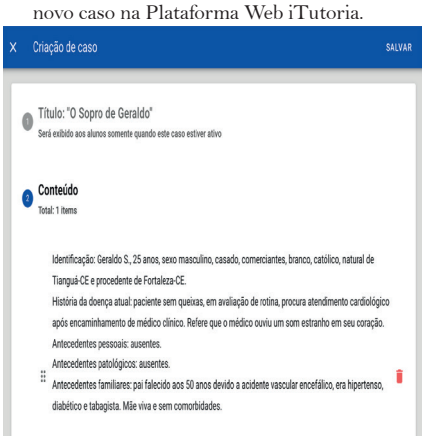
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, CAAE:

33455620.9.0000.5049, estando de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e a Declaração de Helsinque. Os sujeitos da pesquisa participaram de forma voluntária, após aceite digital do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e não foram identificados, com o intuito de garantir o sigilo das respostas.

3 RESULTADOS

A plataforma Web iTutoria foi desenvolvida para que tutores pudessem alimentar cada um dos passos da sessão de ABP de maneira fácil e intuitiva. Ela é integrada com o aplicativo iTutoria para estudantes, e o conteúdo compartilhado pelo tutor pode ser visualizado pelo aluno em seu dispositivo móvel. Na plataforma Web iTutoria, o tutor é capaz de inserir o conteúdo, os objetivos do caso, as referências e os anexos, podendo estes serem arquivos de multimídia como imagens ampliáveis, áudios e vídeos (figura 1).

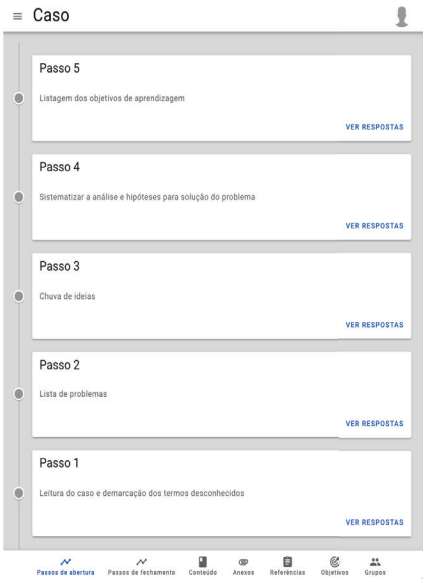
Figura 1. Tela para inserção de conteúdo de novo caso na Plataforma Web iTutoria.



Fonte: Imagem extraída da Plataforma Web iTutoria.

Através da plataforma Web iTutoria, o tutor consegue ativar o início do caso e ir liberando cada passo da tutoria, à medida que os alunos vão avançando na realização das tarefas de cada um dos sete passos da sessão de ABP (figura 2).

Figura 2. Tela com os passos de abertura de caso da Plataforma Web iTutoria.



Fonte: Imagem extraída da Plataforma Web iTutoria.

O aplicativo móvel iTutoria foi desenvolvido para sistema iOS, por meio do qual o aluno pode realizar o cadastro de seu e-mail e de uma senha de acesso pessoal. Em seguida, ele poderá acessar o caso da tutoria, utilizando um QR-Code disponibilizado pelo tutor. A partir de então, o aluno pode visualizar a tela principal e o conteúdo do caso, os passos da tutoria das sessões de abertura e de fechamento, os objetivos de aprendizagem, anexos e as referências (figura 3A); além disso, pode visualizar todos os passos já concluídos (figura 3B) e ver as multimídias em anexo (figura 3C).

Figura 3. Telas do aplicativo móvel iTutoria, em que o estudante pode selecionar qual ambiente deseja visualizar.

Figura: A

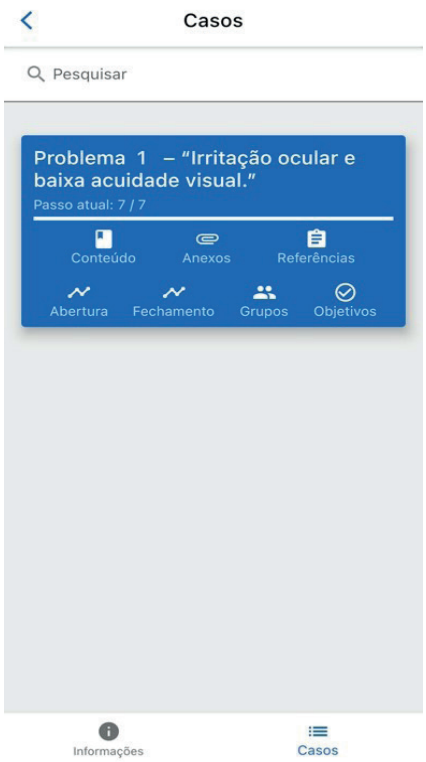
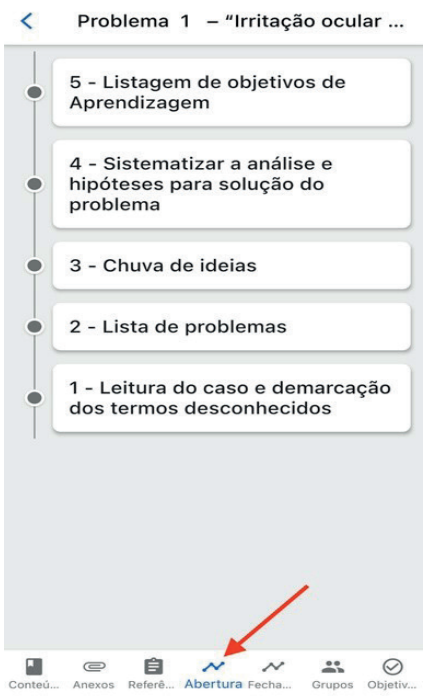


Figura: B



► Figura: C



Nota: A (tela principal); B (todos os passos); C (multimídias em anexo).

Fonte: imagem extraída do aplicativo móvel iTutoria.

As ferramentas tecnológicas desenvolvidas foram avaliadas por uma amostra de 36 alunos, com média de idade de 21 anos (percentis 25-75%: 20-26 anos), sendo 69,4% do sexo feminino.

Em relação à usabilidade, o escore SUS médio foi igual a 70,1. Este resultado valor aponta para um bom resultado quanto à avaliação de usabilidade, tendo em vista que a literatura aponta o valor de 68,0 como sendo o mínimo da média do escore obtido, com a análise das respostas ao questionário SUS, para se considerar um sistema com um bom nível de usabilidade (BANGOR; KORTUM; MILLER, 2009; SAURO; LEWIS, 2012). Além disso, também se pôde afirmar, com 95% de confiança, que o escore SUS para essa população de alunos ficou entre 65,0 e 75,1 (considerando a margem de erro obtida igual a 5,1).

Em relação à aceitação, as repostas dos estudantes ao questionário baseado no Modelo de Aceitação de Tecnologia de Davis (1989) revelaram uma boa avaliação da facilidade de uso, com escores de concordância entre 91,7 e 61,1% dos participantes. Houve, também, uma boa avaliação da utilidade percebida, com escores entre 94,4 e 58,3%; da intenção comportamental em utilizar, com escores entre 75,0 e 63,9%; e do treinamento inicial para o uso da plataforma, com escores entre 97,2 e 94,4%. A avaliação das características visuais obteve uma boa pontuação, com escores de concordância de 86,1%; das características funcionais, com escores de concordância entre 83,3 e 61,1%; e das orientações de utilização (ícones e links), com escores de concordância de 88,9%.

O manual desenvolvido, sob o formato de e-Book, com objetivo de capacitar docentes para a aplicação do método ABP para grandes grupos de estudantes, foi registado na plataforma EduCAPES e está disponível através do link: http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/869776. (figura 4).

► **Figura 4.** Capa e contracapa do E-book Manual ABP em grandes grupos.



Fonte: imagem extraída do Manual ABP em grandes grupos.

4 DISCUSSÃO

Foi possível, por meio deste trabalho, o desenvolvimento de ferramentas de ensino para uso em sessões de ABP em grandes grupos de alunos, e a avaliação do aplicativo iTutoria Estudante e da plataforma web iTutoria Professor pelos estudantes. Entre as funcionalidades, podem ser enumeradas a integração entre a plataforma web do tutor e o apli-

cativo móvel dos discentes e a estruturação do ambiente dividido por cada passo das sessões de abertura e da discussão.

O ABP tem-se mostrado uma abordagem eficaz para promover a aprendizagem em grupos maiores, especialmente em contextos educacionais como a medicina e a enfermagem. Estudos indicam que o ABP não apenas melhora a capacidade de resolução de problemas e a criatividade dos alunos, mas também promove um aprendizado mais autêntico e significativo em comparação com os métodos tradicionais de ensino (SAPUTRO, 2022; NASIM et al., 2022). No entanto, a eficácia do ABP pode ser comprometida em grupos maiores, em que a dinâmica social pode-se tornar mais complexa e menos gerenciável, levando a desafios na comunicação e na participação equitativa (SAQR et al., 2019; YEEN-JU & NEO, 2016). Portanto, enquanto o ABP é benéfico para a aprendizagem, a gestão cuidadosa do tamanho dos grupos é crucial para maximizar seus benefícios e garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de contribuir e aprender de forma eficaz (YEW & GOH, 2016).

Na tentativa de aproveitar os benefícios da ABP em relação ao método tradicional de aprendizagem e de viabilizar os custos de maneira a permitir a utilização dessa abordagem, alguns cursos da Universidade de British Columbia empregaram a ABP com grandes grupos de alunos. Klegeris e Hurren (2011) desenvolveram um estudo acerca da percepção dos estudantes sobre a ABP como metodologia de ensino em grandes grupos de alunos. Os resultados encontrados apontaram que os estudantes tinham maior frequência e que consideravam estar mais participativos, retendo mais informações e aprendendo melhor com sessões de ABP em comparação às aulas tradicionais.

Hoffmann e Ritchie (1997) sugerem que o uso de multimídias é bastante valioso, tais como materiais escritos, imagens, gráficos, vídeos, áudios e animações. Além de aproximar os estudantes da realidade, os recursos multimídias podem auxiliar na compreensão da situação e na observação da relevância de vários elementos do contexto. As multimídias, consequentemente, são poderosas ferramentas motivacionais, capazes de tornar as sessões de ABP mais atraentes, por sua maior aproximação da realidade. Ademais, esses recursos podem fortalecer associações cognitivas.

Moust, Van Berkel e Schmidt (2005) concordam que o desenvolvimento de ferramentas informatizadas para ambientes de ABP, como exemplo, o uso de multimídia, pode ajudar a solucionar algumas de suas limitações. Nesse contexto, alguns softwares voltados para a área de tecnologia da informação e engenharia foram desenvolvidos com o intuito de auxiliar a gestão e a execução do método ABP, como o PBL-Coach, o TIDIA-Ae, AAERO, CROCODILE, PBL Database Manager e o PBL-VE (OLIVEIRA, 2018).

Apesar de algumas dessas plataformas proporcionarem enorme ganho e facilitarem a execução da abordagem ABP, nenhuma delas foi projetada com o intuito de auxiliar mais especificamente cursos na área de saúde; além disso, são softwares desenvolvidos para uso via web ou por computador, não se apresentando no formato de aplicação designada para dispositivo móvel.

5 CONCLUSÕES

As ferramentas educacionais para uso em sessões de ABP em grandes grupos foram desenvolvidas. A plataforma web para tutores e o aplicativo móvel iOS para estudantes foram avaliados e obtiveram uma boa avaliação quanto à usabilidade e à aceitação, permitindo ainda, como inovação, o uso de recursos de multimídia como imagens, sons e vídeos. Além disso, o manual com orientações sobre o uso desta metodologia poderá ajudar docentes na aplicação desta metodologia ativa de ensino, motivando, mais ainda, o uso destas ferramentas tecnológicas.

REFERÊNCIAS

BANGOR, Aaron; KORTUM, Philip; MILLER, James. Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. **Journal of Usability Studies**, v. 4, n. 3, p. 114-123, 2009.

BROOKE, J. SUS - A quick and dirty usability scale. **Usability Evaluation in Industry**, v. 189, n. 194, p. 4-7, 1996.

CHAN, Lap Ki et al. Advantages of video trigger in problem-based learning. **Medical Teacher**, v. 32, n. 9, p. 760-765, 2010.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly, Minneapolis (MN)**, v. 13, n. 3, p. 319-340, 1989.

HOFFMANN, B. O. B.; RITCHIE, Donn. Using multimedia to overcome the problems with problem-based learning. **Instructional Science**, v. 25, n. 2, p. 97-115, 1997.

KLEGERIS, Andis; HURREN, Heather. Impact of problem-based learning in a large classroom setting: student perception and problem-solving skills. **Advances in Physiology Education**, v. 35, n. 4, p. 408-415, 2011.

MARTINS, Janae Gonçalves et al. Aprendizagem baseada em problemas aplicada a ambiente virtual de aprendizagem. 2002. 235 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

MOUST, J. H. C.; VAN BERKEL, H. J. M.; SCHMIDT, H. G. Sinais da erosão: Reflexões em três décadas da aprendizagem baseada em problema na Universidade de Maastricht. **Higher Education**, v. 50, p. 665-683, 2005.

NASIM, A.; GHANI, M.; KAUSAR, S.; KHAITOON, K. Effectiveness of problem based learning in developing knowledge of undergraduate nursing students. **Annals of King Edward Medical University**, v. 28, n. 1, p. 19-25, 2022. https://doi.org/10.21649/akemu.v28i1.5001.

OLIVEIRA, Felipe Soares de. PBL-MAESTRO: um sistema de gestão da aprendizagem baseada em problemas no contexto da educação em computação. 2018. 237 f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

SAURO, Jeff; LEWIS, James R. Standardized usability questionnaires. **Quantifying the User Experience**, v. 8, 2012.

SAPUTRO, S. The impact of problem based learning on learning outcomes in nursing students. **International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis**, v. 5, n. 10, p. 2784-2788, 2022. https://doi.org/10.47191/ijmra/v5-i10-29.

SAQR, M.; NOURI, J.; JORMANAINEN, I. A learning analytics study of the effect of group size on social dynamics and performance in online collaborative learning. **Springer**, p. 466-479, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29736-7_35.

SILVA, S. L. et al. Estratégia Educacional Baseada em Problemas para grandes grupos: relato de experiência. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 4, p. 607-613, 2015.

YEEN-JU, H.; NEO, M. Leveraging web technologies for collaborative problem-solving in an authentic learning environment. **International Journal of Social Science and Humanity**, v. 6, n. 7, p. 536-540, 2016. https://doi.org/10.7763/ijssh.2016.v6.706.

YEW, E.; GOH, K. Problem-based learning: an overview of its process and impact on learning. **Health Professions Education**, v. 2, n. 2, p. 75-79, 2016. https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5559.p63-71.2024

DESVENDANDO A REUMATOLOGIA PEDIÁTRICA: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E DIAGNÓSTICO DE PACIENTES ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DA CES EM 2024

RESUMO

Este estudo investiga o perfil epidemiológico e diagnóstico dos pacientes pediátricos atendidos no ambulatório de Reumatologia da Clínica Escola de Saúde (CES) da Unichristus, desde a sua implementação, em janeiro de 2024, até outubro do mesmo ano. Realizou-se uma análise descritiva e detalhada dos 125 atendimentos realizados, englobando 85 crianças e adolescentes com média de idade de 10,7 anos (variando de 1 a 21 anos), sendo 48,2% do sexo masculino. A média mensal de consultas foi de 12,5, com um número médio de 1,49 atendimento por paciente (variando de 1 a 4). Artrite juvenil, febre reumática e fibromialgia foram os diagnósticos mais prevalentes. Notavelmente, a fibromialgia apresentou uma frequência maior em adolescentes do sexo feminino, enquanto a síndrome de Kawasaki predominou em crianças de 1 a 6 anos. Além disso, observou-se que 45,9% dos pacientes permaneceram em investigação ou sem diagnóstico definitivo de doença reumatológica. Esses resultados sugerem a importância dos ambulatórios especializados para o diagnóstico e o tratamento de condições reumatológicas na infância e na adolescência.

1 INTRODUÇÃO

As doenças reumáticas na infância constituem um campo em expansão dentro da medicina pediátrica. Condições como artrite idiopática juvenil, febre reumática e fibromialgia, entre outras, têm repercussões clínicas significativas, podendo afetar a qualidade de vida e o desenvolvimento físico e social de crianças e adolescentes. A reumatologia pediátrica, enquanto área de atuação clínica e de pesquisa, busca melhorar a identificação precoce e o manejo dessas condições, o que é fundamental para reduzir complicações e otimizar o prognóstico dos pacientes jovens.

O ambulatório de Reumatologia Pediátrica da Clínica Escola de Saúde (CES) da Unichristus foi inaugurado com o intuito de atender à crescente demanda de crianças e adolescentes com suspeitas ou diagnósticos estabelecidos de doenças reumatológicas. Este trabalho tem

Francisco Afranio Pereira Neto
Médico, Mestrando do MESTED da Unichristus
https://orcid.org/ 0000-0001-9475-832X
afraniopereira92@gmail.com

Ádria Gadelha Ferreira dos Santos
Discente de medicina
https://orcid.org/0009-0000-0602-0916
gadelhaadria@gmail.com

Guilherme Dourado Aragão Sá Araujo
Discente de medicina
https://orcid.org/0009-0007-7640-3139
gdoset@gmail.com

Pedro Sales Pereira Gondim
Discente de medicina
https://orcid.org/0000-0003-4243-9479
pedrosales3004@hotmail.com

Maria das Graças Rafaela Mesquita Teixeira
Farmacêutica, Mestrando - MESTED
https://orcid.org/0009-0000-5655-7850
rafaelamteixeira_@outlook.com

Jefferson Renêe Barbosa Oliveira
Farmacêutico
https://orcid.org/0009-0006-5486-2994
supald01@unichristus.edu.br

Matheus Rocha Diogenes Pessoa
Discente de medicina
https://orcid.org/0009-0002-8023-2604
matheusrdp97@gmail.com

Amanda Pinheiro Ibiapina
Discente de medicina
https://orcid.org/0000-0002-8656-4717
amandaibiapina99@gmail.com

Italo Barbosa Macedo
Discente de medicina
https://orcid.org/0009-0000-6765-6803
Italobarbos14@gmail.com

Melissa Soares Medeiros
Médica, Doutora em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará
https://orcid.org/0000-0002-5881-1485
melissa.medeiros@unichristus.edu.br

Autor correspondente: Melissa Soares Medeiros
E-mail: melissa.medeiros@unichristus.edu.br

Data de envio: 28/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
PEREIRA NETO, F. A.; SANTOS, Á. G. F.; ARAÚJO, G. D. A. S.; GONDIM, P. S. P.; TEIXEIRA, M. G. R. M.; OLIVEIRA, J. R. B.; PESSOA, M. R. D.; IBIAPINA, A. P.; MACEDO, I. B.; MEDEIROS, M. S. Desvendando a Reumatologia Pediátrica: Perfil Epidemiológico e Diagnóstico de Pacientes Atendidos no Ambulatório da CES em 2024. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 63-71, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

como objetivo caracterizar o perfil dos atendimentos realizados desde a inauguração do ambulatório, em janeiro de 2024, até outubro do mesmo ano, destacando diagnósticos, distribuição por faixa etária, sexo e perfil clínico dos pacientes, além de ressaltar a importância de um centro de atendimento especializado.

A pediatria não se trata apenas de "miniaturas" de adultos, mas sim de um campo com características e necessidades específicas, como afirmado por Abraham Jacobi, fundador da pediatria nos EUA. Isso é especialmente aplicável à reumatologia pediátrica, em que doenças reumáticas pediátricas (DRPs) apresentam fenótipos distintos das doenças reumáticas adultas (ARDs). Estudos genômicos e proteômicos, como os relacionados à artrite idiopática juvenil (JIA), destacam essas diferenças, sugerindo que as DRPs têm características moleculares e genéticas únicas. Medidas específicas para DRPs, como os critérios de classificação para JIA e a escala de avaliação de miosite infantil, foram validadas, mas tornam a comparação com coortes adultas mais desafiadora. Além das medidas clínicas, alguns testes laboratoriais são específicos para DRPs. Por exemplo, anticorpos antinucleares ajudam a identificar pacientes em risco de uveíte associada à JIA, enquanto o teste de peptídeo citrulinado cíclico, comum em ARDs, não é relevante para JIA. A descoberta de biomarcadores pediátricos está em andamento para doenças como nefrite lúpica e dermatomiosite. As terapias para DRPs também devem considerar o crescimento e o desenvolvimento do paciente, aspectos irrelevantes no tratamento de ARDs. Certos medicamentos, como a hidroxicloroquina, comum em ARDs, não são utilizados em DRPs devido à falta de eficácia comprovada. Além disso, algumas terapias biológicas exigem doses mais altas para DRPs do que para ARDs. Apesar dos avanços terapêuticos, DRPs continuam a representar um grande desafio para a saúde infantil (HINZE, 2008).

Cerca de 6 a 7 milhões de crianças em todo o mundo vivem com doenças DRPs, a maioria delas em países de baixa renda. A verdadeira prevalência dessas doenças é provavelmente subestimada, pois a escassez de dados epidemiológicos e a prioridade dada a condições como desnutrição e doenças infecciosas acabam por ofuscar os problemas musculoesqueléticos crônicos. Essas crianças, frequentemente, passam despercebidas devido ao foco em outras demandas de saúde, resultando em atrasos no atendimento adequado, o que leva a piores desfechos clínicos e socioeconômicos, danos irreversíveis nas articulações, incapacidades permanentes, menor qualidade de vida e aumento da mortalidade (FOSTER, 2010).

Crianças com Artrite Idiopática Juvenil (AIJ) em países de menor Produto Interno Bruto apresentam maior atividade da doença e mais danos articulares do que aquelas em países mais ricos, devido ao atraso no encaminhamento para atendimento especializado. Este é um problema global silencioso. Portanto, reconhecer essas condições requer que os profissionais de saúde estejam capacitados para identificar sinais e encaminhar para especialistas (CONSOLARO, 2019).

Estudos epidemiológicos sobre artrite crônica na infância são importantes para o desenvolvimento de critérios de classificação da doença, descrição de sua história natural, identificação de fatores prognósticos iniciais e planejamento de cuidados de saúde. A epidemiologia, definida como o estudo da distribuição e dos determinantes de condições de saúde em populações específicas, distingue-se em epidemiologia descritiva e analítica. A epidemiologia descritiva analisa a relação entre a doença e as características como idade, sexo, raça e localização geográfica, enquanto a epidemiologia analítica examina os fatores de risco e as relações causais. A pesquisa epidemiológica sobre artrite crônica infantil tem sido majoritariamente descritiva. A interpretação dos dados publicados é desafiada pela heterogeneidade da doença, a ausência de critérios de classificação uniformes, a variação nas metodologias para identificação de casos e a definição inadequada das populações de estudo

(GARE, 1999).

A força de trabalho global de reumatologistas pediátricos é limitada, com a carga das doenças reumáticas superando amplamente a capacidade e os recursos de saúde, independentemente da localização ou da riqueza do país. Na Europa, há um reumatologista pediátrico para cada milhão de crianças, concentrando-se mais em países da Europa Ocidental do que na Oriental. Para uma cobertura adequada, estima-se que seja necessário um reumatologista pediátrico para cada 200.000 crianças, no mínimo, um para cada 400.000. Nos Estados Unidos, apenas 64% da demanda é atendida, com muitos estados sem nenhum reumatologista pediátrico (LEWANDOWSKI, 2020). A situação é mais crítica na África, com uma média de 2,7 médicos para cada 10.000 pessoas, enquanto, na Europa, são 32,1. Na África Subsaariana, estima-se que existam apenas 18 reumatologistas pediátricos para uma população infantil de 500 milhões, resultando em uma proporção alarmante de 41,6 milhões de crianças por especialista. Esse déficit força as famílias de áreas rurais a buscarem atendimento em centros urbanos, o que acarreta custos de tempo e transporte, criando barreiras ao acesso ao cuidado (SCOTT, 2014).

A prática clínica em reumatologia pediátrica tradicionalmente envolvia consultas presenciais. A demanda global significativa e a falta de especialistas em regiões de baixa renda tornaram ainda mais difícil o acesso ao atendimento especializado. Embora a telemedicina tenha se desenvolvido em outras áreas, seu uso na reumatologia pediátrica sempre foi baixo devido às limitações no exame físico em plataformas virtuais. Durante a pandemia de COVID-19, o uso da telemedicina aumentou exponencialmente, com reumatologistas pediátricos, adotando consultas virtuais, ajudados pela adaptação do pGALS (pediatric Gait, Arms, Legs, Spine) para o formato remoto (v-pGALS), validado com sensibilidade de 93,7% e especificidade de 100% para detectar anormalidades musculoesqueléticas (BALIK, 2022). A Childhood Arthritis and Rheumatology Research Alliance (CARRA) relatou que o exame musculoesquelético foi a parte mais confiável do exame por telemedicina, sugerindo que esta tem um papel importante nos cuidados clínicos. No entanto, licenças de prática em determinados locais podem ser um desafio, pois, em alguns países, os médicos não podem fornecer atendimento virtual sem uma licença médica válida onde o paciente reside. Sendo assim, com o impacto da COVID-19, muitos governos reduziram as restrições de licenciamento para o atendimento virtual, incluindo o Brasil (POONI, 2021).

O trabalho remoto popularizou o atendimento virtual como nunca antes. Organizações como a Associação Canadense de Reumatologia estabeleceram diretrizes de boas práticas e desenvolveram módulos de educação para atendimento virtual. Embora esse atendimento apresente limitações, como habilidades tecnológicas dos profissionais, treinamento e custos com equipamentos, ele pode reduzir os custos de saúde ao diminuir a necessidade de deslocamento dos pacientes. Além de proporcionar consultas a distância, o atendimento virtual permite acesso em áreas remotas e subatendidas, facilitando a troca de informações entre profissionais por meio de e-consultas e contribuindo para a formação de novos profissionais (HYDER, 2020; BARBER, 2022). É fundamental garantir a confidencialidade dos pacientes em consultas virtuais, utilizando espaços apropriados, como salas de consultório fechadas, e protegendo as informações eletrônicas conforme as políticas organizacionais. Pacientes devem ser informados sobre as limitações de confidencialidade em plataformas virtuais. Os benefícios incluem a redução de viagens e seus custos, maior conveniência e a possibilidade de participação de mais membros da família nas consultas. O modelo de telemedicina no Chile demonstrou redução de absenteísmo escolar, menor dor e mobilidade limitada, causadas pelo deslocamento, e custos reduzidos com alimentação. A teleme-

dicina aumentou o conhecimento da doença, a adesão à medicação e o acesso mais precoce à terapia biológica (STRICKLER, 2018).

O Project Extension for Community Healthcare Outcomes (ECHO) é um modelo educacional que busca aumentar o acesso a diretrizes baseadas em evidências e aprimorar o cuidado ao paciente em comunidades carentes. Ele permite que os participantes apresentem casos reais anonimizados para discussão com especialistas, promovendo aprendizado, tradução de conhecimento e suporte entre pares. Esse modelo, com programas dedicados à saúde óssea e reumatologia, tem mostrado impacto positivo na saúde comunitária, embora o custo de participação possa ser uma barreira (OSEI-TWUM, 2022). A telemedicina também amplia as oportunidades de treinamento em áreas subatendidas. Durante a pandemia de COVID-19, implementaram-se encontros científicos virtuais e híbridos, oferecendo flexibilidade e acesso a profissionais com limitações de tempo, financiamento e viagem. A educação online permite a atualização rápida de conteúdo baseado em evidências e é tão eficaz quanto os métodos convencionais, promovendo o aprendizado autônomo. Barreiras para a educação online incluem habilidades técnicas deficientes, falta de tempo e infraestrutura, superáveis com suporte institucional, incentivos e estratégias educacionais robustas.

Nos últimos 25 anos, a reumatologia pediátrica passou por grandes avanços. O conceito de autoinflamação, inicialmente estudado na febre familiar do Mediterrâneo, foi introduzido, ampliando a compreensão de doenças autoinflamatórias. Estudos genéticos e o uso de tecnologias "ômicas", como transcriptômica, proteômica e metabolômica, têm revelado a complexidade da hereditariedade e a resposta inflamatória humana. Essas tecnologias contribuíram para o desenvolvimento de novos biomarcadores e terapias direcionadas, que melhoraram o prognóstico e levaram a remissões duradouras em muitas doenças antes difíceis de tratar. A pandemia de COVID-19 também influenciou a prática da reumatologia pediátrica, impulsionando pesquisas sobre a relação entre infecções virais e respostas inflamatórias desreguladas em crianças (OZEN, 2024).

2 OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo principal descrever o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no ambulatório de Reumatologia Pediátrica da CES, ao longo de 2024, identificando as condições reumatológicas mais frequentes, as características demográficas dos pacientes e o perfil de consultas realizadas.

3 METODOLOGIA

Realizou-se um estudo descritivo retrospectivo utilizando dados dos atendimentos do ambulatório de Reumatologia Pediátrica da CES entre janeiro e outubro de 2024. A coleta de dados foi conduzida de acordo com os princípios éticos de pesquisa em saúde, e todos os pacientes foram atendidos em conformidade com as diretrizes clínicas para atendimento pediátrico em reumatologia.

Critérios de Inclusão: foram incluídos pacientes pediátricos, de ambos os sexos, com idades entre 1 e 21 anos, atendidos por suspeita de doença reumatológica ou para acompanhamento de condição reumática estabelecida.

Coleta de Dados e Análise: os dados foram extraídos dos registros clínicos do ambulatório e incluíram idade, sexo, número de consultas por paciente, diagnóstico reumatológico com base no CID-10 e presença de comorbidades. Os diagnósticos foram agrupados em categorias para facilitar a análise estatística. A média mensal de atendimentos e a distribuição de consultas por faixa etária foram representadas graficamente nas figuras 1 e 2. Além disso, realizou-se a análise de frequência dos principais diagnósticos e a avaliação do perfil de diagnósticos sem fechamento específico.

4 RESULTADOS

O Ambulatório de Reumatologia Pediátrica iniciou-se no dia 5 de janeiro de 2024, e os dados coletados foram de até 21 de outubro de 2024. O acompanhamento do número de atendimen-

tos pode ser visto na figura 1. A média de atendimentos mensal foi de 12,5 consultas.

O acompanhamento por faixa etária mostrou-se conforme exposto na figura 2, com uma concentração significativa de pacientes na faixa dos 10 aos 15 anos, etapa crítica de desenvolvimento para a manifestação de condições reumáticas e dolorosas crônicas. No total, foram realizados 125 atendimentos de 85 crianças e adolescentes, sendo 41 do sexo masculino (48,2%). A média de idade dos pacientes atendidos foi de 10,7 anos (variando de 1 a 21 anos). A estratificação por faixa etária de atendimento pode ser visualizada na figura 2.

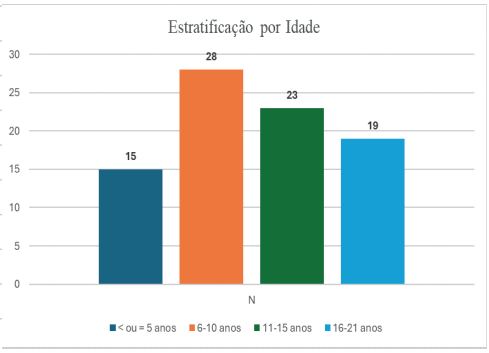
O número médio de consultas realizadas por paciente foi de 1,49 (variando de 1 até 4 consultas/paciente). Os principais diagnósticos fechados podem ser vistos na tabela 1, e os diagnósticos mais frequentes foram artrite juvenil, febre reumática e fibromialgia. As características específicas dos principais diagnósticos foram:

- **Artrite Juvenil:** observada em 9 pacientes (10,6%), com média de idade de 9,1 anos, sendo 4 do sexo masculino. Esse diagnóstico, predominante em crianças e pré-adolescentes, reafirma a importância de monitoramento contínuo, uma vez que a artrite juvenil é conhecida por suas manifestações persistentes e potenciais complicações articulares.
- **Febre Reumática:** com 11 casos (12,9%), sendo 7 do sexo masculino e uma média de idade de 14,4 anos, a febre reumática permanece uma condição relevante, associada a complicações cardíacas em alguns pacientes, como observado em 1 caso de comprometimento cardíaco.
- **Fibromialgia:** frequentemente diagnosticada em adolescentes do sexo feminino, a fibromialgia foi detectada em 8 pacientes (9,4%), com média de idade de 13,5 anos. Os dados sugerem uma predisposição entre adolescentes, possivelmente associada a fatores hormonais, sociais e de vulnerabilidade emocional.
- **Síndrome de Kawasaki:** com 4 casos, a síndrome de Kawasaki demonstrou uma alta prevalência em crianças de 1 a 6 anos, com média de idade de 3,5 anos, confirmando a relevância dessa condição em idades mais jovens e a necessidade de intervenções precoces para minimizar o risco de complicações vasculares.
- **Casos em Investigação e Sem Diagnóstico Definitivo:** aproximadamente 45,9% dos pacientes atendidos estavam em investigação clínica sem diagnóstico reumatológico fechado, uma situação que é comum em ambulatórios pediátricos de especialidade e que reforça a complexidade diagnóstica em reumatologia pediátrica.

Figura 1. Atendimentos mês de crianças e adolescentes no Ambulatório de Reumatologia Pediátrica da CES, durante o ano de 2024.



Figura 2. Estratificação por Faixa Etária de Crianças e Adolescentes acompanhados na Clínica Escola de Saúde da Unichristus, durante o ano de 2024.



5 DISCUSSÃO

Os dados demonstram uma prevalência significativa de artrite juvenil e fibromialgia entre os adolescentes, ressaltando a importância do reconhecimento precoce e do manejo integrado. A predominância de febre reumática e síndrome de Kawasaki em idades mais jovens também é indicativa das características epidemiológicas da população estudada, bem como das demandas específicas de acompanhamento. A elevada porcentagem de casos em investigação clínica destaca o desafio diagnóstico em pediatria e a necessidade de protocolos diagnósticos que auxiliem na identificação de doenças reumatológicas em estágios iniciais (SILVA, 2022).

A fibromialgia, frequentemente associada ao sexo feminino e à adolescência, sugere que intervenções psicossociais devem ser parte do plano terapêutico, dado o impacto dessa condição na qualidade de vida e o vínculo com

Tabela 1. Diagnóstico das crianças e adolescentes atendidas na Clínica Escola de Saúde Unichristus, durante o ano de 2024.

Diagnóstico por CID	Número de Crianças e Adolescentes (N)	Sexo Masculino (N)	Idade Média (anos)
Artrite juvenil	9	4	9,1
Condromalacia	1	0	17
Doença de Behçet	1	1	12
Doença de Still do adulto	1	1	14
Dor lombar	2	1	12
Escarlatina	1	1	7
Avaliação de rotina	39	21	10
Febre de origem indeterminada	1	0	5
Febre Reumática*	11	7	14,4
Fibromialgia	8	1	13,5
Outras artrites	1	0	16
Purpura não trombocitopênica	1	0	17
Síndrome de hipermobilidade	2	1	11
Síndrome de linfonodos mucocutâneos [Kawasaki]	4	2	3,5
Sd de Marfan	1	0	10
Síndrome de Raynaud	1	0	11
Sinovite transitória	1	1	1

* 1 caso de febre reumática com comprometimento cardíaco.

fatores emocionais e hormonais durante o crescimento. A artrite juvenil, por sua vez, é uma condição que exige um tratamento multifatorial e monitoramento em longo prazo para prevenir deformidades articulares e otimizar a função física do paciente (SILVA, 2022).

As miopatias inflamatórias idiopáticas (IIM) são um grupo heterogêneo de miopatias tratáveis, com pacientes geralmente buscando ajuda de reumatologistas e neurologistas por fraqueza muscular proximal de início agudo ou subagudo. Além dos músculos, outros órgãos, como pulmões, pele e articulações, podem ser afetados. O diagnóstico tradicionalmente se baseava em níveis elevados de creatina quinase, anomalias na eletroneuromiografia e infiltrados inflamatórios na biópsia muscular. Recentemente, a identificação de autoanticorpos tornou-se essencial, sendo detectáveis em mais da metade dos casos. O avanço no conhecimento clínico e soropatológico de IIM alterou a forma como os pacientes são vistos e classificados. No passado, as IIMs eram restritas à polimiosite, à dermatomiosite e à miopatia com corpúsculos de inclusão. Atualmente, incluem, também, a miopatia necrotizante autoimune, miosite de sobreposição e síndrome dos antissintetases, expandindo o espectro de classificação. Muitos pacientes, antes diagnosticados com polimiosite, são, na verdade, portadores de outras formas soropositivas de IIM (SILVA, 2022).

O diagnóstico e o tratamento precoces melhoram os resultados clínicos, especialmente na artrite crônica (CA) e nas doenças do tecido conjuntivo sistêmico (SCTD). Desde os anos 1990, avanços na pesquisa clínica e novos medicamentos salvaram 55 milhões de anos de vida. A pandemia de COVID-19 trouxe desafios médicos para a reumatologia. Em novembro de 2022, foi realizado um estudo transversal com questionário online com 176 participantes, incluindo dados sociodemográficos e de doenças reumáticas como artrite reumatoide (AR). Assim, 60,8% dos participantes tinham AR, e o tempo médio para o diagnóstico

foi superior a dois anos. Homens com AR foram diagnosticados mais rapidamente. Aproximadamente, 23,3% dos participantes participaram de pesquisas clínicas, principalmente mulheres com AR (PUŠICA, 2024).

A Polimialgia Reumática (PMR) frequentemente se combina com vasculite, sendo, por vezes, interpretada como uma manifestação da arterite de células gigantes (GCA). O diagnóstico de GCA se beneficia da avaliação clínica e do uso de métodos de imagem, como ultrassonografia das artérias espinhais e carótidas, ressonância magnética (RM), tomografia por emissão de pósitrons (PET) e tomografia computadorizada (TC), que ampliaram a compreensão sobre a vasculite de grandes vasos (LVV). Estudos na Ucrânia e Belarus demonstraram a utilidade do PET/CT com FDG na detecção de LVV, em que uma em cada três PMRs isoladas revelou sinais de LVV. A presença de aortite na PMR pode indicar vasculite associada à PMR, GCA, arterite de Takayasu (TA) ou aortite isolada, com implicações em doenças como artrite reumatoide e lúpus eritematoso sistêmico. A GCA está associada a um risco aumentado de aneurismas e síndrome aórtica aguda, complicações possivelmente ligadas à inflamação e à aterosclerose acelerada. Embora a diabetes mellitus tenha efeito protetor contra aneurismas aórticos, o uso de metformina pode explicar essa relação. Atualmente, as opções diagnósticas incluem RM e angiografia por ressonância magnética (MRA), com o ultrassom colorido Doppler, todos mostrando utilidade na identificação da LVV. No entanto, a PET e MRA têm limitações, e a decisão clínica permanece fundamental no diagnóstico. No caso da GCA, a combinação de métodos como Doppler colorido e PET/CT aumenta a sensibilidade diagnóstica em até 20%. Ainda que esses métodos sejam específicos para LVV, nenhum deles é validado para o monitoramento da doença (PUZANOVA, 2021).

Medidas específicas para doenças reumáticas pediátricas são essenciais, e algumas já foram validadas, como os Critérios de Classificação para Artrite Idiopática Juvenil (JIA), os Critérios Pediátricos 30 do Colégio Americano de Reumatologia, o Índice de Danos de JIA e a Escala de Avaliação de Miosite Infantil. Essas medidas levam em consideração questões de desenvolvimento e crescimento ao avaliar a progressão da doença em crianças, mas seu uso em estudos clínicos dificulta a comparação com coortes adultas. Além das medidas específicas, são necessários testes laboratoriais diferenciados para o diagnóstico de muitas DRPs. O único teste laboratorial que distingue a artrite em adultos da JIA é o de anticorpos antinucleares. Embora esses anticorpos não sejam nem sensíveis nem específicos para o diagnóstico de JIA, eles ajudam a identificar um subconjunto de pacientes em risco. Os anticorpos antinucleares ajudam a identificar pacientes com risco de uveíte associada à JIA, mas, em contraste, o teste de peptídeo citrulinado cíclico, padrão na artrite reumatoide em adultos, não é relevante para o diagnóstico ou prognóstico de JIA. A pesquisa de biomarcadores específicos para a infância continua para várias doenças reumáticas, incluindo nefrite lúpica, JIA sistêmica, síndrome de ativação de macrófagos, doença de Kawasaki, dermatomiosite e esclerodermia localizada. O tratamento das DRPs exige considerações sobre o crescimento e o desenvolvimento biológico e psicossocial do paciente, questões irrelevantes no manejo das ARDs (HINZE, 2008).

Estudos iniciais sobre padrões hereditários na Artrite Juvenil (JA) mostraram certa agregação familiar e alguns casos de gêmeos monozigóticos com concordância para Artrite Crônica Juvenil (JCA). Entretanto, o risco de um irmão de um paciente com Artrite Reumatoide Juvenil (JRA) também desenvolver JRA não é muito alto. Em 1994, um registro norte-americano para pares de irmãos afetados (ASPs) com JRA foi criado, e os dados de 71 pares mostraram que apenas cerca de 0,8% dos casos de JRA aparece em ASPs. Dos irmãos registrados, 63% eram do mesmo sexo, 76% compartilhavam o tipo de início da JRA e 79% o tipo de evolução da doença, com uma alta frequência de pares com início pauciarticular. Sete pares de gêmeos, todos concordantes

quanto ao tipo de início e evolução, apresentaram intervalo de apenas 3,3 meses para o início da doença (ANDERSON, 1992). Além disso, observou-se uma sub-representação de indivíduos não brancos, possivelmente devido à menor frequência de alelos de suscetibilidade em populações não brancas, embora não se pudesse descartar viés de detecção. Esses achados reforçam a hipótese de que influências genéticas desempenham um papel importante no tipo de início da JRA, especialmente na forma pauciarticular (ANDERSSON, 1998).

A incidência e a prevalência de artrite juvenil (JA), incluindo JCA, JRA e SPA, variam conforme a etnia. Em estudos populacionais predominantemente caucasianos na Europa e América do Norte, as taxas de incidência de JRA e JCA variam de 10 a 20 por 100.000 crianças. No Canadá, observou-se uma maior incidência de JRA entre indígenas canadenses em comparação com caucasianos. Entre os esquimós Inupiat e Yupik no Alasca, a incidência de SPA é elevada, possivelmente devido à alta frequência do HLA B27 nessas populações. Em afro-americanos, a taxa de incidência de JA é de 7 por 100.000, mas com poucos casos e intervalos de confiança amplos (ANSELL, 1969).

Na América Latina, a única pesquisa na Costa Rica aponta para uma incidência mais baixa em hispânicos (6,8 por 100.000). No Japão, a incidência foi muito baixa (0,83 por 100.000), o que pode refletir um menor risco de artrite nessa população. Esse padrão sugere diferenças genéticas influenciando a ocorrência de JA entre etnias, embora fatores geográficos e ambientais também desempenhem um papel importante.

A descrição clínica geral da artrite juvenil (JA) baseou-se, inicialmente, em estudos de populações predominantemente caucasianas, mas novos dados de outras regiões do mundo estão mudando essa visão. Em populações caucasianas na Europa, EUA e Canadá, o início pauciarticular é mais comum, seguido pelo início poliarticular e, por último, pela forma sistêmica. Em contraste, há uma predominância do início poliarticular em populações da África do Sul, Índia, Tailândia, afro-americanos e indígenas canadenses (ANDERSSON, 1998).

A positividade para o fator reumatoide (RF) IgM é mais frequente em estudos da África do Sul, Índia e entre afro-americanos do que em países ocidentais, possivelmente influenciada por fatores genéticos e ambientais, como a ativação do sistema imune por infecções concomitantes. Em Costa Rica, Índia, África do Sul, Singapura e entre afro-americanos, observou-se um baixo número de meninas com artrite pauciarticular e uveíte positivas para ANA, sugerindo variações de manifestação da doença relacionadas a fatores imunogenéticos ou ambientais. Portanto, a crescente diversidade geográfica e étnica na apresentação da JA reforça a necessidade de critérios de classificação unificados, sendo os critérios propostos pela ILAR um avanço nesse sentido. Estudos epidemiológicos bem definidos e pesquisas científicas básicas ajudarão a compreender não apenas quem pode desenvolver JA, mas também onde, quando e por quê, o que é essencial para a busca de uma cura (ANDERSSON, 1998).

Muitas crianças com doenças reumáticas e musculoesqueléticas não são diagnosticadas, e identificá-las exige que os profissionais de saúde tenham conhecimento e habilidades para reconhecer os sinais dessas doenças e saibam quando encaminhar para cuidados especializados. Este artigo destaca a necessidade de melhor acesso aos cuidados de saúde e o papel essencial da educação e do atendimento virtual para suprir a falta de recursos em áreas carentes, expandindo a capacidade da força de trabalho. Por meio de parcerias colaborativas, plataformas virtuais e métodos de avaliação inovadores, o atendimento e a educação em saúde musculoesquelética podem alcançar mais pessoas do que nunca. Aumentar a conscientização por meio de iniciativas e recursos acessíveis é essencial para melhorar o atendimento reumatológico global (McCOLL, 2024).

Limitações do Estudo: este estudo é limitado por sua amostragem restrita a um único centro e pelo curto período de análise, que cobre apenas dez meses de atividade do ambulatório.

Estudos longitudinais e multicêntricos seriam necessários para confirmar e expandir esses achados, explorando as variações geográficas e temporais dos diagnósticos pediátricos reumatológicos.

6 CONCLUSÃO

O ambulatório de Reumatologia Pediátrica da CES contribuiu, significativamente, para a caracterização do perfil reumatológico infantil na região estudada. A diversidade de diagnósticos e a alta proporção de casos sem fechamento diagnóstico reforçam a complexidade das condições reumatológicas em pediatria e a importância de serviços especializados para apoiar o diagnóstico precoce e o tratamento adequado. A análise dos dados sugere a necessidade de políticas de saúde que fortaleçam a capacitação de profissionais em reumatologia pediátrica e a integração com outras áreas médicas e psicossociais para o manejo ideal de condições reumatológicas na infância e na adolescência.

REFERÊNCIAS

ANSELL BM, BYWATERS EGL, LAWRENCE JS: Familial aggregation and twin studies in Still's disease (juvenile chronic polyarthritis). Rheumatology 1969; 2: 37-61.

ANDERSSON GÄRE B, FASTH A: Epidemiology of juvenile chronic arthritis in south- western Sweden: A 5-year prospective popu- lation study. Pediatrics 1992; 90: 950-8. Andersson Gäre B, MD, PhD, Head, Department of Pediatrics, Ryhov County Hospital, S-55185 Jönköping, Sweden. Received on March 23, 1999; accepted on March 26, 1999. Clin Exp Rheumatol 1999; 17: 367-374.

BALIK Z, BAYINDIR TY, KASAP CUCEOGLU M et al. In. Acceptability, practicality, and accuracy of the Turkish translation of video pgals in Turkish children. 2022.

BARBER CEH, LEVY DM, AHLUWALIA V, MENDEL A, TAYLOR-GJEVRE R, GERSCHMAN T, et al. Best practices for virtual care: a Consensus Statement from the Canadian Rheumatology Association. J Rheumatol. 2022;49(4):408–18. doi: 10.3899/jrheum.211017.

CONSOLARO A, GIANCANE G, ALONGI A, VAN DIJKHUIZEN EHP, AGGARWAL A, AL-MAYOUF SM, et al. Phenotypic variability and disparities in treatment and outcomes of childhood arthritis throughout the world: an observational cohort study. Lancet Child Adolesc Health. 2019;3(4):255–63. doi: 10.1016/S2352-4642(19)30027-6.

FOSTER H, RAPLEY T. Access to pediatric rheumatology care - - a major challenge to improving outcome in juvenile idiopathic arthritis. J Rheumatol. 2010;37(11):2199–202. doi: 10.3899/jrheum.100910.

HINZE, C., BRUNNER, H. Pediatric rheumatology—its own specialty. Nat Rev Rheumatol 4, 279 (2008). https://doi.org/10.1038/ncprheum0828

HYDER MA, RAZZAK J. Telemedicine in the United States: an introduction for students and residents. J Med Internet Res. 2020;22(11):e20839. doi: 10.2196/20839.

LEWANDOWSKI LB. Tackling global challenges in pediatric rheumatology. Curr Opin Rheumatol. 2020;32(5):414–20. doi: 10.1097/BOR.0000000000000726.

OSEI-TWUM JA, WILES B, KILLACKEY T, MAHOOD Q, LALLOO C, STINSON JN. Impact of Project ECHO on Patient and Community Health outcomes: a scoping review. Acad Med J Assoc Am Med Coll. 2022;97(9):1393–402. doi:10.1097/ACM.0000000000004749.

MCCOLL J, MWIZERWA O, SCOTT C, TSE SM, FOSTER HE. Pediatric rheumatology education: the virtual frontier a review. Pediatr Rheumatol Online J. 2024 Jun 5;22(1):60. doi: 10.1186/s12969-024-00978-0. PMID: 38840147; PMCID: PMC11155138.

Population. ages 0–14 total sub-saharan Africa staff estimates using the World Bank total population and ages/sex distributions of the United Nations population division's world population prospects [Internet]. 2022 https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.0014.TO?locations=ZG

POONI R, RONIS T, LEE T. Telemedicine use by pediatric rheumatologists during the COVID-19 pandemic. Pediatr Rheumatol Online J. 2021;19(1):93. doi: 10.1186/s12969-021-00565-7.

PUZANOVA O., & LYZIKOV A. (2021). Polymyalgia rheumatica in the 2018–2020 guidelines. Part II: diagnosis of vasculitis. PAIN, JOINTS, SPINE, 1(1), 1–16. https://doi.org/10.22141/2224-1507.11.1.2021.226904

PUŠICA, I. (2024). Determinators of clinical outcomes in patients with chronic arthritis and systemic connective tissue disorders: covid-19 pandemic focus. Opsta Medicina, 30(1-2), 29-40. https://doi.org/10.5937/opmed0-45923

SCOTT C, WEBB K. Paediatric rheumatology in sub-saharan Africa. Rheumatol Oxf Engl. 2014;53(8):1357–8. doi: 10.1093/rheumatology/ket430.

OZEN, S., AKSENTIJEVICH, I. The past 25 years in paediatric rheumatology: insights from monogenic diseases. Nat Rev Rheumatol 20, 585–593 (2024). https://doi.org/10.1038/s41584-024-01145-1

SILVA, A., CAMPOS, E., & ZANOTELI, E. (2022). Inflammatory myopathies: an update for neurologists. Arquivos De Neuro-Psiquiatria, 80(5 suppl 1), 238-248. https://doi.org/10.1590/0004-282x--anp-2022-s131

STRICKLER AS, PALMA J, CHARRIS R, CANDIA T, GREZ M, GONZÁLEZ B, et al. Contribution of the use of basic telemedicine tools to the care of children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis at the Puerto Montt Hospital, Chile. Rev Chil Pediatr. 2018;89(1):59–66. doi: 10.4067/S0370-41062018000100059.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5605.p72-79.2024

ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM TREINAMENTO HÍBRIDO SIMULADO EM PARTO PÉLVICO E DISTÓCIA DE OMBRO

RESUMO

O ensino híbrido combina atividades *online*, como a educação a distância (EaD), e presenciais, como a simulação, tem surgido como uma estratégia promissora na educação continuada de profissionais de saúde. Elaborar e validar o conteúdo e a aparência de um curso híbrido de parto vaginal pélvico e distócia de ombro para médicos residentes de ginecologia/obstetrícia (GO). Estudo observacional de construção e validação de curso híbrido baseado no modelo de quatro componentes do desenho instrucional (4C/ID), apresentando um módulo teórico em EaD e um módulo presencial de simulação. Após aprovação do Comitê de Ética, foi conduzido no Centro de Simulação da Faculdade Pernambucana de Saúde (CSim-FPS) entre junho de 2023 e setembro de 2024. O curso teve seu conteúdo e aparência validados por um grupo de *experts* das áreas de EaD e simulação, através do índice de validação de conteúdo (IVC) ≥ 0,80 e o teste binomial ($p \geq 0,05$). Oito *experts* foram incluídos, três experts em EaD e seis experts em simulação em GO. O IVC para o conteúdo e para a aparência foram respectivamente 1,0 e 0,88 validando o curso. O teste binomial teve resultados semelhantes. O produto do estudo foi um curso híbrido para o manejo da distocia de ombro e parto pélvico validado por *experts* de EaD e GO. Tais achados reforçam a relevância dos cursos híbridos - combinação de EaD e simulação – como estratégia promissora para a educação continuada, em áreas que exigem aprendizagem complexa, como a obstetrícia.

Palavras-chave: treinamento por simulação; educação a distância; apresentação pélvica; distocia do ombro; estudos de validação.

Felipe Lopes Torres da Silva
Mestrando em Educação para o Ensino na área de Saúde na Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)
https://orcid.org/0000-0002-1816-4973
lipe.torres30@gmail.com

Brena Carvalho Pinto de Melo
Doutora em Educação para Profissões em Saúde pela School of Health Professions Education, Facul. Maastricht University, azm, Holanda.
https://orcid.org/0000-0002-7671-2122
brena.melo@csim.fps.edu.br

Luciana Marques Andreto
Doutora em Nutrição na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
https://orcid.org/0000-0002-1560-1541
lucianandreto@fps.edu.br

Bruno Hipólito da Silva
Mestre em Educação para o Ensino na área de Saúde na Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)
https://orcid.org/0000-0001-5414-6572
brunohipolito@gmail.com

Patrícia Gomes de Matos Bezerra
Doutora em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP)
https://orcid.org/0000-0001-7432-6642
pmvbezerra@gmail.com

Autor correspondente:
Felipe Lopes Torres da Silva
E-mail: lipe.torres30@gmail.com

Data de envio: 07/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
SILVA, F. L. T. da; MELO, B. C. P. de; ANDRETO, L. M.; SILVA, B. H. da; BEZERRA, P. G. de M. Elaboração e Validação de um Treinamento Híbrido Simulado em Parto Pélvico e Distócia de Ombro. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 72-79, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

Além das competências técnicas, o profissional de saúde contemporâneo necessita estar capacitado para trabalhar em equipe, adaptar-se a situações inesperadas, ter senso crítico, além de outras competências. Em resposta a essa demanda, a utilização de métodos não tradicionais de ensino, como o ensino híbrido, modalidade educacional que combina atividades *online* com práticas de ensino presenciais ganha destaque para a educação continuada do profissionais de saúde, em particular médicos residentes (Oliveira, 2021). Contextualizado a problemática da necessidade da educação continuada entre os profissionais de saúde do Brasil, a associação da educação a distância com simulação clínica presencial, pode ser uma alternativa educacional promissora e inova-

dora na preparação desse grupo profissional (Lima *et al*, 2022).

Sabe-se que os cursos em educação a distância (EaD) têm se mostrado eficazes para o treinamento de profissionais de saúde apresentando vantagens como flexibilidade, adaptabilidade, interatividade e acesso a estudantes geograficamente dispersos. Cursos a distância adequadamente desenvolvidos podem resultar em ganhos de conhecimento iguais ou superiores aos métodos de ensino tradicionais (Oliveira, 2023). Por outro lado, o uso de práticas simuladas cria um ambiente de aprendizado prazeroso, motivador e seguro aumentando a a qualidade da assistência obstétrica e reduzindo as complicações materno-fetais (Melo *et al*, 2022).

Exemplos de urgências obstétricas treinadas com uso da simulação são a apresentação pélvica (AP) e a distocia de ombros. A AP ocorre em 3 – 4% das gestações acima das 37 semanas com chances aumentadas de complicações fetais. Estima-se que atualmente um número crescente de partos a termo de fetos únicos em apresentação pélvica ocorram por cesariana eletiva. Entretanto, gestantes com gestações gemelares com o primeiro feto cefálico e as parturientes em período expulsivo avançado ainda se beneficiam mais do parto vaginal, reiterando que obstetras ainda precisam ter habilidades para o parto vaginal pélvico. Uma coorte retrospectiva evidenciou que o treinamento simulado em parto vaginal pélvico melhorou a assistência no mundo real e reduziu as taxas de complicações fetais (Hardy *et al*, 2020).

A distócia de ombros é outra condição desafiadora ao obstetra, acontecendo quando os ombros fetais não desprendem espontaneamente devido a impactação do ombro fetal anterior na sínfise púbica ou do posterior no promontório materno. Estima-se que a condição ocorra em 0,6% a 1,4% de todos os partos vaginais com uma maior prevalência em gestantes diabéticas e bebês macrossômicos. Pode ocorrer em qualquer período expulsivo com apresentação cefálica sendo imprevisível e potencialmente grave. Uma revisão sistemática demonstrou uma redução de 50% do risco de trauma materno e fetal quando comparou equipes treinadas com equipes não treinadas em simulação em distocia de ombros (Fransen *et al*, 2020). Em última análise, a combinação de treinamento teórico em EaD e práticas simuladas presenciais pode gerar melhora da assistência obstétrica, maior motivação dos estudantes e melhora do aprendizado.

Para a elaboração de um treinamento híbrido simulado metodologicamente eficienete precisamos de diretrizes instrucionais sólidas. Entre os modelos instrucionais atualmente disponíveis, o modelo de quatro componentes do desenho instrucional (4C/ID) tem recebido destaque. O modelo 4C/ID permite a aquisição de competências com foco na transferência do conhecimento melhorando o desempenho na realização das tarefas de aprendizagem complexas (Melo *et al*, 2022). Após a construção de um material ou ferramenta educacional, é necessário um meticuloso processo de validação garantindo a confiabilidade do instrumento para a formação dos estudantes, facilitando o aprendizado e a retenção de conhecimento. O estudo objetivou a elaboração e validação do conteúdo e da aparência de um treinamento híbrido em simulação na assistência ao parto vaginal na AP e a assistência ao parto vaginal cefálico na DO baseado no modelo 4C/ID.

2 MÉTODO

Este estudo observacional descritivo tratou da elaboração e validação do conteúdo e da aparência de um treinamento baseado em simulação desenhado a partir do modelo 4C/ID, em assistência ao parto vaginal em AP e DO, constituído por um módulo de ensino teórico no formato de educação a distância (EaD) e um módulo prático presencial em simulação clínica. Após a aprovação pelo parecer nº 6.391.608, seguindo a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, o estudo foi realizado no período de junho de 2023 a setembro de 2024 e conduzido no Centro de Simulação (CSim) da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) e no setor de educação a distância da instituição.

A população do estudo foi composta por educadores médi-

cos *experts* em simulação clínica em ginecologia/obstetrícia (GO) e *experts* em tecnologia da informação (TI) que atuam em educação à distância. O profissional foi convidado a participar da pesquisa após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Os critérios de inclusão para os *experts* em simulação em ginecologia/obstetrícia (GO) foram: ser médico obstetra, preceptor no programa de residência médica, ter formação em simulação clínica e estar atuando como facilitador de práticas simuladas. Os critérios de inclusão para os *experts* em EaD foram: ser graduado em tecnologia da informação e estar atuando na educação à distância da FPS. Não delimitamos um tempo de atuação em simulação e nem em educação a distância.

O critério de exclusão para qualquer um desses profissionais foi estar afastado de suas atividades por licença.

Para a estruturação do treinamento foi utilizado o modelo 4C/ID, tendo esse modelo instrucional foco na transferência do conhecimento, com destaque para a aprendizagem complexa[27]. O modelo 4C/ID apresenta quatro componentes: (1) tarefa a ser aprendida; (2) informação de apoio; (3) informação de procedimento e (4) prática parcial (Melo *et al*, 2022).

Após revisão da literatura utilizando como descrições as palavras-chaves: treinamento por simulação, educação a distância, apresentação pélvica, distocia do ombro e estudos de validação, assim como as *keywords: simulation training*, *breech presentation*, *education*, *distance*, *shoulder dystocia*, *validation study* foram selecionados artigos e manuais para definição do objetivo principal e do material de apoio do curso.

Na determinação da tarefa a ser aprendida, componente 1, foi definido que o objetivo principal era a melhora das competências – conhecimento, habilidades e atitudes – dos profissionais treinados. O objetivo principal do curso foi construído a partir da matriz de competências dos Programas de Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia de 2019 (BRASIL, 2019).

Na elaboração das informações de apoio, componente 2, foram selecionados os textos a serem utilizados na instrução dos conteúdos antes da realização do treinamento simulado, funcionando como base teórica durante todo processo de aprendizado. Para facilitar a aprendizagem complexa, optou-se em dividir o treinamento em dois módulos sendo um módulo teórico em formato EaD e um módulo prático presencial em simulação clínica. Cada módulo tinha dois blocos temáticos: sendo o primeiro, assistência ao parto vaginal em AP e o segundo, assistência ao parto vaginal cefálico na DO.

O módulo teórico, foi construído em formato EaD para a plataforma virtual *Moodle*® utilizando a ferramenta *Genially*®. Foi criada uma estrutura básica para cada bloco temático: conceitos gerais, manejo clínico e casos clínicos culminado com uma avaliação somativa com questões de múltipla escolha com duração média de 50 minutos por bloco temático (30 minutos para estudo dos conteúdos e 20 minutos para a avaliação somativa). Os estudantes só podem realizar o módulo prático caso sejam aprovados no módulo teórico com pontuação maior ou igual a 7,0 na avaliação somativa.

Considerando as informações de procedimento, componente 3, foram realizadas a produção dos vídeos educativos ilustrando detalhadamente sobre ações a serem utilizadas no reconhecimento precoce e as intervenções necessárias para a sua resolução e foram incorporados ao módulo teórico (Melo *et al*, 2022). Para o uso dos recursos hipermidiáticos como ilustrações, áudios, vídeos e fluxogramas foi respeitada as determinações Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (BRASIL, 2018).

Por fim, foram construídos os cenários simulados para a prática parcial (componente 4). Foram construídos no total quatro cenários de simulação clínica, dois cenários para o bloco temático parto vaginal em AP e mais dois cenários para o bloco DO. As informações técnicas de cada cenário foram listadas em guias de orientação do instrutor que detalhavam de forma ordenada o cenário clínico a ser trabalhado, os objetivos de aprendizagem e a metodologia de aprendiza-

gem proposta para cada fase da simulação (*briefing*, cenário e *debriefing*). Cada cenário tem uma duração de 10 minutos, sendo disponibilizado 20 minutos para a avaliação formativa *(feedback).*

Os *experts* em simulação foram convidados a avaliar o conteúdo e a relevância pedagógica do módulo teórico em formato EaD assim como o conteúdo do módulo prático sobre simulação clínica através de um ficha padronizada para avaliação em formato *Likert* de quatro pontos distribuídas junto aos módulos e contendo também espaços para anotações de sugestões e comentários.

Após a avaliação do conteúdo, todos os *experts* (EaD e simulação) foram convidados a avaliar a aparência do módulo teórico tecendo considerações através de questionários em formato *Likert* de quatro pontos contendo quesitos sobre a acessibilidade (possibilidade de inclusão de vários grupos nas atividades, respeitando do suas necessidades), usabilidade (medida de quão fácil é usar o produto tecnológico), ambiente virtual (ambiente atraente e agradável) e funcionalidade (desempenho correto do produto tecnológico) (Oliveira *et al*, 2012; Silva *et al*,2017).

Os dados coletados através das fichas de avaliação foram catalogados e exportados para programa Excel® para realização de análise estatística dos dados descritivos. Foram realizadas a validação do conteúdo através do índice de validade de conteúdo por item (I-IVC), por escala considerando a concordância universal (S-IVC/UA) e teste binomial. O I-IVC e S-IVC/UA foram considerados estatisticamente válidos quando ≥ 0,80 (Yusoff, 2019). O teste binomial, com significância de 5%, foi utilizado para verificar se a proporção de concordância dos *experts* mostrou-se estatisticamente igual ou superior ao valor estabelecido para considerar o item válido (90%) sendo o valor de *p* estaticamente significativo quando ≥ 0,05 (Lima, 2022).

3 RESULTADOS

Para a validação do curso foi idealizada uma amostra inicial de, no mínimo, cinco a sete *experts* para a validação do conteúdo e três a cinco *experts* em tecnologia da informação para a validação da aparência (Souza, 2017).

Foram convidados nove *experts* sendo três *experts* em TI e seis em simulação em GO, destes, cinco responderam a avaliação, o que gerou um total de oito avaliações válidas. Um especialista de simulação estava de licença. Os *experts* em EaD tinham, em média, 12 anos de experiência na área de TI, com mais de cinco anos em atuação em EaD e pelo menos dois anos de atuação na educação a distância da FPS. Já os *experts* em simulação em GO possuíam, em média, nove anos de atuação em assistência obstétrica e mais de um ano de experiência em treinamentos simulados.

► A Tabela 1 demonstra os índices de concordância dos itens avaliados pelo IVC e pelo teste binomial para o conteúdo e relevância pedagógica do módulo teórico.

► Tabela 1. Validação do conteúdo e da relevância (Módulo Teórico).

Avaliação do Conteúdo				
Quesitos	**Parto Pélvico**		**Distocia de ombros**	
	I- IVC*	**p ┼**	**I-IVC***	**p ┼**
Módulo Teórico				
Conteúdo **Os conteúdos educacionais apresentados no módulo são adequados;**	**1,0**	**1**	**1,0**	**1**
Relevância **O módulo é relevante para o aprendizado do tema proposto;**	**1,0**	**1**	**1,0**	**1**
S-IVC/UAc	**1,0**		**1,0**	
Módulo Prático				
O módulo prático conseguir replicar a fidelidade de um cenário em mundo real;	**1,0**	**1**	**1,0**	**1**
Os objetivos de aprendizagem dos cenários simulados são claros;	**1,0**	**1**	**1,0**	**1**
S-IVC/UA‡	**1,0**		**1,0**	

* I-IVC: índice de validação de conteúdo por item; ┼p: teste binomial (p ≥ 0,05); ‡S-IVC/UA: índice de validação de conteúdo em nível de escala por concordância universal.

Fonte: SILVA, A. S. R. et al. Validação de conteúdo e aparência de um curso online para a vigilância da influenza. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 12, p. 1408-1420, 2017. (adaptado)

Os *experts* em simulação em GO avaliam conteúdo e a relevância pedagógica do módulo teórico e o conteúdo do módulo prático. Foi utilizado o I-IVC, S-IVC/UA e o teste binomial.

O S-IVC/UA dos blocos temáticos tanto para o módulo teórico como para o módulo prático foi de 1,0 indicando que os *experts* consideraram o conteúdo dos módulos altamente adequados e em conjunto com o teste binomial validaram o conteúdo do curso.

Tabela 2. Validação da aparência (Módulo Teórico)

Validação da Aparência do módulo teórico								
Bloco Temático	Parto vaginal pélvico				Distocia de ombro			
	I-IVC*			p†	I-IVC*			p†
Experts	EaD§	GO||	Todos		EaD§	GO||	Todos	
Acessibilidade								
Q1: Tem fácil acesso	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0	1
Q2: O acesso é rápido	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0	1
Usabilidade								
Q3: Navegação clara	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0	1
Q4: Navegação completa	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0	1
Q5: Fácil de usar	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0	1
Funcionabilidade								
Q6: Os botões de comando funcionam bem	0,67	1,0	0,87	0,56	0,67	1,0	0,87	0,56
Q7: Acesso bom por qualquer dispositivo	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0	1,0
Ambiente Virtual								
Q8: O módulo propõe diferentes situações de aprendizagem	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0	1
Q9: Ambiente virtual agradável	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0	1
S-IVC/UA¶	0,88	1,0	0,88		0,88	1,0	0,88	

*I-IVC: índice de validação de conteúdo por item; †p: teste binomial (p ≥ 0,05); ‡EaD: experts em educação a distância; ||GO: experts em simulação em GO; ¶S-IVC/UA: índice de validação de conteúdo em nível de escala por concordância universal.

Fonte: SILVA, A. S. R. et al. Validação de conteúdo e aparência de um curso online para a vigilância da influenza. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 12, p. 1408-1420, 2017. (adaptado)

Houve sugestões de pequenas correções ortográficas, recomendações para modificação de enunciados de duas questões de múltipla escolha, alteração em uma resposta da avaliação somativa e para a priorização do uso da posição de quatro apoios no parto. Todas as sugestões foram acatadas.

Após a validação do conteúdo dos módulos, foi solicitado que tanto os *experts* em EaD como os *experts* em simulação avaliassem a aparência do módulo teórico. O processo de validação da aparência também utilizou o IVC e o teste binomial. A **Tabela 2** demonstra os índices de concordância dos itens avaliados.

O S-IVC/UA para aparência foi 0,88 para os dois blocos temáticos segundo os *experts* em EaD e de 1,0 para o grupo de simulação em GO, refletindo uma avaliação positiva. Observa-se que apenas no tópico funcionalidade, onde foi perguntado sobre a responsividade do módulo teórico, houve divergência entre *experts* em EaD, com I-IVC de 0,67, um I-IVC de 1,0 para os *experts* em simulação. Quando o tópico foi avaliado por todo do grupo de *experts* ele atingiu um I-IVC de 0,88. O S-IVC/UA para ambos os blocos temáticos foi de 0,88 e o teste binomial foi maior de 0,05 encontraram uma boa concordância estatística entre os *experts* e considerando a aparência do módulo teórico validada.

Houve sugestões para a melhoria de alguns aspectos do módulo principalmente em torno da acessibilidade e usabilidade (utilização de texto secundário ao passar o mouse em cima e botões de navegação são pequenos) e da funcionalidade (vídeos não ficaram bem centralizados em dispositivos menores, responsividade menos atraente para dispositivos menores). Todas as sugestões foram consideradas pertinentes e acatadas.

4 DISCUSSÃO

Os treinamentos desenvolvidos encontraram boa con-

cordância entre os *experts* quanto à validação tanto do conteúdo quanto da aparência. A elaboração e a validação de um treinamento simulado devem ser vistas como processos interdependentes, mas que ocorrerem em sequência. A construção se completa com a validação, a qual, por sua vez, possui limitações por ser considerada subjetiva, exigindo a complementação com outras medidas psicométricas (Souza, 2017).

O conteúdo dos módulos teóricos e práticos foram avaliados pelo grupo de *experts* em simulação sendo considerados adequados, refletindo uma avaliação extremamente positiva. Os *experts* reforçaram a importância da criação de cenários que não se limitassem apenas à posição tradicionais de parto refletindo melhor sobre as diferentes abordagens clínicas obstétricas. Essas posições podem facilitar a manipulação durante a distocia de ombros, melhorando os resultados materno-fetais (Gurewitsch e Allen, 2016). Posições alternativas oferecem maior flexibilidade e melhor progressão do parto, reduzindo complicações (Dupuis, 2018). Essas abordagens não convencionais promovem maior mobilidade e participação ativa da mulher, contribuindo para um manejo mais eficaz.

No processo de validação da aparência do curso, além dos *experts* em TI, também foram convidados os *experts* em simulação. A utilização do mesmo grupo de *experts* para avaliar tanto a aparência quanto o conteúdo de um curso em EaD pode ser adequada, desde que esses avaliadores possuam competências em design instrucional e pedagogia. Isso permite uma visão integrada e coerente do curso, reduzindo o risco de discrepâncias entre diferentes áreas da avaliação. Embora esses *experts* em simulação não possuam expertise específica em tecnologia educacional, muitos aspectos dessa área podem ser analisados a partir de princípios gerais que não requerem conhecimento técnico profundo, podendo fornecer contribuições valiosas e melhorar a experiência educacional (Gakiya, 2012; Almquist, 2017).

A melhora da acessibilidade foi um ponto observado pelos dois grupos de *experts*. A implementação de melhorias em acessibilidade torna o ambiente de aprendizagem mais inclusivo, favorecendo a participação de uma diversidade maior de estudantes (Almquist, 2017). Considerando a usabilidade, os *experts* sugeriram a adição de textos auxiliares e de ícones mais intuitivos. A melhoria da usabilidade de um curso em formato EaD pode aumentar significativamente a motivação dos estudantess (Gakiya, 2012). Quando a navegação é intuitiva e o acesso aos materiais e atividades é simples, o estudante se sente mais confortável e confiante no ambiente virtual (Gakiya, 2012; Almquist, 2017).

O ponto de maior discordância foi observado na avaliação da funcionalidade. Dois *experts* em TI sugeriram mudanças, especialmente relacionadas ao tamanho dos botões, no posicionamento dos vídeos e no tamanho das fontes. Botões pequenos, vídeos não ajustados e fontes difíceis de ler, comprometem tanto a funcionalidade e quanto a usabilidade impedindo que os estudantess interajam de forma eficiente com o conteúdo, reduzindo o engajamento e a eficiência do processo de aprendizagem (Clarck, 2016).

Chama a atenção que os *experts* em simulação em GO não consideraram que a funcionalidade um problema maior, mantenho um I-IVC do quesito de 1,0 e possivelmente consideraram que mesmo com necessidade de melhora da funcionalidade não houve prejuízo educacional. A diferença de percepção entre o grupo de *experts* em TI e os *experts* em simulação sobre a funcionalidade do curso pode estar relacionada às suas áreas de foco e expectativas distintas. Essa diferença de percepção é comum quando se trata de validação de cursos em formato EaD, pois *experts* de diferentes áreas priorizam aspectos distintos da experiência educacional (Gakiya, 2012; Almquist, 2017). Uma limitação do estudo foi a análise por parte dos experts, sem reavaliação após ajustes. Estudos futuros sobre o curso híbrido elaborado poderão contribuir para avanços nesta área do conhecimento.

Por fim, esse resultado positivo sugere que o conteúdo e a aparência do curso estão alinhados às necessidades práticas dos profissionais de saúde, o que é fundamental para garantir um aprendizado eficaz e aplicável. Dessa forma, o curso híbrido tem potencial de contribuir para o treinamento eficiente de médicos residentes no manejo do parto normal em AP e na DO.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de elaboração e validação da aparência e conteúdo do treinamento simulado para assistência ao parto pélvico e distocia de ombro foi conduzido de forma abrangente, envolvendo mais de um grupo de *experts*, permitindo uma análise mais detalhada dos aspectos técnicos e clínicos dos módulos teórico e prático.

As principais limitações deste estudo foram: o número limitado de *experts* especializados na área de simulação clínica em obstetrícia e trabalhando em nossa região; e o tempo limitado a um estudo de mestrado que limitou a experiência dos experts na simulação.

O uso de plataformas de formato EaD, combinado com a simulação clínica, representa uma estratégia educacional cada vez mais relevante na formação de profissionais de saúde. O EaD oferece flexibilidade e acessibilidade, permitindo que os estudantes acessem o conteúdo de qualquer lugar e a qualquer momento. Quando associado a simulações clínicas, essa modalidade de ensino torna-se ainda mais poderosa, pois oferece uma experiência imersiva e prática, essencial para áreas como a obstetrícia, em que a prática é fundamental para a aquisição de habilidades.

Em conclusão, a validação do treinamento simulado demonstrou que, embora o conteúdo teórico e prático tenha sido bem recebido, há espaço para melhorias nos aspectos tecnológicos e de conteúdo. O uso de simulações clínicas integradas a plataformas EaD mostra-se como uma estratégia promissora para a educação em saúde, especialmente em áreas que exigem alta competência técnica, como as urgências obstétricas.

REFERÊNCIAS

ALMQUIST, J. R.; SHROBA, J.; CARNAHAN, H.; McKOWN, J.; ALTMAN, C. Improving student motivation and engagement in online courses. **Educational Technology Research and Development**, v. 65, n. 4, p. 1305-1321, 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Resolução nº 3, de 08 de abril de 2019**. Dispõe sobre a Comissão Nacional de Residência Médica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 abr. 2019.

CLARK, R. C.; MAYER, R. E. **E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning.** Wiley, 2016.

DUPUIS, O.; MOREAU, R.; SILVEIRA, R. et al. Maternal position during labor with a breech presentation: a randomized trial. **Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction**, v. 47, n. 3, p. 149-155, 2018.

FRANSEN, A. F.; VAN DE VEN, J.; BANGA, F. R.; MOL, B. W. J.; OEI, S. G. Multi-professional simulation-based team training in obstetric emergencies for improving patient outcomes and trainees' performance. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2020.

GAKIYA, S. M. C. Acessibilidade digital em ambientes virtuais de aprendizagem: uma revisão sistemática. **EaD em Foco**, 2012.

GUREWITSCH, E. D.; ALLEN, R. H. Management of shoulder dystocia: what's new? **Clinical Obstetrics and Gynecology**, v. 59, n. 4, p. 769-773, 2016.

HARDY, L.; GARRATT, J. L.; CROSSLEY, B.; COPSON, S.; NATHAN, E.; CALVERT, K. et al. A retrospective cohort study of the impact of In Time obstetric simulation training on management of vaginal breech deliveries. **Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 60, p. 704-708, 2020.

LIMA, A. C. B. de; SANTOS, D. C. M. dos; ALMEIDA, S. L. de; SILVA, E. L. da; PEREIRA, E. B. F. Hybrid education in healthcare education: a systematic review. **Revista Cuidarte**, v. 13, n. 1, e2051, 2022.

LIMA, M. Como fazer o teste binomial no JASP? **Blog Psicometria Online**, 15 abr. 2022. Disponível em: https://www.blog.psicometriaonline.com.br/como-executar-e-interpretar-o-teste-binomial.

MELO, B. C. P. de; FALBO, A. R.; SOUZA, E. S.; MUIJTJENS, A. M. M.; VAN MERRIËNBOER, J. J. G.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. The limited use of instructional design guidelines in healthcare simulation scenarios: an expert appraisal. **Advances in Simulation**, v. 7, p. 30, 2022.

OLIVEIRA, S.; MOURA, G. G. Educação a distância na formação de profissio-

nais de saúde: um panorama e desafios. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, n. 3, 2021.

SILVA, A. S. R. da; GUBERT, F. do A.; LIMA, I. C.; ROLIM, R. de M.; TAVARES, D. R.; SILVA, da, et al. Validação de conteúdo e aparência de um curso online para a vigilância da influenza. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, p. 1408-1420, 2017.

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 649-659, 2017.

YUSOFF, M. S. B. ABC of content validation and content validity index calculation. **Education in Medicine Journal**, v. 11, n. 2, p. 49-54, 2019.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5558.p80-90.2024

ELABORATION AND LOCAL VALIDATION OF ENTRUSTABLE PROFESSIONAL ACTIVITIES IN PALLIATIVE CARE FOR RESIDENT DOCTORS

ABSTRACT

The use of reliable professional activities (EPAs) can help identify which competences each resident doctor should develop during their training in palliative care (PC). The aim of this study was to elaborate and locally validate the titles of the PC EPAs in a teaching hospital in the north-east of Brazil. Of the 25 experts invited, 20 took part in the survey. The initial list of EPA titles was based on a free translation of a list of EPAs from the American Academy of Hospice and Palliative Medicine. The modified e-Delphi method was used for validation. A quantitative Likert 1-4 scale on the importance of each EPA, analyzed using the content validity index (CVI), was used, followed by a validated qualitative 0-5 scale called Quality of EPA (QUEPA) and an open field for suggestions for each EPA. The EPA was approved if the CVI was > 0.8, and of good quality if the average QUEPA score was > 4. The records in the open fields were assessed qualitatively. It was possible to draw up and validate a list of 19 titles of PC EPAs for medical residents, which could help in the training and the assessment of these professionals.

Keywords: Medical Education; Curriculum; Palliative Care; Entrustable Professional Activities; Palliative Medicine.

1 INTRODUCTION

An essential component of medical training is the transfer of responsibility to the student. This transfer, known as the attribution decision, takes place as the supervising doctor realizes that the student has the necessary skills to carry out a certain activity, with acceptable risks, under less and less intense supervision. The decreasing level of supervision, therefore, reflects the empowerment of the profession by the student and the confidence in their professionalism by the supervisor and may reflect the objective to be achieved in each training period. (TEN CATE, 2019)

In the training of medical professionals, strategies for planning and evaluating professional training have been based on the competency-based medical curriculum (CBMC), which involves knowledge, skills and attitudes. In Brazil, the 2014 National Curriculum Directives (DCN) call for the implementation of medical curricula based on the best evidence and their planning taking the CBMC into account. (Bra-

Sarah Musy Leitão
Mestre em Ensino em Saúde e Tecnologias Educacionais - UNICHRISTUS
Centro Universitário Christus, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5313-2854
E-mail: sarahmusyleitao@gmail.com

Davi José Barros de Vasconcelos
Estudante de Medicina, Bolsista de Iniciação Científica - Centro Universitário Christus, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3330-0611
E-mail: davijbvasconcelos@gmail.com

Marcelo Vasconcelos Mapurunga
Estudante de Medicina, Bolsista de Iniciação Científica - Centro Universitário Christus, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8566-4492
E-mail: marcelovmapurunga@gmail.com

Raquel Autran Coelho Peixoto
Profa. Orientadora do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde e Tecnologias Educacionais – UNICHRISTUS. Profa. Associada da Universidade Federal do Ceará. Centro Universitário Christus, Brasil
E-mail: https://orcid.org/0000-0002-2998-2779
E-mail: raquelautrancp@gmail.com

Arnaldo Aires Peixoto Júnior
Mestre e Doutor em Farmacologia – UFC
Prof. Orientador do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde e Tecnologias Educacionais - Centro Universitário Christus, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6225-934X
E-mail: arnaldoapj@gmail.com

Autor correspondente:
Arnaldo Aires Peixoto Junior
E-mail: arnaldoapj@gmail.com

Data de envio: 29/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
LEITÃO, S. M.; VASCONCELOS, D. J. B. de; MAPURUNGA, M. V.; PEIXOTO, R. A. C.; PEIXOTO JÚNIOR, A. A. Elaboration and Local Validation of Entrustable Professional Activities in Palliative Care for Resident Doctors. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 80-90, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

sil, 2001; 2014)

However, there are gaps between the CBMC and clinical practice with the patient. The speed of technological acquisition in the health sector and the opening of new medical schools, including in Brazil, have led to the implementation of fragmented CBMCs, which are far removed from real-life variables. One strategy to complement the CBMC is to apply the concept of the so-called Entrustable Professional Activities (EPAs). (BRACCIALLI et al., 2012; MARTY et al., 2021; TEN CATE, 2005)

The concept of EPAs was created in 2005 and defines a profession in an operational way. They constitute a list of tasks that each clinical department, clinical ward or healthcare worker needs to fulfill. The application of the EPAs in the medical curriculum requires (1) the identification of the EPAs, (2) the full description of the EPAs and (3) a description of the ways in which the EPAs are assessed. The full description of each EPA should include the following sub-items: 1. title; 2. specifications and limitations; 3. potential risks in the event of failure; 4. most relevant areas of competence; 5. knowledge, skills, attitudes and experience required; 6. sources of information for reliability; 7. level of supervision expected for each stage of training; 8. expiry date if not practiced. (HAINES et al., 2018; TEN CATE, 2014; 2019)

In the last five years, various medical education programmes and those of other health professions have incorporated the use of EPAs. Specialization programmes in Psychiatry, Paediatrics, Pathology, Internal Medicine, Family and Community Medicine, Anaesthesiology, Nephrology, Geriatrics, Gynaecology and Obstetrics, Orthopaedics, Emergency Medicine, Palliative Medicine and other areas have documented EPA initiatives. (CHENG et al, 2017; LANDZAAT et al., 2017; FEHR et al., 2017; GAROFALO et al., 2018; HART et al., 2019; LARRABEE et al, 2019; MOLL-KHOSRAWI et al., 2020; PINILLA et al., 2021; SCHMELTER et al., 2018; TANAKA et al., 2021; WATSON et al., 2021; WHITE et al., 2021)

In undergraduate medical programmes, EPAs have become a reality in countries such as the United States, Canada and the Netherlands, as well as in some Latin American countries. (DIEGUEZ et al., 2019; GUTIÉRREZ-BARRETO et al., 2018; LOMIS et al., 2017; MOLOUGHNEY et al., 2017; OBESO et al., 2017; TOUCHIE et al., 2017)

Although the use of EPAs is a worldwide trend in the development of undergraduate and specialized medical curricula, there are still few validated EPAs in Brazil. As described in the literature, there are EPAs for Gynaecology and Obstetrics residency, which are the only ones validated nationally, as well as a list of EPAs for Pneumology residency validated locally in Belo Horizonte-MG. (CNE-RM, 2022; ROSA, 2020)

Specifically in Palliative Care (PC), an area of activity that has twelve specialities as possible prerequisites (Anaesthesiology, Head and Neck Surgery, Surgical Cancerology, Internal Medicine, Geriatrics, Mastology, Family and Community Medicine, Intensive Care Medicine, Neurology, Nephrology, Clinical Cancerology and Paediatrics), and whose rotation is included in some medical residency programmes (mainly Internal Medicine, Geriatrics and Family and Community Medicine), it is difficult to differentiate the learning objectives of each resident in practice, despite the existence of competency matrices approved by the National Medical Residency Committee. (Brasil, 2021; 2022; PSU/RESMED/CE, 2024)

Considering the different needs of each resident in each period, drawing up a curriculum in the form of EPAs for PC could be a strategy for everyone to understand what should be learnt by each resident, with what level of supervision and with effective feedback. The term PC was selected for this work instead of Palliative Medicine to allow for later expansion of EPAs to multiprofessional residents.

Therefore, the aim of this research was to draw up and locally validate a list of titles for

PC EPAs for resident doctors training in PC services in the state of Ceará - Brazil, using the modified e-Delphi method in a group of experts.

2 METHOD

This is a development and validation study, divided into three steps, the first of which was the preparation of prior material and the invitation to experts. The second step was drawing up the list of PC EPAs titles for resident doctors using a focal group, and the third step was validating the list using the modified e-Delphi method in rounds. These steps are detailed in Figure 1. (TAYLOR et al., 2021).

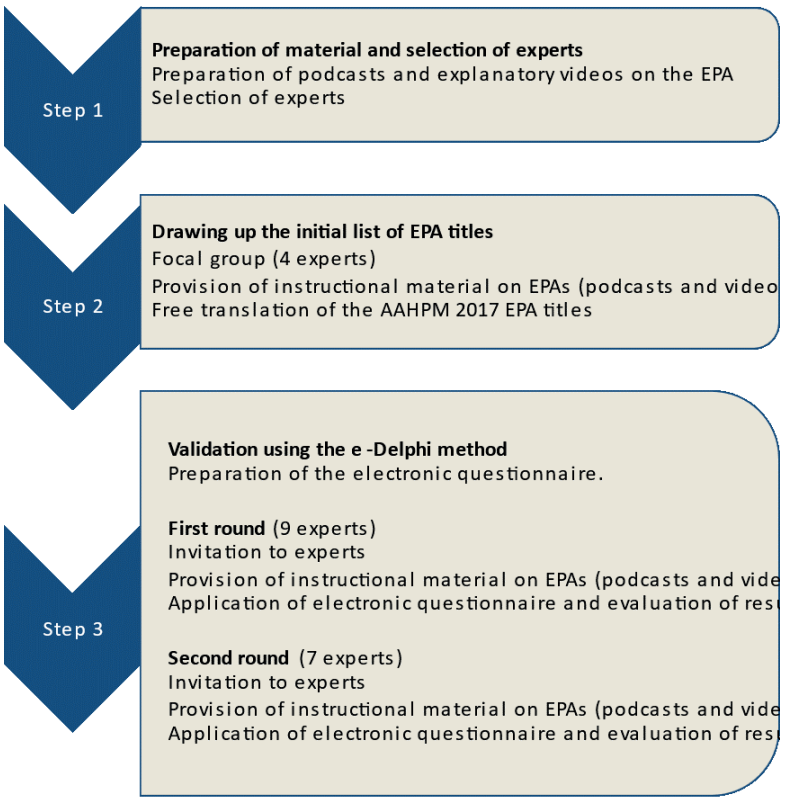
Drawing up the list of EPA titles

To draw up the list of EPA titles, the focal group method was used with four doctors who were experts in Palliative Medicine. This qualification was proven by their having completed a specialization course in PC or their area of expertise in Palliative Medicine registered with the Regional Council of Medicine. In addition, all the invited experts work as medical residency preceptors in local PC services.

Initially, these professionals were prepared through previous materials. One of them was a podcast recorded about EPAs, on the free Anchor® application, and made available on the Spotify® platform, with a link registered as an educational product in the EduCapes repository (http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/699904). The other material made available was an explanatory video on EPAs, produced using the PowToon® application and made available on the YouTube® platform, with a link also registered as an educational product in the EduCapes repository (http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/701418).

At the time of the focal group, the professionals also attended a dialogue presentation on EPAs, with the presence of two lecturers specializing in medical education, in order to level out the knowledge acquired remotely and asynchronously through the previous materials (podcast and video). Next, a free translation of the titles of the EPAs from the American Academy of Hospice and Palliative Medicine (AAHPM) was presented, which was analyzed individually and then collectively. This led to the initial list of EPA titles in PC for resident physicians. (LANDZAAT et al., 2017)

Figure 1. Steps in the elaboration and validation of the titles of the Entrustable Professional Activities in Palliative Care for resident doctors.



Note: EPAs (Entrustable Professional Activities); AAHPM (American Academy of Hospice and Palliative Medicine).

Source: prepared by the authors.

Validation of the list of APCs

In order to validate the list drawn up, 21 professionals who had not taken part in drawing up the initial list were initially invited, all of whom were also experts in Palliative Medicine, as proven by a specialized course in PC that had been completed or an area of practice in Palliative Medicine registered with the Regional Council of Medicine of Ceará. Of these, 16 experts (14 women and 2 men) completed the validation experiment.

Previously, they all began to access the materials on EPAs (Podcast and Video) made available as described above. After this stage of instruction on EPAs, a post-test was completed with questions on understanding the subject of EPAs and the work to be done.

Next, rounds of the modified e-Delphi method were carried out, using a questionnaire previously tested by the researchers to assess its applicability, the average time taken to complete it, the difficulty of understanding it, the clarity and objectivity of the items, so that it took no more than 30 minutes to complete. Two rounds of the e-Delphi method were required to validate the list of EPAs. The questionnaire used a general quantitative Likert 1-4 scale on the importance of each EPA, followed by a validated qualitative scale for evaluating EPAs called Quality of EPA (QUEPA) and an open field for suggestions. (POST et al., 2016)

Data analysis

The quantitative data was recorded on Google® spreadsheets. The importance of each EPA was assessed using a 4-point Likert scale, where 1 (not at all important), 2 (not very important), 3 (important) and 4 (very important). The Content Validity Index (CVI) was then calculated by placing the number of 3 (important) and 4 (very important) responses from the experts for a given item in the numerator and dividing it by the total number of responses obtained for the question. Concordances of at least 0.75 to 0.80 are the most used in similar studies. The EPA was considered approved if its importance assessment obtained a CVI > 0.8 and of good quality if the average QUEPA score was > 4 (0-5), this cut-off score having been used previously in another study. (BAGHUS et al., 2021; HAUER et al., 2013; POST et al., 2016; TAYLOR et al., 2021)

The records in the open fields were assessed qualitatively and grouped in the results according to their content. (LOMIS et al., 2017; MOLOUGHNEY et al., 2017; OBESO et al., 2017; ROSA, 2020; TOUCHIE et al., 2017)

Ethical aspects

The research was approved by the Research Ethics Committee of the Institution to which the lead researcher is affiliated (CAAE: 52320421.8.0000.5049). The research subjects participated voluntarily, with the Free and Informed Consent Form applied digitally, and were not identified in order to guarantee the confidentiality of their responses.

3 RESULTS

A total of 20 professionals took part in the drafting and validation process, 4 in the drafting and 16 in the validation. Of the latter, only one had any doubts about the process, which were resolved after telephone contact.

At the face-to-face drafting meeting, there was consensus on the removal of two EPA titles presented in the free translation, one on euthanasia, which is not permitted in our country, and the other on hospice management, which does not exist in the state where the research was carried out. It was also decided to merge the focus of two EPAs into one, creating the title *'Accessing the psychosocial and spiritual domains of patients and families and signaling demands to the multi-professional team'*. Also, by consensus, five new titles were added (1) '*Know puncture technique and use of hypodermoclysis*', (2) '*Conduct family conference*', (3) '*Manage the care of patients under follow-up*', (4) '*Participate in the palliative care outpatient clinic*' and (5) '*Understand management and indicators in palliative care*'. In the end, a total of 19 EPA titles were drawn up (Table 1).

In the validation phase, the first round of the e-Delphi me-

thod was carried out with the results obtained from 9 evaluators, who responded within 21 days of the invitation being sent electronically. The responses are analyzed in Table 2.

In the suggestions written in the open field of the questionnaire, no new EPAs were suggested by the experts in the first round. Regarding EPA 1, there was a comment about it perhaps not being a focal activity, as there are different types of pain and its management requires extensive knowledge of pharmacology, physiology, semiology, as well as psychosocial and spiritual aspects. There was also comment about the levels of supervision expected for each resident and, among the Palliative Medicine residents themselves, it was suggested that attention be paid to which residency was the right one. For EPA 2, there was a comment that it would be very important, in the description of the EPA, to include knowledge and skills about symptom assessment tools and the drugs to be used.

As for EPA 8, for the subsequent full description of the EPA, it was suggested to include knowledge about the natural history of diseases and the ethical and legal aspects that guide decision-making, as well as communication skills. To define the levels of supervision, one expert considered it extremely important that palliative extubation should only be carried out without supervision by palliative medicine residents, due to the complexity of the procedure. For EPAs 5 and 16, one expert suggested using the role-play technique as a teaching method. For EPA 6, the importance of individual feedback was emphasized.

After these analyses, the second round of the modified e-Delphi method was carried out with another 7 professionals, using the same questionnaire, without any changes. After 21 days, the results were analyzed (Table 2).

After the second round, in the suggestions written in the open field of the questionnaire, there were comments on EPA 12, on the importance of a full description of the EPA and on the need to know how local public and private PC services work. For EPAs 14 and 19, it was commented that personal aptitude can influence the performance of this activity. For EPAs 17 and 19, there was a suggestion to include knowledge about the management of public and private PC services.

These comments did not require any changes to the titles of the EPAs, and their content should be covered in the subsequent full description of each approved title. Furthermore, there were no suggestions for additional EPAs.

4 DISCUSSION

It was possible to draw up and validate the titles of the CP EPAs locally. There were 19 titles, slightly more than the pre-existing AAHPM list. (LANDZAAT et al., 2017)

It's worth noting that, after sending an explanatory video, slide show and podcast episode, the concepts of EPAs and how to prepare them were properly understood and it was possible to get help from lay CP experts on EPAs.

For example, the specific EPA on family conferencing was added, as it involved specific competences. EPAs related to management were also added, as there is usually a high volume of inter-consultations requested daily by the PC teams, among other practical issues, requiring administrative skills.

Also using the e-Delphi method, a Scottish team prepared four EPAs on shared decision-making, the contents of which should be included in the future full description of EPAs 4 and 5 of this work. (BAGHUS et al., 2021)

A North American team used the e-Delphi method to develop and locally validate 30 Internal Medicine EPAs. In this study, the quality of the EPAs was also assessed by the residents themselves. One of these EPAs includes conducting a family meeting and another includes the institution of PC in its title. (HAUER et al., 2013)

In the Netherlands, a list of 45 EPA titles for anaesthesiologists was developed and nationally validated. There were three

Table 1. Initial list of Palliative Care Entrustable Professional Activities titles validated for medical residents

EPA 1	Carry out comprehensive pain assessment and management for patients with serious illnesses. *Realizar avaliação abrangente da dor e seu manejo para pacientes com doenças graves.*
EPA 2	Carry out a comprehensive assessment of non-pain symptoms and their management for patients with serious illnesses. *Realizar avaliação abrangente dos sintomas não-dor e seu manejo para pacientes com doenças graves.*
EPA 3	Recognise and take action in palliative care emergencies, including opioid intoxication, malignant intestinal obstruction, superior vena cava syndrome, medullary syndrome. *Reconhecer e tomar atitudes diante de emergências em cuidados paliativos, incluindo intoxicação por opioides, obstrução intestinal maligna, síndrome de veia cava superior, síndrome medular.*
EPA 4	Estimate and communicate prognosis for shared decision on therapeutic plan. *Estimar e comunicar prognóstico para decisão compartilhada do plano terapêutico.*
EPA 5	Establish care goals based on the patient's and/or family's values and specific medical circumstances. *Estabelecer metas de atendimento com base nos valores do paciente e/ou da família e em circunstâncias médicas específicas.*
EPA 6	Working in an interdisciplinary team in harmony. *Trabalhar em equipe interdisciplinar de forma harmônica.*
EPA 7	Preventing and mediating conflicts and discomfort over difficult medical decisions. *Prevenir e mediar conflitos e desconfortos em relação a decisões médicas difíceis.*
EPA 8	Managing the withdrawal of advanced life support therapies, including palliative extubation. *Gerenciar a retirada de terapias avançadas de suporte à vida, incluindo extubação paliativa.*
EPA 9	Caring for a dying patient and their family. *Cuidar de um paciente em vias de morte e de sua família.*
EPA 10	Accessing the psychosocial and spiritual domains of patients and their families and signaling demands to the multi-professional team. *Acessar os domínios psicossocial e espiritual dos pacientes e familiares e sinalizar demandas à equipe multiprofissional.*
EPA 11	Promoting self-care and resilience for themselves and others, requesting psychological support when necessary. *Promover o autocuidado e a resiliência para si e para os outros, solicitando apoio psicológico quando necessário.*
EPA 12	Facilitating the transition of care for patients being monitored. *Facilitar a transição de cuidados dos pacientes em acompanhamento.*
EPA 13	Provide guidance on palliative care. *Fornecer orientação em cuidados paliativos*
EPA 14	Promoting and teaching palliative care. *Promover e ensinar cuidados paliativos.*
EPA 15	Knowledge of puncture technique and use of hypodermoclysis. *Saber técnica de punção e uso de hipodermóclise.*
EPA 16	Conduct a family conference. *Conduzir conferência familiar.*
EPA 17	Managing the care of patients being monitored. *Gerenciar o atendimento aos pacientes em acompanhamento.*
EPA 18	Participate in the palliative care ambulatory. *Participar do ambulatório de cuidados paliativos.*
EPA 19	Understanding management and indicators in palliative care. *Compreender a gestão e os indicadores em cuidados paliativos.*

Note: EPA (Entrustable Professional Activity), Text in italics (Entrustable Professional Activity in Brazilian Portuguese). Source: prepared by the authors.

Table 2. Results of the first and second rounds of the modified e-Delphi method.

	First round (N:9 experts)		Second round (N:7 experts)	
EPAs	**CVI**	**QUEPA (*Quality*)**	**CVI**	**QUEPA (*Quality*)**
EPA 1	1 (*approved*)	4,3 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 2	1 (*approved*)	4,2 (*good*)	1 (*approved*)	4,3 (*good*)
EPA 3	1 (*approved*)	4,2 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 4	1 (*approved*)	4,4 (*good*)	1 (*approved*)	4,6 (*good*)
EPA 5	1 (*approved*)	4,3 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 6	1 (*approved*)	4,4 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 7	1 (*approved*)	4,3 (*good*)	1 (*approved*)	4,6 (*good*)
EPA 8	1 (*approved*)	4,6 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 9	1 (*approved*)	4,4 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 10	1 (*approved*)	4,3 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 11	1 (*approved*)	4,3 (*good*)	1 (*approved*)	4,6 (*good*)
EPA 12	1 (*approved*)	4,6 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 13	1 (*approved*)	4,4 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 14	1 (*approved*)	4,4 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 15	0,88 (*approved*)	4,6 (*good*)	1 (*approved*)	4,6 (*good*)
EPA 16	1 (*approved*)	4,6 (*good*)	1 (*approved*)	4,4 (*good*)
EPA 17	1 (*approved*)	4,6 (*good*)	1 (*approved*)	4,3 (*good*)
EPA 18	1 (*approved*)	4,6 (*good*)	1 (*approved*)	4,1 (*good*)
EPA 19	1 (*approved*)	4,7 (*good*)	1 (*approved*)	4,1 (*good*)

Note: EPA (Entrustable Professional Activity); CVI (content validity index); QUEPA (validated qualitative scale for EPAs).
Source: prepared by the authors.

rounds of the e-Delphi method with 38 directors of anaesthesiology residency programmes, based on the current curriculum matrix. (WISMAN-ZWARTER et al., 2016)

In Brazil, a list of eleven EPAs for pulmonologists was recently drawn up in Belo Horizonte. This work involved a committee of eight experts, including a nurse, was based on the competency matrix of the Brazilian Society of Pneumology and Phthisiology and required a single round of the e-Delphi method. The experts transformed the competency matrix into learning objectives and domains, which guided the list of EPAs. (ROSA, 2020)

In 2022, the list of EPAs for Medical Residency Programmes in Gynaecology and Obstetrics was validated in Brazil: the only one validated at national level to date. These EPAs already include the following sub-items: 1. title; 2. specifications and limitations; 3. potential risks in the event of failure; 4. most relevant areas of competence; 5. knowledge, skills, attitudes and experien-

ce required. (CNE-RM, 2022)

A recent study carried out in Canada aimed to describe and evaluate the introduction of EPAs of PC in the development activity of palliative medicine lecturers. The concept of EPA was presented to the professional, followed by a facilitated discussion session. The lecturers were able to use the EPAs in direct observations, debriefings and student assessments and saw a significant improvement in students' attitudes and confidence levels in various domains of knowledge, skill and behavior over time. (KAWAGUCHI et al., 2024)

The study has some limitations. It was not possible to draw up a complete description of the EPAs, which will probably include a large part of the comments made by the experts in the open fields. The validation carried out was only local, for the state of Ceará.

The next steps should therefore be a complete description of the EPAs, including the Palliative Medicine competency matrix (approved in 2022), with peer review, followed by validation at national level with the participation of the National Academy of Palliative Care (ANCP), the residents themselves and non-medical experts. After national validation, it could be proposed that the EPAs be applied nationally to the curriculum of medical residents in a systematic way. (Brasil, 2022)

As one of the principles of PC is to involve a multidisciplinary team, it is also important to draw up and validate PC EPAs for non-medical residents who do internships in PC services. There are already several lists of EPAs for graduating non-medical health professionals, indicating that this curricular approach is a trend in the health area in general. (FRENZEL et al., 2021; JARRETT et al., 2018; MIRANDA et al., 2021; ZAINULDIN et al., 2021; KAWAGUCHI et al., 2024; WANG et al., 2021)

Despite these limitations, starting the curricular approach in the form of EPAs is an important stage in organizing and standardizing what should be expected of each resident. It allows expectations to be adjusted and what is necessary to become a good professional to be targeted.

5 CONCLUSIONS

Using the modified e-Delphi method, a list of 19 titles of PC EPAs for resident doctors from various specialities was drawn up and validated locally. This step is essential so that in the future other studies can carry out a full description of the validated EPAs, considering the experts' suggestions in the open fields and the current competency matrix. This work is an important step towards the educational organization of PC services in the state of Ceará, as well as being one of the first to validate EPAs for residents in Brazil.

REFERENCES

BAGHUS, A.; GIROLDI, E.; MURIS, J. et al. Identifying Entrustable Professional Activities for Shared Decision Making in Postgraduate Medical Education: A National Delphi Study. *Academic Medicine*, v. 96, n. 1, p. 126-133, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003618. Acesso em: 12 out. 2024.

BRACCIALLI, L. A. D.; OLIVEIRA, M. A. C. Desafios na formação médica: a contribuição da avaliação. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 36, n. 2, p. 280-288, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0100-55022012000400018. Acesso em: 12 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014*. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina e dá outras Brasília: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Res-CES-CNE-003-2014-06-20.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CES nº 4, de 7 de novembro de 2001*. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina. Brasília: Ministério da Educação, 2001. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/res_ces_cne_04_071101.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação/ Secretaria de educação superior. *Matrizes de Competências aprovadas pela CNRM*. Brasília: Ministério da Educação, 2021. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/71531-matrizes-de-competencias-aprovadas-pela-cnrm. Acesso em: 12 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação/ Secretaria de educação superior. *Resolução CNRM Nº 10 de 29 de abril de 2022*. Aprova a matriz de competências de Programas de Residência Médica para a Área de Atuação em Medicina Paliativa no Brasil. Brasília: Ministério da Edu-

cação, 2022. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resolucao-CNRM-010-2022-04-29.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

CHENG, H. Y.; GUSIC, M. Alinhando o ensino em geriatria com as principais atividades profissionais confiáveis para o ingresso na residência. *Innovation in Aging*, v. 1, n. 1, p. 825, 2017. Disponível em: https://**doi.org/10.1093/geroni/igx004.2975.** Acesso em: 12 out. 2024.

COMISSÃO NACIONAL ESPECIALIZADA DE RESIDÊNCIA MÉDICA (CNE-RM). *As EPAs (Atividades Profissionais Atribuídas) na formação do especialista em Ginecologia e Obstetrícia*. Proposta da FEBRASGO. São Paulo: Febrasgo, 2022. Disponível em: https://www.febrasgo.org.br/images/pdfs/EPA-1.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

DIEGUEZ, M. G.; DURANTE, E.; GIANNASI, S.; ARCEO, D.; EDER, M. L. Usando Atividades Profissionais Confiáveis (EPAs) como organizadores curriculares em uma grande renovação do currículo de graduação em medicina. Na *Conferência Anual da AMEE, 2019*, Viena, Áustria. Viena: Associação Internacional de Educação Médica, 2019. Acesso em: 12 out. 2024.

FEHR, F.; WEIB-BECKER, C.; BECKER, H.; OPLADEN, T. Atividades profissionais confiáveis no treinamento pós-licenciatura em pediatria de atenção primária: necessidade, desenvolvimento e implementação de um currículo de pós-graduação baseado em competências. *GMS Journal for Medical Education*, v. 34, n. 5, Doc67, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.3205/zma001144. Acesso em: 12 out. 2024.

FRENZEL, J. E.; NUZIALE, B. T.; BRADLEY, C. L. et al. A modified Delphi involving laboratory faculty to define essential skills for pharmacy graduates. *American Journal of Pharmaceutical Education*, v. 85, n. 2, 848114, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.5688/ajpe848114. Acesso em: 12 out. 2024.

GAROFALO, M.; AGGARWAL, R. Pesquisa Delphi modificada em obstetrícia e ginecologia para atividades profissionais confiáveis: quantificação da importância, níveis de referência e funções no treinamento e avaliação baseados em simulação. *Cureus*, v. 10, n. 7, e3051, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.7759/cureus.3051. Acesso em: 12 out. 2024.

GUTIÉRREZ-BARRETO, S. E.; DURÁN-PÉREZ, V. D.; FLORES-MORONES, F.; ESQUEDA-NUNES, R. I.; SÁNCHEZ-MOJICA, C. A.; HAMUI-SUTTON, A. Importância do contexto em atividades profissionais confiáveis na educação médica de graduação em cirurgia. *MedEdPublish*, v. 7, n. 2, 41, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.15694/mep.2018.0000109.1. Acesso em: 12 out. 2024.

HAINES, S. T.; PITTENGER, A. L.; GLEASON, B. L.; MEDINA, M. S.; NEELY, S. Validação das atividades profissionais confiáveis para recém-formados em farmácia. *American Journal of Health-System Pharmacy*, v. 75, n. 23, p. 1922-1929, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.2146/ajhp170815. Acesso em: 12 out. 2024.

HART, D.; FRANZEN, D.; BEESON, M. et al. Integração de atividades profissionais confiáveis com os marcos para residentes de medicina de emergência. *Western Journal of Emergency Medicine*, v. 20, n. 1, p. 35-42, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.5811/westjem.2018.11.38912. Acesso em: 12 out. 2024.

HAUER, K. E.; KOHLWES, J.; CORNETT, P. et al. Identificação de atividades profissionais confiáveis no treinamento em medicina interna. *Journal of Graduate Medical Education*, v. 5, n. 1, p. 54-59, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.4300/JGME-D-12-00060.1. Acesso em: 12 out. 2024.

JARRETT, J. B.; BERENBROK, L. A.; GOLIAK, K. L.; MEYER, S. M.; SHAUGHNESSY, A. F. Atividades profissionais confiáveis como uma nova estrutura para a educação farmacêutica. *American Journal of Pharmaceutical Education*, v. 82, n. 5, 6256, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.5688/ajpe6256. Acesso em: 12 out. 2024.

KAWAGUCHI, S.; MYERS, J.; LI, M.; KURAHASHI, A. M.; SIRIANNI, G.; SIEMENS, I. Atividades profissionais confiáveis em medicina paliativa: A Faculty and Learner Development Activity. *Journal of palliative medicine*, v. 27, n. 8, p. 1055-1059, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1089/jpm.2023.0682. Acesso em: 12 out. 2024.

LANDZAAT, L. H.; BARNETT, M. D.; BUCKHOLZ, G. T.; GUSTIN, J. L.; HWANG, J. M.; LEVINE, S. K. et al. Desenvolvimento de atividades profissionais confiáveis para treinamento de bolsas de estudo em medicina paliativa e hospício nos Estados Unidos. *Journal of Pain and Symptom Management*, v. 54, n. 4, p. 609-616.e1, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2017.07.003. Acesso em: 12 out. 2024.

LARRABEE, J. G.; AGRAWAL, D.; TRIMM, F.; OTTOLINI, M. Atividades profissionais confiáveis: correlação de avaliações de confiança de residentes pediátricos com classificações simultâneas de marcos de subcompetência. *Journal of Graduate Medical Education*, v. 12, n. 1, p. 66-73, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.4300/JGME-D-19-00408.1. Acesso em: 12 out. 2024.

LOMIS, K.; AMIEL, J. M.; RYAN, M. S. et al. Implementing an Entrustable Professional Activities Framework in Undergraduate Medical Education: Early Lessons From the AAMC Core Entrustable Professional Activities for Entering Residency Pilot (Lições iniciais do piloto de atividades profissionais confiáveis do núcleo da AAMC para ingresso na residência). *Academic Medicine*, v. 92, n. 6, p. 765-770, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001543. Acesso em: 12 out. 2024.

MARTY, A.; FRICK, S.; ENZLER, H. B.; ZUNDEL, S. Uma análise dos EPAs essenciais revela uma lacuna entre as expectativas curriculares e o nível de competência autopercebido dos graduados em medicina. *BMC Medical Education*, v. 21, n. 1, p. 105, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12909-

021-02534-w. Acesso em: 12 out. 2024.

MIRANDA, F.; ALVES PEREIRA-JUNIOR, G.; MAZZO, A. Competências na formação de enfermeiros para assistir a via aérea de pacientes adultos em situações de urgência e emergência. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 29, e3434, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1518-8345.3380.3434. Acesso em: 12 out. 2024.

MOLL-KHOSRAWI, P.; GANZHORN, A.; ZÖLLNER, C.; SCHULTE-UENTROP, L. Desenvolvimento e validação de um currículo básico de pós-graduação em anestesiologia baseado em atividades profissionais confiáveis: um estudo Delphi. *GMS Journal for Medical Education*, v. 37, n. 5, Doc52, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.3205/zma001345. Acesso em: 12 out. 2024.

MOLOUGHNEY, B.; MOORE, K.; DAGNONE, D.; STRONG, D. The development of national entrustable professional activities to inform the training and assessment of public health and preventative medicine residents. *Canadian Medical Education Journal*, v. 8, n. 3, e71-e80, 2017. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5661739/pdf/cmej-08-71.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

OBESO, V.; BROWN, D.; AIYER, M. et al. Toolkits for the 13 core entrustable professional activities for entering residency (kits de ferramentas para as 13 principais atividades profissionais confiáveis para ingresso na residência). Washington-DC: Associação das Faculdades de Medicina Americanas, 2017. Disponível em: https://www.aamc.org/media/20196/download. Acesso em: 12 out. 2024.

PINILLA, S.; KYROU, A.; KLÖPPELl, S.; STRIK, W.; NISSEN, C.; HUWENDIEK, S. Avaliações baseadas no local de trabalho de atividades profissionais confiáveis em um estágio central de psiquiatria: um estudo observacional. *BMC Medical Education*, v. 21, 223, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12909-021-02637-4. Acesso em: 12 out. 2024.

POST, J. A.; WITTICH, C. M.; THOMAS, K. G. et al. Rating the Quality of Entrustable Professional Activities: Content Validation and Associations with the Clinical Context (Validação de conteúdo e associações com o contexto clínico). *Journal of General Internal Medicine*, v. 31, n. 5, p. 518-523, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11606-016-3611-8. Acesso em: 12 out. 2024.

PSU/RESMED/CE. *Manual do Participante: Edital nº03/2023 - Anos adicionais/áreas de atuação*. Fortaleza: ARES, 2024. Disponível em: https://www.resmedceara.ufc.br/ares/wp-content/uploads/2024/02/2o-PSU-Edital-AA-No-02_2024-.pdf.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

ROSA, R. F. (2020). Estruturação de currículo baseado em competências e atividades profissionais confiáveis para formação do especialista em pneumologia da Santa Casa de Belo Horizonte. 2020. Dissertação (Mestrado profissional em Ensino em Saúde) - programa de pós-graduação Stricto Sensu em Ensino em saúde, Universidade José do Rosário Vellano. Belo Horizonte, 2020. Disponível em: http://www.unifenas.br/PESQUISA/cursos/mestradoemensinoemsaude/dissertacoes/2018/56%20Raquel%20Felisardo%20Rosa.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

SCHMELTER, V.; MÄRZ, E.; ADOLF, C.; WÖLFEL, T. L.; LOTTSPEICH, C.; FISCHER, M. R. et al. Rondas de enfermaria em medicina interna: Validação de uma lista de verificação de observação de Atividade Profissional Confiável (EPA). *GMS Journal for Medical Education*, v. 35, n. 2, Doc17, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.3205/zma001164. Acesso em: 12 out. 2024.

TANAKA, A.; KONDO, T.; URUSHIBARA-MIYACHI, Y.; MARUYAMA, S.; NISHIGORI, H. Desenvolvimento de atividades profissionais confiáveis para residentes que fazem rodízio no departamento de nefrologia em um hospital universitário japonês: um estudo Delphi. *BMJ Open*, v. 11, e047923, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047923. Acesso em: 12 out. 2024.

TAYLOR, D.; PARK, Y. S.; SMITH, C.; TEN CATE, O.; TEKIAN, A. Construindo abordagens para o desenvolvimento de atividades profissionais confiáveis que fornecem descrições válidas da prática profissional. *Ensino e Aprendizagem em Medicina*, v. 33, n. 1, p 89-97, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1080/10401334.2020.1784740. Acesso em: 12 out. 2024.

TEN CATE, O. Confiabilidade das atividades profissionais e treinamento baseado em competências. *Educação Médica*, v. 39, n. 12, p. 1176-1177, 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02341.x. Acesso em: 12 out. 2024.

TEN CATE, O. Guia atualizado sobre atividades profissionais confiáveis (APCs). *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 43, n. 1, p. 721-730, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190238. Acesso em: 12 out. 2024.

TEN CATE, O. Porcas e parafusos das atividades profissionais confiáveis. *Journal of Graduate Medical Education*, v. 5, n. 1, p. 157-158, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.4300/JGME-D-12-00380.1. Acesso em: 12 out. 2024.

TOUCHIE, C.; BOUCHER, A. Entrustable Professional Activities for the transition from medical school to residency (Atividades profissionais confiáveis para a transição da faculdade de medicina para a residência). Ottawa: Associação das Faculdades de Medicina do Canadá, 2016. Disponível em: https://www.afmc.ca/wp-content/uploads/2022/10/AFMC_Entrustable-Professional-Activities_EN_Final.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

WANG, W.; WANG, Y. L.; CHEN, C. H.; CHAN, Y. J.; HSIEH, H. M. Atividades profissionais confiáveis para treinamento clínico de estudantes de graduação em nutrição: Development and Implementation. *Current Developments*

in Nutrition, v. 5, n. 2, 485, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1093/cdn/nzab040_009. Acesso em: 12 out. 2024.

WATSON, A.; LEROUX, T.; OGILVIE-HARRIS, D.; NOUSIAINEN, M.; FERGUSON, P. C.; MURNAHAN, L. Entrustable Professional Activities in Orthopaedics (Atividades profissionais confiáveis em ortopedia). *JBJS Open Access*, v. 6, n. 2, e20.00010, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.2106/JBJS.OA.20.00010. Acesso em: 12 out. 2024.

WHITE, K.; QUALTIERI, J.; COURVILLE, E. L. et al. Atividades profissionais confiáveis no treinamento de bolsistas de patologia hematopatológica: Consensus Design and Proposal. *Academic Pathology*, v. 17, 2374289521990823, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1177/2374289521990823. Acesso em: 12 out. 2024.

WISMAN-ZWARTER, N.; VAN DER SCHAAF, M.; TEN CATE, O.; JONKER, G.; VAN KLEI, W. A.; HOFF, R. G. Transformando os resultados de aprendizado do treinamento em anestesiologia em atividades profissionais confiáveis: Um estudo Delphi. *European Journal of Anaesthesiology*, v. 33, n. 8, p. 559-567, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000474. Acesso em: 12 out. 2024.

ZAINULDIN, R.; TAN, H. Y. Desenvolvimento de atividades profissionais confiáveis para um programa de graduação em fisioterapia em Cingapura. *Physiotherapy*, v. 112, p. 64–71, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.03.017. Acesso em: 12 out. 2024.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5569.p91-96.2024

INCLUSÃO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE ITAPIPOCA-CEARÁ

RESUMO

A inclusão de crianças com o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) na educação infantil é fundamental para a construção de uma educação inclusiva. Este artigo visa apresentar dados sobre matrículas de crianças com TEA em uma escola pública de Itapipoca-Ceará, com base nas informações fornecidas pela sua Secretaria Municipal de Educação (SME) nos últimos quatro anos, além de discutir o processo de inclusão dessas crianças na escola. Trata-se de um estudo qualitativo de natureza exploratória que envolve o resultado de uma pesquisa bibliográfica e documental. Os resultados indicam que, embora haja progressos na inclusão de crianças com TEA, ainda são necessárias políticas e práticas que promovam a formação continuada de profissionais da educação e assegurem um suporte adequado, tanto para as crianças quanto para os professores. Entende-se que, apesar das dificuldades, a inclusão na educação infantil pode ser significativamente fortalecida quando há dedicação, empatia, conhecimento, planejamento e recursos pedagógicos adequados. Conclui-se que a escola deve ser um espaço acolhedor para todos os alunos, incluindo aqueles com TEA, e que ela desempenha um papel central na construção de uma sociedade mais inclusiva e equitativa.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro do Autismo, educação infantil, inclusão escolar.

Nara Felícia Neves Dias
Aluna do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde e Tecnologias Digitais do Centro Universitário Christus, MESTED/Unichristus.
Orcid: https://orcid.org/0009-0003-2416-9505
E-mail: narafeliciapsico@gmail.com

Karla Angélica Silva do Nascimento
Doutora em Educação pela Universidade Federal do Ceará. Professora do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais do Centro Universitário Christus (MESTED/UNICHRISTUS) e do Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual do Ceará.
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-6103-2397
E-mail: karla.nascimento@unichristus.edu.br; karla.angelica@uece.br

1 INTRODUÇÃO

A inclusão escolar de crianças com o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um dos maiores desafios enfrentados pelo sistema educacional brasileiro. Tornou-se obrigatória nos meios sociais, portanto é fundamental para uma sociedade com respeito e empatia. A escola é um espaço de crescimento e desenvolvimento das habilidades cognitivas, emocionais, sociais, é defensora de direitos, deveres e possui um papel fundamental na vida do cidadão, pois é o primeiro espaço em que irá trabalhar a inclusão de forma efetiva e concreta, compreendendo o respeito à neurodiversidade. É na escola que se aprende a esperar sua vez, viver em comunidade, compartilhar, comunicar, respeitar

Autor correspondente:
Karla Angélica Silva do Nascimento
E-mail: karla.nascimento@unichristus.edu.br

Data de envio: 29/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
DIAS, N. F. N.; NASCIMENTO, K. A. S. do. Inclusão de Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo na Educação Infantil em uma escola pública de Itapipoca-Ceará. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 91-96, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

e entender que todos nós somos únicos. A primeira infância é uma fase de muita aprendizagem e desenvolvimento em todas as áreas, eis então a importância de ser a escola um ambiente estruturado que acolha a singularidade de cada pessoa.

O TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta o desenvolvimento social, comportamental e comunicativo da criança, exigindo adaptações específicas no ambiente escolar. Essas crianças apresentam dificuldades na interação social, comunicação verbal e não verbal, além de comportamentos repetitivos, o que demanda práticas pedagógicas diferenciadas e adequação das escolas para garantir seu pleno desenvolvimento.

Apesar disso, percebe-se que o aumento da conscientização sobre o autismo e os direitos garantidos pela Lei Brasileira de Inclusão (LBI) e pela Política Nacional de Educação Especial têm impulsionado a matrícula de crianças com TEA nas escolas. À vista disso, a Lei 13.146 de 06 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão, assegura e promove em condições de igualdade o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando sua inclusão social e cidadania (Brasil, 2015, Art. 1º).

De acordo com a LBI, o projeto pedagógico deve "institucionalizar o atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e adaptações razoáveis, para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade" (Brasil, 2015, Art. 28, III).

No entanto, a implementação eficaz da inclusão ainda apresenta barreiras que afetam a qualidade da educação oferecida a esses alunos, principalmente devido à falta de formação específica dos professores e à necessidade de adaptações pedagógicas (Brito, Brayner e Nascimento, 2022).

Apesar disso, de acordo com o Ministério da Educação (MEC) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o Censo Escolar 2023 registrou 1.771.430 matrículas na educação especial. A maior parte dessas matrículas, 62,90% (1.114.230), está concentrada no ensino fundamental. Em seguida, a educação infantil representa 16% (284.847) das matrículas, enquanto o ensino médio contabiliza 12,6% (223.258) dos estudantes (Brasil, 2023).

Este artigo discute a inclusão no âmbito da educação infantil e tem como foco principal o levantamento de dados sobre matrículas de crianças com TEA em uma escola pública de Itapipoca-Ceará, com base nas informações fornecidas pela sua Secretaria Municipal de Educação (SME) nos últimos quatro anos, além de discutir o processo de inclusão dessas crianças na escola.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo de natureza exploratória que envolve o resultado de uma pesquisa bibliográfica e documental. Com relação à pesquisa documental Gil (2002, p. 45), salienta que "[...] vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa." Já a bibliográfica, conforme Michel (2015, p. 317), "constitui-se no embasamento necessário e básico para a realização de estudos monográficos, ressalvando que o levantamento bibliográfico é a essência do estudo exploratório."

Para apresentar o número de crianças com TEA matriculadas em uma escola de Itapipoca-CE, foi realizado um levantamento utilizando dados do Censo Escolar e da SME, o que possibilitou identificar a presença dessas crianças na instituição. Além disso, buscando identificar alguns fatores que influenciam o desenvolvimento e a inclusão de crianças com TEA matriculadas na escola, a pesquisa bibliográfica foi fundamental para compreender as principais características deste transtorno e as adaptações pedagógicas necessárias para promover o desenvolvimento cognitivo, social e comportamental dessas crianças.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

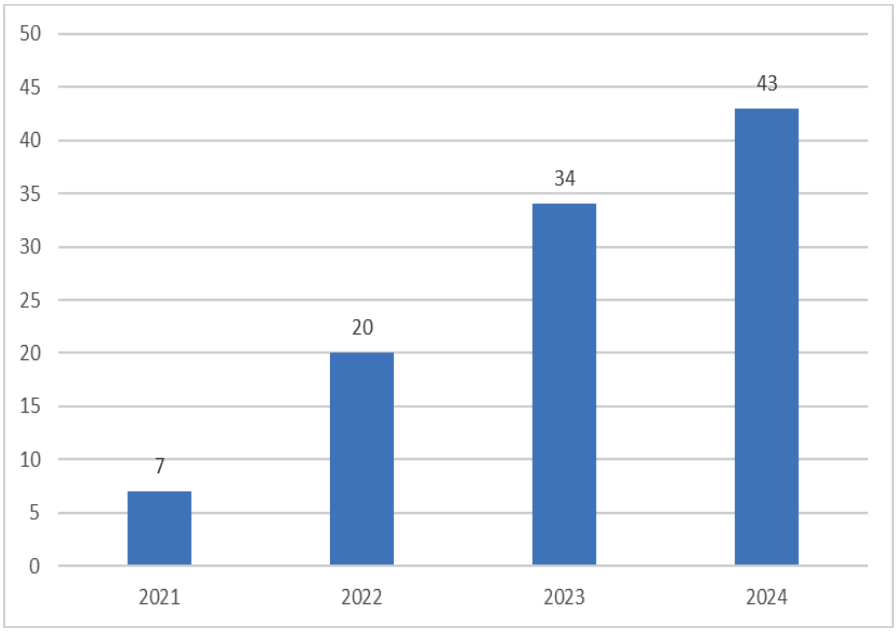
A escola selecionada possui uma sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE) que realiza os atendimentos às crianças com deficiência. No AEE, o(a) estudante constrói conhecimento para si mesmo, o que é fundamental para que consiga alcançar o conhecimento acadêmico (Mantoan, 2011).

Para que isso ocorra, a atuação do profissional do AEE vai muito além da sala de atendimento, pois é necessário compreender a singularidade da criança com deficiência, lidar diretamente com os(as) docentes, funcionários(as), famílias, enfim, todo o núcleo escolar. Segundo Braga (2023, p. 145)

> [...] é importante ao profissional da saúde e da educação, seja ele o professor da sala de aula comum, o professor da sala de recurso multifuncional – SRM, sejam os profissionais da equipe multidisciplinar dos centros de atendimento educacional especializado – AEE, compreender que o diagnóstico para o TEA deve ser utilizado como uma ferramenta a mais de informação sobre esse indivíduo e não um requisito ao seu processo inclusivo.

No tocante ao levantamento de quantas crianças com TEA se matricularam ao longo de quatro anos em uma escola de Itapipoca-CE, foi possível perceber um aumento, conforme Gráfico a seguir.

Gráfico - Matrículas de crianças com TEA de uma escola de Itapipoca-CE



Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Itapipoca, Ceará.

Observa-se um crescimento constante e expressivo no número de alunos com TEA matriculados, passando de 7 em 2021 para 43 em 2024. Essa tendência de aumento pode refletir diversos fatores, como maior conscientização sobre o autismo, políticas de inclusão mais eficazes, e o fortalecimento da estrutura educacional para acolher esses alunos. O crescimento expressivo entre 2021 e 2024, que representa um aumento de mais de seis vezes no número de matrículas, sugere um avanço importante no cumprimento da Lei Brasileira de Inclusão e no reconhecimento das necessidades educacionais dessas crianças.

No entanto, esse aumento também traz desafios, como a necessidade de maior capacitação dos profissionais da educação para atender adequadamente a essas crianças, bem como a adaptação do ambiente escolar e das práticas pedagógicas para garantir que todas as necessidades dos alunos com TEA sejam atendidas de forma eficaz. O gráfico evidencia a importância contínua de investir em recursos pedagógicos e na formação docente para que a inclusão escolar seja, de fato, plena e de qualidade.

Já a pesquisa bibliográfica (Maluf, 2023; Brito e Nascimento, 2023; Mendonça, Viana e Nascimento, 2023; Nascimento e Sousa, 2023; Pontis, 2022; Braga, 2018; Orrú, 2017; Matoan, 2011a, 2011b) indica que, embora haja políticas públicas que garantam a inclusão de crianças com TEA na educação infantil, como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Edu-

cação Inclusiva, a prática ainda enfrenta dificuldades múltiplas a serem superadas no cotidiano escolar. Assim, buscou analisar os três focos mais citados na pesquisa: formação de professores, estratégias pedagógicas e parceria escola-família.

A falta de formação docente continuada sobre autismo é um dos problemas mais observados. Muitos professores da educação básica enfrentam desafios na identificação e no manejo de alunos com autismo, devido a lacunas em sua formação sobre a condição e suas implicações no ambiente escolar. A inclusão escolar de crianças com TEA é um tema atualmente debatido pela comunidade científica, apontando que a formação docente continuada é uma estratégia eficaz para melhorar a compreensão e a abordagem do transtorno.

Segundo Maluf (2023), Pontis (2022) e Braga (2018), para ensinar educandos com autismo, o(a) docente deve conhecer o educando individualmente. Pesquisas mostram que os(a) professores(as) sentem dificuldades em adaptar suas práticas pedagógicas às necessidades das crianças com TEA, especialmente no que diz respeito à comunicação e comportamento.

Em concordância, Mantoan (2011), Mendonça, Viana e Nascimento (2023) ressaltam que a formação continuada dos professores deve ser uma responsabilidade essencial dos sistemas de ensino que buscam garantir a qualidade educacional. Esses sistemas precisam se comprometer em oferecer aos educadores os recursos e a capacitação necessária para desenvolver e implementar novas práticas pedagógicas que atendam às características diversas de seus alunos (Brito e Nascimento, 2023). Isso inclui, especialmente, a adaptação das metodologias de ensino para que possam responder adequadamente às necessidades educacionais de alunos com deficiência ou outras demandas especiais, promovendo uma educação inclusiva e eficaz.

Assim, percebendo a necessidade de conhecimento e formação dos professores da sala de aula nas reuniões de planejamento mensais sob a orientação do professor do AEE, na escola selecionada, acontecem momentos de estudo sobre diversos aspectos referente ao autismo, tais como características do TEA, comorbidades, adaptação escolar, escrita de relatórios, estratégias pedagógicas entre tantos assuntos de suma importância, o que tem sido uma ação acertada, fundamental e positiva na inclusão escolar.

Em relação as estratégias pedagógicas, observa-se a importância de atividades, rotinas, recursos adaptados à necessidade de cada criança com TEA. Faz-se necessário compreender suas preferências e necessidades, habilidades e aspectos que necessita avançar para que o Plano Educacional Individualizado (PEI), seja elaborado e executado com eficácia. Entre as estratégias estão o ensino estruturado e o uso de recursos visuais.

Maluf (2023) destaca o método TEACCH (Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados à Comunicação), que tem como objetivo principal trabalhar as dificuldades de comunicação e ensinar habilidades fundamentais para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Esse método visa ajudar essas pessoas a compreenderem melhor o mundo ao seu redor, facilitando o desenvolvimento de suas capacidades de aprendizado e interação. O TEACCH oferece suporte tanto em ambientes domésticos quanto educacionais, buscando criar uma estrutura que permita que esses indivíduos se adaptem melhor e adquiram novas competências, promovendo sua autonomia e inclusão social.

Outras oportunidades pedagógicas, também sugeridas por Maluf (2023, p. 117-118) são:

> [...] o Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (PECS) organizado para aprimorar as capacidades físicas, cognitivas e comunicacionais de indivíduos com AUTISMO/TEA, sobretudo os indivíduos com fala inexistente ou limitada. São usadas figuras como forma principal de conversa, que suprem a comunicação verbal, de modo que a pessoa não fique sem se comunicar. [...] Análise do Comportamento Aplicada (ABA). Esse

> tratamento incide na instrução ativa das habilidades imprescindíveis para que o indivíduo diagnosticado com AUTISMO/TEA, torne-se autônomo e tenha a mais perfeita qualidade de vida possível. Baseada na observação e na averiguação, a aplicação da ABA é eficaz e mostra intenção para descoberta de novas aberturas comportamentais, o que colabora de maneira mais efetiva para o incremento de estudos, iniciados em 1980. Tais estudos indicam o quanto esse tipo de análise pode ser essencial para ajudar no tratamento de indivíduos com AUTISMO/TEA.

Essas estratégias pedagógicas têm sido fundamentais para a concretização e os avanços da inclusão escolar na instituição pesquisada, não apenas aumentado o engajamento e a participação desses alunos, mas também contribuído para tornar o ambiente educacional mais inclusivo, acessível e eficaz para todos, reforçando a qualidade da educação oferecida.

A parceria escola-família foi um tema apresentado na pesquisa que ressalta a colaboração entre pais e escola para o sucesso da inclusão. Segundo Maluf (2023, p. 101) "[...] a participação da família é muito importante no processo de aprendizado do indivíduo com autismo e a ela deve-se grande parte do sucesso escolar, bem como do incentivo à interação social".

É nesse momento que se concretiza a importância do diálogo entre família e escola o que permite que os professores conheçam melhor as necessidades individuais de cada criança, adaptando as práticas pedagógicas de formação de vínculo mais eficientes. Essa prática constante tem contribuído para os resultados positivos no trabalho de inclusão realizado pela escola analisada.

Embora muitas dessas estratégias sejam eficazes na escola, ainda há muito a ser feito para garantir que as crianças com TEA tenham acesso a uma educação de qualidade, que respeite suas particularidades e potencialize suas capacidades.

Diante do exposto, entende-se que cada criança tem características e necessidades individuais, que se manifestam em suas preferências por brinquedos, alimentos e formas de diversão, entre outras particularidades. É fundamental que os educadores observem como a criança realiza suas atividades, identificando suas dificuldades de aprendizado e o que desperta seu interesse ou rejeição. Maluf (2023) também ressalta a importância de uma colaboração estreita entre a escola e a família, com os pais participando ativamente do processo educacional. Essa parceria é essencial para apoiar a transição da criança com TEA para o ambiente escolar, garantindo uma adaptação mais tranquila e eficaz.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão de crianças com TEA na pré-escola é um desafio que envolve a adaptação das práticas pedagógicas baseadas em evidências, a formação de professores e o apoio contínuo da família.

Com base nos dados apresentados e nas discussões realizadas ao longo do artigo, é possível concluir que, embora a inclusão de crianças com TEA na educação infantil tenha avançado na escola selecionada, ainda há muitos desafios a serem superados. A análise dos últimos quatro anos de matrículas na escola de Itapipoca-CE revela um crescimento gradual no número de crianças com TEA matriculadas, conforme ilustrado no gráfico. Esse aumento demonstra o avanço da conscientização sobre o autismo e a implementação de políticas de inclusão, mas também evidencia a necessidade contínua de aprimoramento nas práticas pedagógicas e nos recursos oferecidos.

Outro ponto importante é a formação docente. A pesquisa reforça que a capacitação contínua dos professores é fundamental para a eficácia do processo de

inclusão. Ainda que haja esforços no sentido de preparar os profissionais da educação para lidar com as particularidades de cada aluno, os dados e a literatura analisados indicam que muitos educadores ainda encontram dificuldades em adaptar suas práticas pedagógicas às necessidades específicas das crianças com TEA. Dessa forma, a formação continuada e o apoio especializado são essenciais para garantir que os professores possam desempenhar um papel ativo e eficaz na inclusão.

Por fim, as conclusões destacam a importância da parceria entre escola e família. A participação ativa dos pais no processo educacional é indispensável para uma inclusão bem-sucedida. A colaboração entre esses dois atores contribui para uma adaptação mais tranquila das crianças com TEA ao ambiente escolar, garantindo que suas necessidades sejam atendidas tanto em casa quanto na escola. Somente com a união de esforços entre educadores, gestores, pais e políticas públicas será possível consolidar uma educação verdadeiramente inclusiva e de qualidade para todos.

REFERÊNCIAS

BRAGA, Wilson Cândido. **Autismo Azul e de todas as cores**. Guia básico para pais e profissionais. São Paulo – SP: Paulinas, 2018.

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

BRASIL. **Ministério da Educação.** Matrículas na educação especial chegam a mais de 1,7 milhão. Gov.br, 2023.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação (PNE) 2022**. Brasília: Ministério da Educação, 2022.

BRITO, Antonia Janieiry Ribeiro da Silva; NASCIMENTO, Karla Angélica Silva do. Formação de professores para a promoção da saúde no Ensino Básico por meio de manual didático. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 5, p. e510083, 2023. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/10083.

BRITO, A. J. R. S.; BRAYNER, M. N.; NASCIMENTO, Karla Angélica Silva do. Educação em saúde e suas tecnologias no currículo dos cursos de Pedagogia do Brasil. **Educação e Cultura Contemporânea**, v. 19, p. 97-113, 2022. Disponível em: https://http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/10414/47968331

GARCIA, Elias. Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica-uma discussão necessária. **Línguas & Letras**, v. 17, n. 35, 2016. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/13193

MALUF, Ângela Cristina Munhoz. **Autista... e agora?** Teorias e práticas vivenciais. São Paulo – SP: Petrópolis, RJ: Vozes, 2023.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Inclusão Escolar**: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2011a.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **O desafio das diferenças nas escolas**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2011b.

MENDONÇA, Andreia Vieira de; VIANA, Tania Vicente; NASCIMENTO, Karla Angélica Silva do. A Avaliação do ensino-aprendizagem de pessoas com deficiência intelectual na escola regular em tempos de pandemia. **Educação e Pesquisa**, v. 49, p. e269037, 2023. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ep/a/nG7rKyz85cSVh39kdW5KyrB/?lang=pt.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

NASCIMENTO , D. A.; SOUSA, N. M. F. R. O brincar na educação infantil inclusiva nas práticas pedagógicas para crianças com deficiência . **Educação & Formação**, *[S. l.]*, v. 8, p. e11284, 2023. DOI: 10.25053/redufor.v8.e11284. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/11284.

ORRÚ, Sílvia Ester. **O Re-inventar da inclusão**: os desafios da diferença no processo de ensinar e aprender. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

PONTIS, Marco. **Autismo:** o que fazer e o que evitar. São Paulo – SP: Petrópolis, RJ: Vozes, 2022.

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5601.p97-102.2024

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO EM SAÚDE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

RESUMO

O avanço das tecnologias digitais tem transformado significativamente os métodos de ensino, especialmente no campo da saúde. O uso de tecnologias educacionais proporciona novas oportunidades para melhorar a aprendizagem e a avaliação, tornando o processo mais dinâmico e acessível. Este artigo busca descrever o impacto das tecnologias educacionais na avaliação do ensino em saúde. Através de uma revisão narrativa realizada nos últimos 10 anos, são explorados os aspectos usados no processo de ensino-aprendizagem em ambientes acadêmicos. A implementação dessas tecnologias exige uma mudança de mentalidade e um compromisso com a inovação, sempre mantendo o foco na formação de profissionais altamente capacitados para atender às demandas do setor da saúde.

Palavras-chave: Ensino. Saúde. Tecnologia Educacional.

Ana Kelvia Oliveira Rodrigues Pontes
Mestranda em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais - Unichristus. Docente do curso de Enfermagem da Unichristus. Coordenadora da Residência Multiprofissional em Oncologia do Instituto do Câncer do Ceará.
0000-0002-9838-5222
kelviarodrigues3@gmail.com

Álison Willian de Souza Pereira
Mestre em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais da Unichristus
0000-0001-7427-2947
alison.an@gmail.com

Iury Mota da Silva
Mestrando em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais da Unichristus
0009-0004-8054-9788
iurymota@gmail.com

Valter dos Santos Silva
Mestrando em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais da Unichristus
0009-0008-9071-8636
valtermed@gmail.com

Rubens Nunes Veras Filho
Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente. Docente dos cursos de Enfermagem e Medicina da Unichristus.
0000-0002-0982-6832
rubens.filho@unichristus.edu.br

Deborah Pedrosa Moreira
Doutora em Saúde Coletiva. Docente dos cursos de graduação em Enfermagem e Medicina e do Mestrado Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais da Unichristus.
0000-0003-4313-2479
deborah.moreira@unichristus.edu.br

Autor correspondente:
Deborah Pedrosa Moreira
E-mail: deborah.moreira@unichristus.edu.br

Data de envio: 07/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
PONTES, A. K. O. R.; PEREIRA, Á. W. de S.; SILVA, I. M. da; SILVA, V. dos S.; VERAS FILHO, R. N.; MOREIRA, D. P. O Impacto das Tecnologias Educacionais no Ensino em Saúde: Desafios e Oportunidades. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 97-102, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

A expansão e o avanço das tecnologias digitais impactam profundamente o ensino na área da saúde. Uma vez que essas tecnologias se tornaram amplamente acessíveis, o ensino em saúde vem incorporando essas inovações para aprimorar a formação e a prática dos profissionais. Com a ampla conectividade proporcionada pelos smartphones e pelo acesso à internet, profissionais e estudantes de saúde têm acesso contínuo a uma vasta gama de informações, pesquisas, simulações e cursos online, que complementam e ampliam os métodos tradicionais de ensino (Cepal, 2021).

A educação na área da saúde é um campo que exige abordagens pedagógicas robustas, uma vez que os estudantes precisam desenvolver habilidades teóricas e práticas para atender às demandas de um ambiente cada vez mais complexo. Nos últimos anos, as tecnologias educacionais emergiram como ferramentas essenciais para apoiar a formação de profissionais da saúde, sendo utilizadas para melhorar o ensino, a aprendizagem e a avaliação dos alunos. Dentre as tecnologias mais usadas estão simulações, realidade virtual, plataformas de aprendizado online e sistemas de avaliação baseados em tecnologia (Alvarez et al., 2023).

Iniciativas tecnológicas têm o intuito de atender necessidades específicas de diferentes populações considera que tecnologias educacionais funcionam como facilitadores para o acesso a informações

essenciais, encurtando as barreiras para o aprendizado e proporcionando uma comunicação interativa). Ferramentas tecnológicas, voltadas para a educação em saúde, exemplificam como tecnologias digitais podem ser adaptadas para atender demandas específicas e promover maior autonomia para pacientes, facilitando o processo de educação em saúde ofertado pela equipe.

O ensino em saúde tem exigido adaptações cada vez mais rápidas para acompanhar a complexidade crescente dos sistemas de saúde e as demandas da globalização. Conforme descrito por Frenk et al. (2010), para que os profissionais de saúde possam atuar de maneira eficaz em um contexto de saúde interdependente, é essencial que suas formações acadêmicas incluam inovações pedagógicas e incorporem as tecnologias digitais como parte dos currículos de ensino. Assim, as tecnologias educacionais apresentam-se como um meio de impulsionar a formação e o desenvolvimento contínuo de competências, desde a sala de aula até o ambiente clínico.

Este artigo explora como o uso dessas tecnologias têm impactado o processo de avaliação do ensino em saúde, com foco na adaptação dos métodos tradicionais de avaliação para contextos mediados pela tecnologia. Desta forma, o estudo tem como objetivo descrever o impacto das tecnologias educacionais na avaliação do ensino em saúde, destacando suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem, os principais desafios para a implementação dessas ferramentas, e as oportunidades oferecidas para aprimorar a formação dos profissionais da saúde.

2 MÉTODO

Este artigo foi elaborado a partir de uma revisão narrativa da literatura, com enfoque em estudos publicados nos últimos 10 anos sobre o uso de tecnologias educacionais no ensino em saúde. Foram incluídos artigos encontrados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e busca livre secundária, com uso dos termos "tecnologia educacional", "ensino" e "saúde". Após a seleção do material, leitura criteriosa, tomada de apontamento, foi realizada a redação do texto (Gil, 2022). A seleção final incluiu estudos que analisaram o uso das tecnologias na aprendizagem dos estudantes da saúde. Além disso, foi realizada uma análise crítica sobre o uso dessas ferramentas.

O Uso de Tecnologias

As tecnologias educacionais começaram a ser adotadas como uma resposta a essas demandas do ensino. Plataformas de educação a distância (EAD), por exemplo, ampliaram a possibilidade de acesso aos conteúdos acadêmicos para profissionais e estudantes em regiões remotas. Além disso, simulações realísticas, ferramentas de realidade aumentada e realidade virtual têm oferecido oportunidades para práticas seguras e controladas, antes dos alunos entrarem em contato com pacientes reais.

Essas tecnologias, além de facilitarem o aprendizado, oferecem novos meios de avaliação das competências dos estudantes, indo além dos métodos tradicionais. No entanto, a adoção dessas ferramentas ainda encontra desafios, como a resistência por parte de alguns docentes e alunos, além de dificuldades logísticas e financeiras para implementação.

O acesso a equipamentos, dispositivos, aplicativos e fontes de informação tornou-se essencial para evitar que as diferenças entre os estudantes se acentuem devido às suas variadas condições sociais. Essas reflexões reforçam a ideia de que tanto a escolha dos conteúdos curriculares quanto a disponibilidade de recursos educacionais na formação são aspectos dos projetos educacionais que podem, ou reproduzir, ou transformar o status quo de uma sociedade (Silva et al., 2022).

3 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E AVALIAÇÃO NO ENSINO DE SAÚDE

Simulações e Realidade Virtual

A introdução de tecnologias educacionais no ensino em saúde exige mais do que investimento em infraestrutura e recursos; é necessário que haja uma mudança cultural e institucional, com apoio contínuo ao desenvolvimento de competências pedagógicas inovadoras e tecnologi-

camente integradas. Kern et al. (2016) sugerem que instituições comprometidas com a formação de qualidade devem estar dispostas a repensar seus currículos e métodos de ensino para garantir que estejam alinhados com as demandas contemporâneas de um setor de saúde em constante evolução.

A simulação realística é uma tecnologia amplamente utilizada no ensino de saúde. Através de cenários que replicam situações clínicas, os alunos podem praticar procedimentos, tomar decisões e aplicar conhecimentos teóricos em um ambiente seguro. As simulações permitem uma avaliação formativa, onde os professores podem observar e fornecer feedback em tempo real, o que facilita a correção de erros e o aprimoramento das habilidades.

De forma similar, a realidade virtual (RV) tem se mostrado uma ferramenta promissora. A RV permite a criação de ambientes interativos onde os alunos podem realizar atividades complexas e testar suas habilidades clínicas sem os riscos associados à prática em pacientes reais. Estudos mostram que o uso dessas tecnologias pode melhorar o desempenho dos estudantes, oferecendo uma experiência de aprendizado imersiva e prática.

A simulação realística foi descrita como um ambiente seguro para os pacientes nos estudos. A segurança do paciente é um fator decisivo na implementação da simulação realística nas instituições de ensino mundiais, além de ser efetiva nas necessidades práticas dos estudantes em adquirir habilidades essenciais de forma que se consiga a proficiência, promovendo o bem-estar dos pacientes (Yamame et al., 2019).

As tecnologias de simulação e realidade virtual não apenas proporcionam ambientes de aprendizagem seguros, mas também aprimoram a prática clínica dos alunos ao simular cenários realistas que promovem a tomada de decisão crítica e o desenvolvimento de competências em tempo real. Essas metodologias também contribuem para a segurança do paciente ao possibilitar que estudantes pratiquem e corrijam seus erros antes de enfrentar situações clínicas reais (Okuda et al., 2009).

A simulação é uma metodologia ativa que desenvolve um formando melhor tecnicamente, ético e humano. Nas escolas de saúde que se preocupam com a qualidade do ensino são necessários investimentos no ensino prático simulado, em contexto laboratorial, de elevada qualidade, com embasamento científico, ético e respaldo legal. Dessa maneira a graduação, utilizando a simulação, tem o dever de ser exemplo de boas práticas, começando pelo respeito integral pela pessoa humana (Yamame et al., 2019).

Plataformas de Ensino Online e Sistemas de Avaliação

As plataformas de ensino online tornaram-se ferramentas comuns para a gestão do aprendizado. Elas permitem que os alunos tenham acesso a uma variedade de materiais de estudo e possibilitam diferentes formas de avaliação. Questionários, fóruns de discussão, estudos de caso interativos e atividades colaborativas são frequentemente utilizados para verificar a compreensão dos estudantes.

Tais plataformas estão se tornando ferramentas essenciais para a educação médica, não apenas pela flexibilidade que oferecem, mas também pela capacidade de personalizar o aprendizado de acordo com as necessidades de cada estudante. Liu et al. (2020) destacam que essas plataformas permitem o monitoramento do progresso acadêmico em tempo real, oferecendo dados valiosos para a adaptação do conteúdo, o que facilita um acompanhamento mais preciso e individualizado.

Essas plataformas oferecem uma vantagem significativa no que diz respeito à avaliação, uma vez que automatizam boa parte dos processos de correção e permitem a personalização do ensino. Além disso, os sistemas de avaliação online fornecem métricas precisas e em tempo real sobre o desempenho dos alunos, facilitando o acompanhamento individualizado e a identificação de áreas que precisam de mais atenção.

Aplicativos e Ferramentas de Gamificação

O uso de aplicativos e ga-

mificação no ensino tem ganhado espaço como método de envolvimento dos alunos, estimulando a participação ativa no processo de aprendizado. A gamificação, que envolve o uso de elementos de jogos, como pontuação e recompensas, é uma estratégia eficaz para aumentar a motivação dos estudantes e facilitar a aprendizagem de conteúdos mais complexos.

Essas ferramentas também são utilizadas na avaliação, fornecendo feedback imediato e permitindo que os alunos avaliem seu próprio progresso ao longo do curso. No contexto da saúde, jogos que simulam cenários clínicos, têm sido empregados tanto para ensino quanto para avaliação de competências técnicas e comportamentais, como o trabalho em equipe e a tomada de decisões sob pressão.

A gamificação, caracterizada pelo uso de elementos de jogos como pontuação, níveis e recompensas, tem se mostrado uma estratégia eficaz para aumentar o envolvimento dos estudantes no processo de aprendizado, especialmente em conteúdos complexos da saúde. Como explica McGonigal (2011), esses elementos podem promover o aprendizado ativo e elevar a motivação dos alunos ao transformar o aprendizado em uma experiência interativa e desafiadora. Na saúde, jogos sérios têm sido utilizados para simular cenários clínicos que permitem aos alunos desenvolverem habilidades técnicas e comportamentais essenciais.

O uso dos serious games na saúde se mostra atraente nas pesquisas pela sua imagem de entretenimento que causa o aprendizado disfarçado no qual o aluno aprende se distraindo com o jogo. Dessa forma, essa metodologia insere conteúdos muitas vezes de difícil compreensão como no caso da apreensão do delírio ou de cuidado delicado como na área neonatal, o que ajuda no processo ensino aprendizado e envolve ativamente professores e alunos (Batista et al., 2023).

A aprendizagem nas diversas áreas da saúde baseada em jogos digitais tem o potencial de envolver os jogadores em uma tarefa regular por um longo período de tempo, sendo uma vantagem que outras abordagens de aprendizagem tradicionais têm dificuldade de obter. Somado a isso, os serious games trazem mensagens persuasivas que ajudam os participantes na mudança de comportamentos, bem como influenciam os programas de saúde (Dias et al., 2018). Desta forma, o seu potencial do uso motiva a reflexão e percepção que se pode aprender cada vez mais sobre os conteúdos (Montenegro et al., 2018).

Desafios e Limitações

Embora as tecnologias educacionais ofereçam inúmeros benefícios, sua implementação no ensino em saúde ainda enfrenta diversos desafios. Um dos principais obstáculos é a resistência dos profissionais da saúde em adotar novas tecnologias, seja por falta de familiaridade ou por desconfiança quanto à eficácia dessas ferramentas.

Apesar dos benefícios oferecidos pelas tecnologias educacionais, ainda existem barreiras importantes para sua adoção no ensino em saúde. Uma implementação bem-sucedida dessas ferramentas depende de um suporte institucional robusto, incluindo a capacitação contínua dos docentes e o incentivo à inovação pedagógica. Para superar a resistência, é necessário criar uma cultura de valorização das novas tecnologias e integrá-las gradualmente no ambiente educacional (Schuwirth; Van Der Vleuten, 2019).

Outro desafio importante é a necessidade de formação continuada dos docentes, que precisam estar aptos a utilizar e integrar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas. A falta de infraestrutura em algumas instituições de ensino também é um fator limitante, especialmente em regiões com menor acesso a recursos tecnológicos.

Além disso, a questão ética envolvendo a coleta e o uso de dados gerados pelos sistemas de avaliação online é um tema em discussão. A privacidade dos estudantes e a utilização de seus dados para fins de análise de desempenho são preocupações crescentes, que precisam ser abordadas para garantir a segurança e a transparência no uso dessas tecnologias.

Avaliação de Impacto e Futuras Perspectivas

O impacto positivo das tecnologias educacionais no ensino de saúde é amplamente evidenciado pela literatura, como demonstrado em uma análise feita pela Health Education England (2021), que ressalta a importância de políticas públicas voltadas à capacitação tecnológica no setor. Essa capacitação é fundamental para que os profissionais de saúde possam não apenas se beneficiar das novas ferramentas educacionais durante a formação, mas também para aplicá-las em programas de educação continuada ao longo de suas carreiras (Health Education England, 2021).

Um dos pontos mais destacados é a capacidade dessas ferramentas de proporcionar uma aprendizagem ativa e centrada no estudante, o que facilita a retenção de conhecimento acerca dos modelos de comunicação e sua implementação com o uso de novas tecnologias relacionadas às campanhas preventivas de saúde (Alvarez Gomezcoello, 2023).

A implementação de políticas públicas voltadas à inovação e à difusão tecnológica é fundamental para reduzir o gradiente tecnológico e promover o desenvolvimento sustentável, conforme previsto na Agenda 2030 das Nações Unidas e na Agenda de Saúde Sustentável da Organização Pan-Americana da Saúde para as Américas. O fortalecimento das capacidades tecnológicas nos sistemas de saúde atua como mecanismo de redistribuição e combate à pobreza, além de melhorar os determinantes sociais da saúde (Mayer-Foulke, 2021).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de tecnologias educacionais no ensino em saúde tem o potencial de transformar profundamente os métodos de ensino e avaliação. No entanto, para que essa transformação seja eficaz, é necessário um esforço conjunto entre instituições, docentes e alunos, de modo a superar os desafios existentes. A implementação dessas tecnologias exige uma mudança de mentalidade e um compromisso com a inovação, sempre mantendo o foco na formação de profissionais altamente capacitados para atender às demandas do setor da saúde.

A avaliação contínua e crítica dessas ferramentas é essencial para garantir que estejam realmente contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, oferecendo aos estudantes uma formação de qualidade e alinhada às necessidades do mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, E. T.; CAMEJO, T. R.; REYES, E. T. Contribuições da Educação 4.0 e da Caixa de Ferramentas Tecnológicas de acordo com as Demandas Educacionais Atuais. *REMS*, La Habana, v. 37, n. 3, p. 1-12, set. 2023. Disponível em: http://scielo.sld/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000300008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 27 out. 2024.

BATISTA, I. T. P. et al. Metodologias focadas na gamificação para o ensino superior na área da enfermagem: uma revisão integrativa. *Revista Ibero-Americana de Humanidades*, Ciências e Educação, v. 9, n. 4, abr. 2023. Disponível em: https://revistahumanidades.com. Acesso em: 27 out. 2024.

CEPAL. *Tecnologias digitais para um novo futuro*. Santiago: CEPAL, 2021. Disponível em: https://www.cepal.org/pt-br. Acesso em: 27 out. 2024.

DIAS, J. D. et al. Serious games como estratégia educativa para controle da obesidade infantil: revisão sistemática da literatura. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 26, p. 1-10, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae. Acesso em: 5 abr. 2021.

FRENK, J. et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*, v. 376, n. 9756, p. 1923-1958, 2010. Disponível em: https://www.thelancet.com. Acesso em: 27 out. 2024.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2022.

ALVAREZ GOMEZCOELLO, Mauricio Esteban. Uso de las plataformas tecnológicas para generar campañas exitosas de comunicación en salud. *EDUMECENTRO*, **Santa** Clara , v. 15, p. , 2023 . Disponible en <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742023000100033&lng=es&nrm=iso>. accedido en **03 nov. 2024.** Epub **30-Abr-2023.**

HEALTH EDUCATION ENGLAND. *Digital Transformation in Medical Education*. Londres: Health Education England, 2021. Disponível em: https://www.hee.nhs.uk. Acesso em: 27 out. 2024.

KERN, D. E.; THOMAS, P. A.; HUGHES, M. T. *Curriculum Development for Medical Education:* A Six-Step Approach.Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2016.

LIU, Q. et al. The effectiveness of

blended learning in health professions: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, v. 22, n. 2, e18228, 2020. Disponível em: https://www.jmir.org. Acesso em: 27 out. 2024.

MAYER-FOULKES, D.; SERVÁN-MORI, E.; NIGENDA, G. The Sustainable Development Goals and Technological Capacity. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 45, p. 1-10, jun. 2021. Disponível em: https://iris.paho.org/handle/10665.2/54424. Acesso em: 27 out. 2024.

MCGONIGAL, J. *Reality is Broken*: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World. Nova York: Penguin Press, 2011.

MONTENEGRO, M. N. et al. Violência contra à mulher: avaliação do jogo "caixa de pandora" como ferramenta de aprendizagem. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 20, p. 1-15, 2018. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/fen. Acesso em: 27 out. 2024.

OKUDA, Y. et al. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mount Sinai Journal of Medicine*, v. 76, n. 4, p. 330-343, 2009. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com. Acesso em: 27 out. 2024.

SCHUWIRTH, L. W. T.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. How to design a useful assessment procedure. AMEE Guide No. 75, *Medical Teacher*, v. 41, n. 8, p. 846-854, 2019. Disponível em: https://www.tandfonline.com. Acesso em: 27 out. 2024.

SILVA, D. S. M. da 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, e058, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-5271v46.2-20210018. Acesso em: 27 out. 2024.

YAMAME, M. T. et al. Simulação realística como ferramenta de ensino na saúde: uma revisão integrativa. *Revista Espaço para Saúde*, v. 20, p. 1-10, 2019. Disponível em: https://www.espacoparasaude.furg.br. Acesso em: 27 out. 2024.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5579.p103-108.2024

PERCEPÇÃO DE DOCENTES, DISCENTES E EGRESSOS DO CURSO DE FARMÁCIA SOBRE A AVALIAÇÃO ATRAVÉS DO OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION (OSCE)

Luanne Malaquias da Silva Freitas
TITULAÇÃO AUTOR:Graduada.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6707-8609
E-MAIL: luanne.f30@gmail.com

Adelaide Nóbrega de Albuquerque
TITULAÇÃO AUTOR: pós-graduanda
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-8489-2372
E-MAIL: adelaidenobrega@hotmail.com

Flávia Patrícia Morais de Medeiros
TITULAÇÃO AUTOR: DOUTORADO
ORCID AUTOR
E-MAIL: flavia.morais@fps.edu.br

Elisangela Christhianne Barbosa da Silva Gomes
TITULAÇÃO AUTOR: DOUTORADO
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5260-1815
E-MAIL: elisangelasilva@fps.edu.br

RESUMO

Descrever a percepção dos docentes e discentes/egressos sobre a utilização do *Objective Structured Clinical Examination (OSCE)* no curso de farmácia de uma instituição no Nordeste do Brasil. Trata-se de um estudo descritivo e exploratório com abordagem qualitativa. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista individualizada. Para análise dos dados foi utilizada a análise de conteúdo de Bardin, da qual emergiram quatro categorias: processo de ensino-aprendizagem; alcance dos objetivos de aprendizagem; contribuição para a formação profissional e sentimentos durante a avaliação. Participaram cinco docentes, quatro egressos e 19 discentes. Através da percepção das entrevistas, o OSCE contribui para o desenvolvimento do equilíbrio psicoemocional e ambiental do discente, a fim de reduzir suas ansiedades acerca da aplicação, na prática profissional, dos conhecimentos abordados na graduação e promoveu uma maior segurança para os egressos na resolução de problemas.

Palavras-chave: Avaliação prática; Farmácia; Discente; Docentes; OSCE
Abstract

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a profissão farmacêutica vem adquirindo um foco mais centrado no paciente. Esse novo perfil, trouxe a necessidade do desenvolvimento de novas competências, a fim de formar um profissional que apresente, além da capacidade técnico-procedural, habilidades clínicas mais aprimoradas. Neste contexto, surge a necessidade da implantação de ferramentas avaliativas capazes de verificar a solidificação dessas aptidões. E é nessa conjuntura que o '*Objective Structured Clinical Examination*' (OSCE), tem se tornado o teste padrão para avaliação de habilidades clínicas de discentes universitários de farmácia em todo o mundo (SHIRWAIKAR, 2015).

No Brasil, o OSCE, é identificado como o Exame Clínico Objetivo Estruturado (ECOE) e foi utilizado pioneiramente pela faculdade de Medicina de Marília, e, para o curso de Farmácia, foi inicialmente adotado durante uma gincana acadêmica nos anos 1990, em uma univer-

Elisangela Christhianne Barbosa da Silva Gomes
E-mail: elisangelasilva@fps.edu.br

Data de envio: 30/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
FREITAS, L. M. da S.; ALBUQUERQUE, A. N. de; MEDEIROS, F. P. M. de; GOMES, E. C. B. da S. Percepção de docentes, discentes e egressos do curso de Farmácia sobre a avaliação através do Objective Structured Clinical Examination (OSCE). **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 103-108, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

sidade do Nordeste (COSTA eta al, 2020). Desde então, o OSCE tem se consolidado como uma metodologia de avaliação fundamental na formação de farmacêuticos. Através da simulação de situações reais, o OSCE permite avaliar habilidades práticas e clínicas de forma precisa e objetiva, assumindo um modelo perfeito para examinar as competências e habilidades desenvolvidas (**AUSTIN et al,** 2003; **HAL, GARD, 2008;** STURPE, 2010).

A implementação do OSCE, associada a metodologias ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), favorece o aprendizado ativo e promove a construção de um conhecimento mais sólido e aplicado, uma vez que, estimulam a aprendizagem e a participação do discente, fazendo com que ele utilize todas as dimensões sensório/motor, afetivo/emocional e mental/cognitiva. Além disso, tem a possibilidade de escolha nas atividades propostas, permitindo uma postura ativa diante do seu aprendizado, sendo desafiado através de problemas que lhe permitem pesquisar para descobrir soluções, de uma forma que esteja de acordo com a realidade (DUMINELLI, MELINE, 2019).

Outro fator essencial na formação de profissionais farmacêuticos, bem como nas demais áreas da saúde, é a utilização de atividades laboratoriais práticas. As quais se mostram ferramentas capazes de desenvolver o processo do aprender a partir de experiências simuladas, oferecendo ao discente a capacidade para solucionar com sucesso tarefas essenciais da prática profissional em diferentes contextos, formando profissionais que tenham capacidade de reconstruir o saber, e não apenas reproduzir o que foi assimilado de modo mecânico (BARROS, et al. 2018). Além disso, possibilita a construção do conhecimento por meio da interface teórica e prática, fazendo com que os futuros profissionais estejam mais preocupados com o cuidado humanizado, e que possam resolver problemas a partir do contexto de cada caso (OLIVEIRA, 2019).

Na execução do OSCE, os discentes passam por estações, em um circuito que simula situações reais, com uma duração específica destinada à realização de cada atividade, este tempo varia de 5 a 15 minutos. O *feedback* pode ocorrer durante ou após o término do OSCE, sendo realizado individualmente e apresentando especificidades diversas (ROMAN, et al., 2017). Este feedback individualizado proporcionado pelo OSCE, auxilia os estudantes a identificar suas fortalezas e áreas para desenvolvimento (DUMINELLI, MELINE, 2019). O objetivo deste artigo é descrever a percepção dos docentes, discentes e egressos sobre a utilização do OSCE no curso de farmácia de uma instituição no Nordeste do Brasil.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo, de caráter exploratório e descritivo com abordagem qualitativa realizado com os discentes, egressos e docentes de Farmácia da Faculdade Pernambucana de Saúde.

A pesquisa contou com a participação de dezenove discentes, quatro egressos e cinco docentes que concordaram em participar, depois de informados sobre o estudo e de terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade Pernambucana de Saúde com o número 4.152.626.

Para coleta de dados foi utilizada a estratégia da entrevista individual, o que possibilitou aos participantes explorarem seus pontos de vista, buscando respostas fidedignas às questões sobre a avaliação. As entrevistas individualizadas seguiram um roteiro com perguntas condutoras e foram realizadas de forma remota, utilizando a plataforma eletrônica do *Webex Meeting*. Os encontros tiveram duração de aproximadamente 60 minutos e as falas foram gravadas por recurso da própria plataforma. Em seguida, foram transcritas na íntegra, a fim de se garantir a fidedignidade dos relatos. As questões condutoras abordavam a vivência do OSCE dos discentes, egressos e docentes.

Os dados foram tratados conforme a Técnica de Análise de Conteúdo de Bardin, que busca analisar o conteúdo manifesto

nos discursos e que pressupõe três momentos: pré-análise; a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 1977).

3 RESULTADOS

A partir do discurso dos docentes, discentes e egressos, nas entrevistas individualizadas foram elencadas, conforme o quadro 1, as unidades temáticas. Foram estabelecidas quatro categorias e os agrupamentos foram atribuídos aos elementos encontrados nos discursos.

CATEGORIA 1: PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O processo de ensino-aprendizagem estabelece uma relação diferenciada com o educando, onde se observa uma trajetória de construção do saber e promoção da aprendizagem. Trata-se de uma relação que ativa o processo de aprendizagem em função de capacidades particulares a adquirir (RODRIGUES, 2019; SIMÃO, 2019).

Segundo o discente, esse processo de ensino-aprendizagem se tornou potencial com a implantação do OSCE, pois proporciona contato com um cenário educacional semelhante ao da realidade, conforme observa-se nas falas abaixo:

"Assim, como se fosse um teste. Como se a gente fosse atuar na prática e é como se fosse um preparatório, então a minha opinião é essa.... É como se fosse um teste preparatório para quando você for atuar profissionalmente e aí você já sabe como é." ***(DI-007)***

A fidelidade do ambiente educacional de avaliação depende da proximidade com o ambiente real da experiência proporcionada. Portanto, a alta fidelidade está estreitamente relacionada com o realismo da prática com os pacientes (PAIVA, 2016; DE SOUZA NEVES et al. 2016).

Já para os egressos, o OSCE favorece o aprendizado e a relação teoria e prática associada e resgatada, desencadeando o pensamento lógico e ao mesmo tempo, mantendo-se o autocontrole, conforme apresentado abaixo:

▶ Quadro 1: Categorias, subcategorias e unidades temáticas emergidas das falas dos docentes, discentes e egressos do curso de Farmácia acerca do *Objective Structured Clinical Examination (OSCE)*. Recife/PE, 2020.

Categorias	Subcategorias	Unidades temáticas
1. Processo de ensino-aprendizagem		**1.1 Desenvolvimento no ambiente de avaliação.**
2. Alcance dos objetivos de aprendizagem	**2.1 Componentes que favorecem a potencialidade do OSCE**	**2.1.1 Explanação dos acertos e erros.** **2.1.2 Flexibilidade da avaliação do docente após exposição do raciocínio crítico do discente.**
	2.2 Componentes que fragilizam a potencialidade do OSCE	**2.2.1 Limite do tempo para execução do OSCE.** **2.2.2 Desafios e dificuldades.**
3. Contribuições para a formação profissional		**3.1 Desenvolvimento de equilíbrio emocional e habilidades técnicas.**
		3.2. Estimula a tomada de decisão.
4. Sentimento durante a avaliação		**4.1 Aflição pela expectativa do desempenho dos docentes.**

Fonte: A partir dos dados da própria pesquisa. Recife, Pernambuco, Brasil, 2020.

4 DISCUSSÃO

As categorias refletiram bastante os impactos do novo processo avaliativo nos cenários de laboratórios do curso de Farmácia. Demonstraram como as mudanças no processo avaliativo na perspectiva docente, discente e dos egressos expressaram o quanto a avaliação interveio na formação e como houve mobilizações emocionais.

"Foi muito boa, assim eu acho que a forma como ele é conduzida, exige que a gente tenha o pensamento lógico muito rápido, a gente tenha que usar conhecimentos adquiridos antes, então faz a gente resgatar muitos conhecimentos da memória, mesmo e assim, isso eu pensei que nunca iria utilizar na vida. E que iria ser só uma temática da própria prova da FPS e aí na residência eu me deparei com um laboratório igual, idêntico, sem tirar e nem pôr do que a FPS fez, nesse modelo. Foi idêntico, assim, quando eu entrei na prova prática, parecia que eu estava no laboratório da FPS, então assim, a influência foi total, porque assim isso foi essencial, porque se eu não tivesse passado por isso, eu não sei se eu teria tanto autocontrole, tanto sabe... Para ter tido um desempenho bom na prova da residência. Então, assim... Foi fundamental, fundamental! " ***(E-003)***

O desenvolvimento no ambiente simulado desencadeia respostas psicológicas que os discentes teriam na prática, estimulando-o a implementar o raciocínio crítico e habilidades necessárias para a tomada de decisão requeridas no ambiente clínico. Por outro lado, a aproximação com a realidade, traz benefícios e sucesso à atividade, pois provoca nos discentes, respostas psicológicas, que eles teriam na prática, utilizando-se do raciocínio crítico (SIMÃO, 2019).

Essa é uma avaliação docente que pode ser percebida pela fala de DO-002.

"Eu acho que é bem interessante porque dá ao discente a possibilidade dele se avaliar enquanto construção na hora do tema a ser apresentado. Porque na vida a gente tem várias interfaces, né? Surpresas e ele começa a trabalhar em cima disso." ***(DO-002)***

A motivação pelo aprendizado pode estar relacionada a identificação, a compreensão da complexidade da natureza da profissão almejada e o conhecimento de que as competências necessárias, para o discente, estão mais além das habilidades técnicas (GONZAGA, 2020).

CATEGORIA 2: ALCANCE DOS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES

Faz-se necessário que a existência padrões e normas previamente planejados para a avaliação, acompanhamento contínuo dos discentes e auto avaliação, direcionado para o alcance dos objetivos de aprendizagem. Tudo isto remete a necessidade de ajustes constantes no aprendizado, uso do senso crítico e reflexão, estimulando-os a busca por informações de acordo com a necessidade que assim julgarem necessário, além da motivação e consolidação do conhecimento. Por isso, os objetivos de aprendizagem devem estar previamente definidos de forma clara e objetiva para os avaliadores (DE SOUZA NEVES et al. 2016). Conforme apresentado nas falas dos docentes, as principais potencialidades do OSCE foram:

"O potencial é justamente esse que você vai pegar situações inclusive reais. É... Que você vai unir conhecimentos e a gente também tem o outro formato que é o integral que você tem um problema e faz a interface com vários laboratórios. Não é uma realidade da aplicação que a gente faz, mas com o OSCE é possível você fazer isso, você vivenciar e a gente percebe muito isso na residência, pois como é um grau maior aí você ver a interligação de vários conhecimentos de áreas distintas, né?" ***(DO-003)***

Quanto às fragilidades, foram pontuados por discentes e docentes, aspectos referentes ao limite do tempo para execução, como principal desafio encontrado neste método de avaliação.

"A dificuldade foi o tempo! (Risos). Se tivesse um pouquinho mais de tempo até para executar a prática teria sido melhor." ***(DI-002)***

"Eu acredito que a fragilidade é o tempo que o estudante passa, né? Para ser submetido ao OSCE e acho que isso deixa ele um pouco tenso" ***(DO-002)***

CATEGORIA 3: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O OSCE foi considerado como uma estratégia de ensino-aprendizagem que proporciona o desenvolvimento do equilíbrio emocional para ter rapidez na competência técnica dos discentes e egressos como sugere as falas (Simão, 2019). Trata-se de uma alternativa que complementa e capacita os discentes para o exercício profissional, e tem se mostrado de grande importância para que o discente adquirira proficiência nas habilidades clínicas (GONZAGA, 2020).

> "*Quando o futuro profissional, no caso o discente, percebe a importância de saber determinadas respostas no momento imprescindível, vamos supor que um paciente tá precisando de um determinado exame, de um resultado alguma coisa assim do tipo e tem um determinado tempo pra sair, por exemplo, e ai eu acho muito importante essa dinâmica do OSCE. "* ***(DI-002)***
>
> *"Ah! Ajuda bastante, porque você consegue interligar os assuntos que você viu na faculdade com a prática, o cotidiano profissional. "* ***(E-001)***

Fazer a motivação aflorar no discente e estimular a aprendizagem exige estratégias de mudanças de comportamento. E assim, o OSCE envolve um processo de desenvolvimento de habilidades clínicas e características longitudinais centradas no discente que permitem estimular aspectos fundamentais da formação para prática profissional (MAJUMDER et al., 2019).

CATEGORIA 4: SENTIMENTOS DURANTE AVALIAÇÃO

Os docentes relataram sentimento de aflição pela aceitação dos discentes em relação a avaliação através do OSCE, porém acreditam na capacidade de aceitar o modelo proposto, como demostrado nas falas a seguir:

> "*No início eles foram bem... ficaram bem tensos, mas aí a partir do momento que a gente foi mostrando que era bem objetivo o teste, eu acho que houve uma boa aceitação."* ***(DO-002)***

Já os discentes e egressos relataram que ficaram nervosos com a expectativa:

> "*Eu fiquei muito nervosa (risos) .... Porque foi algo novo, então eu não sabia como seria todo o processo e aí ficou aquele nervosismo e quando eu saia de um laboratório e iria para o outro, quando eu sabia que tinha me dado mal em um (risos). Aí isso me afetou nos próximos, aí eu tive que me controlar para não me dar mal em todos."* ***(DI-002)***

Em um estudo semelhante, discentes expressaram aflições em relação ao OSCE, trouxeram como evento estressante e intimidante além do tempo ser considerado insuficiente para completar as estações. Mais de três quartos dos discentes sentiram que o exame levou a níveis mais elevados de estresse em comparação com outros tipos de exame (DE SOUZA NEVES et al., 2016; MAJUMDER et al., 2019).

Os discursos apresentaram-se satisfatórios no que diz respeito aos aspectos da organização, planejamento e execução do OSCE. A postura acolhedora dos avaliadores é importante e foi avaliada positivamente (PAIVA, 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstrou a partir das falas dos entrevistados que há aspectos considerados positivos e que favoreceram o aprendizado, o pensamento lógico, rápido e autocontrole. Apresenta que o raciocínio crítico e as habilidades para tomada de decisão no ambiente clínico foram desenvolvidos através das estratégias do OSCE. E assim, contribui para o desenvolvimento do equilíbrio psicoemocional e de aprendizagem do educando.

As fragilidades também foram observadas nas falas dos entrevistados como por exemplo,

o realismo e o tempo. Esses aspectos levaram a um aumento da tensão e que poderia ser minimizado através do contato precoce com a atividade e maior frequência.

Apontando as principais potencialidades do exame foi visto que através da avaliação prática proposta, o discente desenvolve habilidades, competências e atitudes elevando a autoconfiança para lidar com o cenário profissional. E, com os conhecimentos abordados na faculdade, em especial nos laboratórios tem na avaliação clínica e estruturada uma forma de alcançar seus objetivos de aprendizagem para uma prática profissional com maior segurança.

REFERÊNCIAS

Austin, Z., O'Byrne, C. C., Pugsley, J., & Muñoz, L. Q. (2003). Development and validation processes for an objective structured clinical examination (OSCE) for entry-to-practice certification in pharmacy: the Canadian experience. **American Journal of Pharmaceutical Education**, 67(3), 76. doi:10.5688/aj670376

Bardin, L. (1977). Análise de conteúdo. (7ª ed.). LDA.

Barros, F. F. de; et al. Emprego de metodologias ativas na área da saúde nos últimos cinco anos: revisão integrativa. Espaço para a Saúde - **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 19, n. 2, p. 108-119, 17 dez. 2018.

Costa, M. C. G. et al. (2011). Exercício de avaliação da prática profissional como estratégia de ensino e aprendizagem. **Avaliação** (Campinas), 16(3), 675-684. doi: 10.1590/S1414-40772011000300010.

De Souza Neves, R., et al. (2016). Avaliação do exame clínico objetivo estruturado (OSCE) por estudantes e docentes de graduação em enfermagem. **Comunicação em Ciências da Saúde**, 27(4), 309-316.

Duminelli, M. V., et al. (2019). Metodologias ativas e a inovação na aprendizagem no ensino superior/Active methodologies and innovation in learning in higher education. **Brazilian Journal of Development**, 5(5), 3965-3980.

Gonzaga, A. A. D., et al. (2020). "OSCE" como estratégia de ensino-aprendizagem em semiologia médica: Percepção do estudante. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, 10(3), 121-127.

Hal, S. M., & Gard, P. R. (2008). Pharmacy Education in the United Kingdom. **American Journal of Pharmaceutical Education**, 72(6), 130. doi:10.5688/aj7206130

Majumder, M. A. A., et al. (2019). An evaluative study of objective structured clinical examination (OSCE): students and examiners perspectives. **Advances in Medical Education and Practice**, 10, 387.

Oliveira, S. V. de. Metodologia ativa de ensino em bioestatística: uma experiência com a abordagem baseada na problematização. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 9, n. 2, p. 34-40, 2019. https://doi.org/10.18378/rebes.v9i2.6405

Paiva, M. R. F., et al. (2016). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**-Revista de Políticas Públicas, 15(2).

Rodrigues, Marcelo Arlindo Vasconcelos Miranda. "OSCE Sombra": experiência na aplicação deste novo método de avaliação formativa de habilidades clínicas para estudantes da graduação da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2019. Tese (Doutorado em Educação e Saúde) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. doi:10.11606/T.5.2019.tde-04092019-151654. Acesso em: 2024-10-28.

Roman, C.; et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem no processo de ensino em saúde no Brasil: uma revisão narrativa. **Clinical & Biomedical Research**, v. 37, n. 4, p. 349-357, 2017.

Shirwaikar, A. (2015). Objective structured clinical examination (OSCE) in pharmacy education - a trend. **Pharmacy Practice**, 13(4), 627. doi: 10.18549/PharmPract.2015.04.627

Simão, A. A. L. (2019). Desenvolvimento de plataforma digital para planejamento e implementação de OSCE. (Dissertação de mestrado). Centro Universitário Christus, Fortaleza.

Sturpe, D. A. (2010). Objective structured clinical examinations in doctor of pharmacy programs in the United States. **American Journal of Pharmaceutical Education**, 74(8), 148. doi:10.5688/aj7408148

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5584.p109-115.2024

PERCEPÇÃO DE DOCENTES ACERCA DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA FORMAÇÃO MÉDICA

RESUMO

A Inteligência Artificial refere-se ao desenvolvimento de sistemas computacionais programados para simular processos de inteligência humana, como aprendizagem, raciocínio e percepção. Na educação médica, essa tecnologia apresenta um potencial transformador, possibilitando experiências de aprendizagem personalizadas e adaptáveis. Contudo, seu uso levanta debates éticos e desafios importantes. Este trabalho analisou a percepção de docentes sobre essa ferramenta na formação médica, considerando suas vantagens, desafios e a necessidade de capacitação. O estudo, realizado em faculdade pernambucana privada, com 63 docentes respondendo a questionários online, revelou que 77,8% enxergam a inteligência artificial como uma vantagem no ensino médico, destacando a personalização e o aprendizado adaptativo como principais benefícios. No entanto, 63,5% manifestaram preocupação com uma possível desumanização do ensino, e 22,2% apontaram o risco de elitização. Os resultados ressaltam a importância da capacitação contínua, uma vez que 95% dos participantes desejam treinamento específico para esse recurso, e 78% se consideram despreparados para usar a tecnologia em sala de aula. Conclui-se que, para enriquecer a formação médica com inteligência artificial, é fundamental oferecer suporte adequado e preservar aspectos como a humanização e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Palavras-chave: aprendizagem. docentes. educação médica. inteligência artificial. tecnologia.

Andreza Ferreira de Macêdo
Mestranda em Educação em Saúde da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) Recife,PE
Especialista em Cancerologia pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP) Fortaleza, CE
https://orcid.org/0009-0009-5463-5048
andreza2007.1@gmail.com

Mônica Moura Ramos
Acadêmica de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) Recife,PE
https://orcid.org/0000-0003-4464-2294
ramosmonicamoura@gmail.com

Pedro Martins de Farias Neto
Acadêmico de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) Recife,PE
https://orcid.org/0009-0007-3470-7652
pedromartinsfn@gmail.com

Suélem Barros de Lorena
PHD em Saúde Integral pelo Instituto de Medicina Integral Prof Fernando Figueira (IMIP). Doutora em Saúde Pública pelo Instituto Aggeu Magalhães
https://orcid.org/0000-0001-8664-9967
suelem.barros@fps.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A crescente presença da tecnologia na educação reflete uma transformação fundamental no modo como o ensino e o aprendizado acontecem, impulsionada pela rápida evolução das tecnologias digitais. Nesse contexto, a aplicação da Inteligência Artificial (IA) tem se destacado como uma área de interesse crescente, com pesquisas voltadas a explorar seu potencial para aprimorar a qualidade e a eficácia dos processos educacionais (Picão *et al.*, 2023). A área da saúde, especificamente, a medicina, tem enorme potencial a ser explorado por essa tecnologia, visto que estudos prévios evidenciaram resultados positivos do uso da IA, tanto na prática clínica, quanto no ensino. (Rocha; Rocha, 2024)

A IA pode ser definida como um conjunto de algoritmos e técnicas que permitem que as máquinas aprendam a partir de dados e

Autor correspondente:
Andreza Ferreira de Macêdo
E-mail: andreza2007.1@gmail.com

Data de envio: 02/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
MACÊDO, A. F. de; RAMOS, M. M.; FARIAS NETO, P. M. de; LORENA, S. B. de. Percepção de docentes acerca do uso da inteligência artificial na formação médica. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 109-115, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

experiências anteriores, além de tomarem decisões de forma autônoma, simulando processos de inteligência humana, como aprendizagem, raciocínio e percepção (Liu *et al.*, 2021; Picão *et al.*, 2023). Na educação, as ferramentas da IA permitem a superação de lacunas no processo de aprendizagem, pois trazem vantagens como a personalização do ensino, feedback imediato e acessibilidade a conteúdos de qualidade. (Soares; Silva, 2024; Liu *et al.*, 2021). Entretanto, surgem também desafios, como a necessidade de atualização constante dos sistemas, a garantia de privacidade e segurança dos dados, e a adaptação dos envolvidos às novas tecnologias (Liu *et al.*, 2021).

Na educação médica, o uso da IA enfrenta resistências, incluindo críticas à falta de interação humana e limitações na criatividade. Além disso, barreiras infraestruturais, como a falta de conhecimento por parte dos docentes e necessidade de equipamentos adequados, indicam que é necessário investir em programas de treinamento e desenvolvimento (Picão *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2023). Aplicar IA ao ensino de Medicina, respeitando limites éticos e o cuidado humanizado, é um desafio atual (Botti; Rego, 2024; Duque *et al.* (org.), 2024).

Apesar dos questionamentos acerca do futuro da Medicina feita por humanos, estudos mostram que as máquinas não substituirão os médicos. Isso porque, sendo a tecnologia dotada de rígida objetividade, há remota probabilidade de equiparar à experiência de interação médico-paciente, visto que a IA não discute o problema de saúde e suas possíveis soluções, tampouco alivia a angústia do paciente (Ferreira; Costa; Cazella, 2022; Lobo, 2017, 2018; Rocha; Rocha, 2024).

Embora as tecnologias avancem, a célebre frase de Paulo Freire — "Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção" — continua relevante (2003). A IA, quando usada adequadamente, pode ser uma ferramenta que estimula o raciocínio crítico e clínico dos estudantes, alinhada ao pensamento freiriano de construção coletiva do conhecimento (Botti; Rego, 2024; Freire, 2003). O desafio está em unir o componente algorítmico ao raciocínio humano de forma dialógica e libertadora.

Diante desse cenário, este estudo busca compreender a percepção dos docentes sobre o uso da inteligência artificial na formação de estudantes de medicina, além de investigar a necessidade de capacitação para o uso eficaz desta ferramenta pelos professores.

2 MÉTODOS

Estudo transversal descritivo conduzido entre fevereiro e agosto de 2024 em instituição de ensino superior privada do município de Recife, escolhida por disponibilizar cursos de graduação apenas na área de saúde e pela sua expertise no uso de metodologias ativas. Foram selecionados docentes do curso de medicina com pelo menos dois anos de experiência, exceto aqueles afastados por licença ou férias durante esse período.

A coleta foi realizada através de convites enviados por e-mail e aplicativos de mensagens. Os docentes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e responderam questionário via Google Forms para assegurar o anonimato. O questionário, composto por perguntas fechadas, foi aplicado visando coletar informações sobre aspectos sociodemográficos, perfil profissional dos participantes e suas percepções acerca da aplicação da IA no contexto educacional.

Os dados foram tabulados e analisados no Microsoft Excel, incluindo frequências absolutas, percentuais, médias, desvios padrão e mediana da idade. Seguindo a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética sob o (CAAE nº 77528524.00000.5569), garantindo o consentimento livre e esclarecido dos participantes e o registro formal da pesquisa (n□ 6.691.868).

3 RESULTADOS

Um total de 63 docentes participaram da pesquisa, representando 75% dos docentes que atenderam aos critérios de in-

clusão do estudo. As características sociodemográficas podem ser visualizadas na tabela 1. A maioria dos participantes era do sexo feminino (58,7%), média de 45,57 anos, e predomínio de indivíduos da raça branca (74,6%). Em relação ao tempo de atuação como tutor, 46% dos participantes atuaram nessa função há 5 anos ou menos, 23,8% entre 6 e 10 anos, e 30,2% atuaram há mais de 10 anos.

A tabela 2 expressa percepções e experiências dos docentes em relação ao uso de IA na educação médica. Todos os docentes afirmaram saber o que é IA. A maioria (65,1%) acredita que o uso de ferramentas tecnológicas contribui para a aprendizagem, e uma visão positiva predomina quanto ao impacto da IA na educação, com 66,7% destacando a personalização do ensino e 54% confirmando uma melhoria na qualidade do aprendizado. Entretanto, também foram mencionadas mudanças negativas, como "robotizar a aprendizagem" (41,3%) e "elitizar mais a educação" (22,2%).

A maioria dos docentes vê a IA como uma ferramenta de estudo (79,4%) e acredita que ela facilita a aprendizagem adaptativa (69,8%), a personalização do ensino (57,1%) e melhora a eficácia do ensino (42,9%). Apenas uma pequena parcela (3,2%) não atribui vantagens como acessibilidade ou melhoria no feedback à IA. Quanto aos desafios, destacam-se a necessidade de supervisão humana constante (74,6%), o risco de acomodação dos alunos por facilidades virtuais (71,4%) e a perda de humanização no ensino (63,5%).

Tabela 1 – Características Sociodemográficas dos Docentes Pesquisados

Variáveis	n (%)
Total	**63 (100,0)**
Faixa etária (anos)	
29 a 39	**24 (38,1)**
40 a 59	**27 (42,9)**
60 ou mais	**12 (19,0)**
Tempo de exercício na função de tutor (em anos): Média ± DP	**8,11 ± 5,22**
Mediana (P25; P75)	**6,00 (4,00; 12,00)**
Tempo de exercício na função de tutor (anos)	
Até 5	**29 (46,0)**
6 a 10	**15 (23,8)**
Mais de 10	**19 (30,2)**
Sexo	
Masculino	**26 (41,3)**
Feminino	**37 (58,7)**
Estado Civil	
Casado	**44 (69,8)**
Solteiro	**10 (15,9)**
Divorciado	**4 (6,3)**
União estável	**5 (7,9)**
Raça	
Branco	**47 (74,6)**
Parda	**13 (20,6)**
Preto	**3 (4,8)**

A maioria dos docentes (77,8%) considera a IA vantajosa na formação médica, e 49,2% acredita que os estudantes estariam melhor preparados com a incorporação dessa tecnologia. Apesar da visão positiva sobre a IA, cerca de 78% dos professores acreditam que ainda não estão preparados para utilizá-la na sala de aula.

A maioria dos docentes (mais de 95%) expressa a necessidade de capacitação para utilizar IA nas práticas pedagógicas. Metade (50,8%) já interagiu com sistemas de IA em atividades docentes, enquanto a outra metade (49,2%) não teve essa experiência. Apenas 7,9% receberam treinamento específico em IA para a prática médica ou ensino, destacando a falta de preparação direta na área.

4 DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa corroboram com a literatura existente, especialmente no que

Tabela 2 – Percepções e Experiências dos Docentes em Relação ao Uso da Inteligência Artificial na Educação Médica

Variáveis	n (%)
Total	**63 (100,0)**
P1. Você sabe o que é inteligência artificial?	
Sim	**63 (100,0)**
P2. Na sua visão o uso maciço de ferramentas tecnológicas no ensino tende a favorecer a aprendizagem?	
Sim	**41 (65,1)**
Não	**17 (27,0)**
Não sabe informar	**5 (7,9)**
P3. Quais mudanças a Inteligência Artificial pode gerar na educação? *	
Facilitar personalização do ensino para cada aluno	**42 (66,7)**
Promover aprendizado de maior qualidade	**34 (54,0)**
Robotizar a aprendizagem	**26 (41,3)**
Elitizar mais a educação	**14 (22,2)**
P4. Quais dessas vantagens você acha que podem ser atribuídas à Inteligência artificial na educação? *	
Ferramenta de Estudo	**50 (79,4)**
Aprendizagem adaptativa	**44 (69,8)**
Personalização da aprendizagem	**36 (57,1)**
Melhorar a eficácia do ensino	**27 (42,9)**
Maior acessibilidade	**27 (42,9)**
Melhoria do feedback	**11 (17,5)**
Nenhuma delas	**2 (3,2)**
P5. Para você quais são os maiores desafios e preocupações da utilização da Inteligência Artificial na educação? *	
Supervisão humana ter que ser regular e atualização do sistema constante	**47 (74,6)**
Gerar acomodação do aluno, pelas facilidades virtuais	**45 (71,4)**
Falta e perda de humanização	**40 (63,5)**
Poder tomar decisões sem intervenção humana	**22 (34,9)**
Ter uma propensão aos vieses e preconceito	**16 (25,4)**
Ter um custo muito alto	**12 (19,0)**
Ser muito complexa para ser utilizada	**4 (6,3)**
P6. Você acha que usar a Inteligência Artificial no curso de medicina é:	
Uma vantagem, porque possibilita um melhor aprendizado	**49 (77,8)**
Desvantagem, porque retira grande parte da humanização necessária	**11 (17,5)**
Uma vantagem, porque possibilita um melhor aprendizado e desvantagem, porque retira grande parte da humanização necessária	**3 (4,8)**
P7. Na sua opinião o aluno de Medicina sairá da faculdade mais preparado se sua em sua formação tiver o uso de Inteligências Artificiais?	
Sim	**31 (49,2)**
Não	**18 (28,6)**
Não sabe informar	**14 (22,2)**
P8. Todos os cursos de formação em medicina deveriam implementar a Inteligência Artificial?	
Sim	**34 (54,0)**
Não	**14 (22,2)**

Não sabe informar	**15 (23,8)**
P9. Você acha que os professores estão preparados para lidar com a Inteligência Artificial na sala de aula do curso de medicina?	
Sim	**6 (9,5)**
Não	**49 (77,8)**
Não sabe informar	**8 (12,7)**
P10. Você sente necessidade de capacitação voltada para utilização de inteligência artificial nas suas práticas pedagógicas?	
Sim	**60 (95,2)**
Não	**3 (4,8)**
P11. Você já utilizou ou interagiu com sistemas de IA na sua prática docente?	
Sim	**32 (50,8)**
Não	**31 (49,2)**
P12. Você já recebeu algum treinamento em IA específico para sua prática médica ou ensino?	
Sim	**5 (7,9)**
Não	**58 (92,1)**
P13. Você já utilizou IA para personalizar o ensino médico de acordo com as necessidades individuais dos alunos?	
Sim	**2 (3,2)**
Não	**61 (96,8)**

***Considerando que um mesmo pesquisado pode citar mais de uma alternativa, a soma das frequências é superior ao total.**

tange às necessidades de capacitação dos educadores e aos desafios éticos e operacionais para a adoção da IA no ensino. Assim como apontado por Souza et al. (2023) e Zawacki-Richter et al. (2019), que evidenciam uma lacuna na preparação de educadores para a implementação de IA no ensino superior, o estudo revelou que 77,8% não se sentem preparados para utilizar a tecnologia em sala de aula. De acordo com Oliveira e Silva (2024), a formação docente deve ser o mais integral possível, portanto, o aprimoramento em novas práticas pedagógicas é imprescindível e deve ser contínuo, a fim de adequar-se às mudanças impostas pelo avanço da tecnologia. Esse alinhamento entre os resultados ressalta que, no contexto da educação médica, a carência de formação em IA representa uma barreira significativa para a implementação eficaz dessa tecnologia.

Os dados também mostram que uma ampla maioria dos docentes (77,8%) percebe a IA como uma vantagem para o aprendizado no ensino médico, em consonância com estudos que destacam os benefícios da IA na medicina, como no apoio a diagnósticos, para orientar tomada de decisões e no uso de simulações clínicas que aprimoram o treinamento médico, contribuindo para a preparação de futuros profissionais (Gorini et al.; Rocha, 2024; Galmarini, 2020). A IA já é apontada como uma facilitadora do ensino em outras áreas não relacionadas à medicina, através de jogos digitais educacionais, comunicação em *chatbots* e aplicação de conhecimentos de programação, o que corrobora à sua implementação no ensino médico, a fim de otimizar o processo de aprendizagem (Soares; Silva, 2024).

Além disso, no presente estudo, 66,7% dos docentes apontaram a personalização do ensino como uma das maiores contribuições da IA, e 69,8% identificaram como uma ferramenta importante para promover o aprendizado adaptativo. Esses achados também são encontrados na análise de Júnior et al (2023) e Souza et al. (2023), que ressaltam o potencial da IA para criar experiências de aprendizagem mais direciona-

das e personalizadas, fundamentais para o aprimoramento da qualidade do ensino ofertado.

No entanto, os resultados também evidenciam desafios e preocupações éticas discutidas na literatura. Picão (2023), por exemplo, aborda questões éticas relacionadas à possível desumanização na educação e ao risco de modelos educacionais injustos e discriminatórios que podem acentuar desigualdades sociais. De forma semelhante, 63,5% dos docentes nesta pesquisa expressaram receio de que a IA comprometa a humanização do ensino médico, enquanto 22,2% acreditam que seu uso pode tornar a educação mais elitista.

A necessidade de treinamento dos docentes em IA destaca-se neste estudo como diferencial, revelando a lacuna entre o interesse pela tecnologia e a falta de preparação para utilizá-la eficazmente no ensino médico. Com 95,2% dos participantes confirmando essa necessidade, reforça-se a urgência de programas de capacitação específicos para aplicar IA de forma prática e humanizada na educação, algo pouco explorado na literatura e fundamental para preparar docentes e alunos para os desafios do futuro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo reforçam a importância de investir em capacitação contínua para os docentes para que a IA na educação médica não apenas complemente, mas enriqueça o processo formativo, sem comprometer elementos centrais como a humanização e o desenvolvimento do pensamento crítico. Destaca-se, também, a necessidade de desenvolvimento de pesquisas científicas na área para que a implementação da IA na educação médica aconteça de forma consciente e eficaz.

REFERÊNCIAS

BOTTI, Sérgio Henrique de Oliveira; REGO, Sergio Tavares de Almeida. Preceptor: o profissional de saúde-educador do século XXI. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 48, n. 2, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-5271v48.2-2023-0208. Acesso em: 27 out. 2024.

DUQUE, Rita de Cássia Soares *et al.* (org.). **Educação transformadora**: o legado de paulo freire na era digital. São Paulo: EBPCA - Editora Brasileira de Publicação Científica Aluz, 2024. *E-book*. ISBN 978-65-85931-05-2. Disponível em: https://doi.org/10.51473/ed.al.eto. Acesso em: 4 out. 2024.

FERREIRA, Iago Gonçalves; COSTA, Márcia Rosa da; CAZELLA, Silvio César. Medical education: the historical framing of the medical curriculum and the challenges of renewal in the 21st century. **ABCS Health Sci**, p. 8, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.7322/abcshs.2020180.1626. Acesso em: 18 set. 2024.

FIGUEIREDO, Leonardo de Oliveira *et al.* Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. **Educação Online**, v. 18, n. 44, p. e18234408, 6 nov. 2023. Disponível em: https://doi.org/10.36556/eol.v18i44.1506. Acesso em: 27 out. 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 2. ed. [*S. l.*]: Paz e Terra, 2003. ISBN 9788521902430.

GALMARINI, Carlos M; LUCIUS, Maximiliano. Inteligência artificial: uma ferramenta disruptiva para uma medicina mais inteligente. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences** , v. 24, p. 7462-7474, 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32706086/ Acesso em 30 out.2024.

GORINI, Claudia Correia. **Ensinar na era tecnológica**: educação médica, big data, inteligência artificial e aspectos éticos. 2024. Doutorado em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva — Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/65014. Acesso em: 27 out. 2024.

JUNIOR, Sidney Lopes Sanchez; SOUSA, Rodger Roberto Alves de; FILHO, Antonio Rodrigues Sobrinho. Inteligência artificial educacional: aplicação de IA para melhorar a eficácia do ensino, fornecer feedback instantâneo e identificar dificuldades dos alunos. **VISTACIEN REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**, v. 1, n. 1, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.5281/zenodo.8274648. Acesso em: 26 out. 2024.

LIU, Peng-ran *et al.* Application of artificial intelligence in medicine: an overview. **Current Medical Science**, v. 41, n. 6, p. 1105-1115, dez. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11596-021-2474-3. Acesso em: 27 out. 2024.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência artificial e medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 41, n. 2, p. 185-193, jun. 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2esp. Acesso em: 27 out. 2024.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência artificial, o futuro da medicina e a educação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 3, p. 3-8, set. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-52712015v42n3rb20180115editorial1. Acesso em: 27 out. 2024.

OLIVEIRA, Sônia Maria Soares de; SILVA, Carlos Diogo Mendonca da.

Formação do professor universitário: desafios para os novos tempos. **Revista Interagir**, n. 124, p. 29-31, 16 abr. 2024. Disponível em: https://doi.org/10.12662/1809-5771ri.124.4897.p29-31.2023. Acesso em: 28 out. 2024.

PICÃO, Fábio Fornazieri *et al.* Inteligência artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. **Revista Amor Mundi**, v. 4, n. 5, p. 197-201, 17 set. 2023. Disponível em: https://doi.org/10.46550/amormundi.v4i5.254. Acesso em: 27 out. 2024.

ROCHA, Caio César Otôni Espíndola; ROCHA, Maria Eduarda de Otôni Espíndola. Inteligência artificial no contexto Pediátrico - Inovações e desafios para implementação. **Revista Interagir**, Fortaleza, v. 19, n. 125, p. 54-57, jan./mar. 2024. Disponível em: https://doi.org/10.12662/1809-5771ri.125.4965.p54-57.2024. Acesso em: 28 out. 2024.

SILVA, Sidinéia Da *et al.* Inteligência artificial: vantagens e desvantagens da aprendizagem de máquina na educação. **Revista FT**, v. 27, n. 128, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.5281/zenodo.10096640. Acesso em: 18 set. 2024.

SOARES, Leonardo Figueiredo; SILVA, Maria Goretti de Vasconcelos. Inteligência artificial no ensino de química: uma revisão integrativa. **Revista Interagir**, n. 125, p. 48-50, 11 set. 2024. Disponível em: https://doi.org/10.12662/1809-5771ri.125.4970.p48-50.2024. Acesso em: 28 out. 2024.

SOUZA, Lívia Barbosa Pacheco *et al.* Inteligência artificial na educação: rumo a uma aprendizagem personalizada. **IOSR Journal of Humanities and Social Science**, v. 28, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.9790/0837-2805031925. Acesso em: 26 out. 2024.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5575.p116-119.2024

TESTES ONLINE EM CURSOS DA ÁREA DA SAÚDE: OPINIÃO DOS ESTUDANTES E PERSPECTIVAS SOBRE DESEMPENHO E SEGURANÇA

RESUMO

O uso da tecnologia nos processos de educação, ensino, e especialmente na avaliação, se apresenta como um desafio para instituições de ensino e de conteúdo ainda escasso na literatura. Avaliar a opinião, adaptação e desempenho dos estudantes de graduação da área da saúde em Testes *online*. Avaliação de intervenção educacional, sobre avaliação na modalidade *online*/remota, com estudantes da área da saúde. Aplicado formulário estruturado em escala de *Likert* sobre a opinião dos estudantes com os testes *online* e analisados os escores médios por curso comparando com os escores nos testes impressos. Para a análise foi utilizado o pacote estatístico R. O critério de consenso foi o Ranking Médio (RM) acima de 3,0. A consistência do formulário foi avaliada pelo alfa de Cronbach. Para a comparação dos desempenhos foi utilizado o teste -T para amostras independentes. Os estudantes mostraram-se bem adaptados, concordando que fatores estressores podem interferir em seus desempenhos. Foram analisados 1520 testes *online* e 2067 testes impressos, não sendo identificado um padrão único entre os cursos sobre o impacto nas médias gerais, comparando-se as duas modalidades de testes. Aspectos da avaliação on-line como adaptação, desempenho, e fraudes são discutidos neste estudo, visando contribuir com o uso da tecnologia aprimorando a avaliação.

Palavras-chave: Avaliação Educacional. Aprendizagem. Covid-19. Desempenho Acadêmico. Tecnologia Educacional.

Diana Duque de Almeida Braga
Psicóloga e Pós-graduanda em Intervenções Clínicas na Psicanálise
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-6863-4809
E-mail: Dianaduquebrg@gmail.com

DANIELE DE MELO VERAS
Psicóloga e Pós-graduanda em Gestalt-Terapia
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-4701-3523
E-mail: PSI.DANIELEVERAS@GMAIL.COM

TACIANA BARBOSA DUQUE
Doutora em Saúde da criança e do adolescente pela UFPE
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7310-0593
E-mail: TACIANADUQUE@FPS.EDU.BR

MONICA CRISTINA BATISTA MELO
Doutora em Saúde Materno Infantil pelo IMIP
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8504-5501
E-mail: MONICAMELO@FPS.EDU.BR

BRUNO HIPÓLITO DA SILVA
Mestre em Educação pela Faculdade Pernambucana de Saúde
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5414-6572
E-mail: BRUNOHIPOLITO@FPS.EDU.BR

1 INTRODUÇÃO

A partir do avanço do uso de tecnologias na educação e aumento dos ambientes de aprendizagem à distância, os modelos de avaliação do conhecimento em ambiente *online*, têm ganhado popularidade e sendo instituídos, inclusive, em modelos presenciais que buscam por alternativas inovadoras. Tal movimento de mudança pôde ser visto de forma massiva com a pandemia da Covid-19 e a necessidade de isolamento social, que fez as Instituições de ensino do mundo todo migrarem suas atividades de ensino e avaliação do ambiente físico para o on-line e impôs a demanda de adaptação a esse novo modelo – que hoje se apresenta enquanto tendência de inovação para além do contexto de

Autor correspondente:
Diana Duque de Almeida Braga
E-mail: Dianaduquebrg@gmail.com

Data de envio: 30/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
BRAGA, D. D. de A.; VERAS, D. de M.; DUQUE, T. B.; MELO, M. C. B.; SILVA, B. H. da. Testes online em cursos da área da saúde: opinião dos estudantes e perspectivas sobre desempenho e segurança. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 116-119, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

emergência sanitária, em adesão por diversas instituições, como as vinculadas a Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM) que realizam o Teste de Progresso Nacional em formato online/remoto. (PASCHOALINO; RAMALHO; QUEIROZ, 2020; OLIVEIRA, et al., 2022).

Considera-se que a avaliação na modalidade *online* traz a oportunidade de unir os melhores aspectos do modelo de ensino, com os avanços e inovações proporcionadas pela tecnologia. Dentre as vantagens estão: possibilidades de variações nos formatos das avaliações, o feedback imediato, a possibilidade de escolha do local onde se realizará o teste, facilidade no armazenamento para análise de dados e correção (ILGAZ; ADANIR, 2020). Por outro lado, desvantagens também são apontadas como: o cansaço pelo uso de ferramentas tecnológicas, problemas técnicos, necessidade de ajuda de fontes externas, a questão da autenticidade do aluno e as possibilidades de fraude durante a realização dos testes, sendo este último, um fator de grande preocupação para as instituições com relação a confiabilidade dos testes aplicados (ILGAZ; ADANIR, 2020)

A partir desse cenário, este estudo tem como objetivo avaliar a opinião, adaptação e desempenho dos estudantes de graduação da área da saúde na avaliação on-line.

2 MÉTODO

Foi avaliada a aplicação de testes na modalidade remota, realizados - durante o período de isolamento social – e testes presenciais aplicados imediatamente antes e após este período, em uma faculdade de saúde, no Recife. A primeira etapa do estudo envolveu a coleta de opiniões de estudantes por meio de formulário em escala de Likert, enviado pela plataforma LimeSurvey. Na segunda etapa, foram comparados os desempenhos dos estudantes em testes *online* de 2021 com os testes presenciais de 2019 e 2022, com dados obtidos de forma anônima pela base de dados Lyceum. A análise estatística foi realizada com o software R. A consistência do formulário foi avaliada através do alfa de Cronbach e a comparação dos desempenhos nos testes online e presenciais, através do teste T, considerando nível de significância de 95%. O estudo foi conduzido pelos padrões exigidos na Declaração de Helsinque e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da faculdade, sob o número 5.053.180.

3 RESULTADOS

Os estudantes mostraram-se bem adaptados ao teste *online* e concordaram com a maior facilidade de fraude nesta modalidade, mas, discordaram terem praticado fraudes durante os testes. Para comparação dos desempenhos, foram analisados 1520 testes realizados na modalidade *online*/remota e 2067 testes realizados na modalidade presencial dos mesmos módulos/disciplinas. Não foi observada diferença entre as médias dos testes presenciais e dos testes na modalidade remota para os cursos de enfermagem, farmácia e fisioterapia. Para os cursos de medicina, nutrição e odontologia, as médias nos testes remotos foram superiores às médias na modalidade presencial, sendo o contrário observado no curso de psicologia, onde a média dos testes presenciais foi superior à média dos testes realizados de forma remota (Tabela 1).

4 DISCUSSÃO

A adaptação dos estudantes ao ambiente *online* favorece o avanço do uso de recursos tecnológicos em avalições. A fragilidade na segurança, facilitando práticas de fraudes durante os testes de forma remota, já havia sido apontada por outras pesquisas (FREITAS, 2002). A fraude, entretanto, não é um comportamento exclusivo deste formato, sendo uma prática comum discutida há várias gerações (MCABE, 2012). A naturalização deste comportamento, a pressão por notas e a ausência de discussões educativas mais amplas são fatores que contribuem para essa prática, o que ressalta a importância de abordagens institucionais mais efetivas, que deem conta da complexidade do tema.

A comparação de desempe-

▶ Tabela 1. Análise do desempenho médio entre os testes realizados em formato presencial e em formato on-line.

Curso/Teste	N	Média (DP)	Análise Y - p valor
Enfermagem			
presenciais	**296**	**4.85 ± 1.1**	**0.155**
online	**130**	**5.03 ± 1.3**	
Farmácia			
presenciais	**27**	**5.21 ± 1.3**	**0.916**
online	**58**	**5.26 ± 1.0**	
Fisioterapia			
presenciais	**214**	**4.79 ± 1.6**	**0.534**
online	**100**	**4.96 ± 1.5**	
Medicina			
presenciais	**908**	**7.40 ± 1.5**	**<0.001**
online	**822**	**8.16 ± 1.5**	
Nutrição			
presenciais	**140**	**4.88 ± 1.2**	**<0.001**
online	**123**	**5.59 ± 1.1**	
Odontologia			
presenciais	**87**	**4.49 ± 1.6**	**<0.001**
online	**83**	**6.02 ± 1.3**	
Psicologia			
presenciais	**395**	**5.33 ± 1.5**	**<0.001**
online	**204**	**4.89 ± 0.9**	

*y= t para amostras independentes

nho médio por curso entre os testes realizados em formato *online/remoto* e em formato presencial através de comparação de médias independentes, evidenciou que não houve um padrão único. A falta de diferença de desempenho entre essas modalidades, como observado nos cursos de enfermagem, farmácia e fisioterapia, não foi observada entre os cursos de medicina, nutrição e odontologia que apresentaram melhor desempenho no formato *online*. Tais fatos podem ser justificados de um lado pela possibilidade de similaridade na dificuldade das questões e por outro, pela facilidade de fraude no ambiente remoto (PACHECO et al., 2021; AGUILERA-HERMIDA, 2020). Mas talvez sejam análises reducionistas de uma situação complexa.

A menor média de desempenho nos testes observada no curso de Psicologia, reforçam este aspecto, onde a ambiência e fatores intrínsecos que podem estar envolvidos repercutem de forma particular para cada indivíduo (AL-SALMAN & HAIDER, 2021).

Este estudo busca contribuir com a discussão sobre a complexidade e os desafios da avaliação *online*, especialmente quando de forma remota, considerando que a adesão a essa modalidade tem se tornado uma tendência entre as Instituições de ensino, a exemplo do Teste de Progresso Nacional de medicina.

Percebe-se que, apesar dos avanços tecnológicos e da flexibilidade proporcionada, o desempenho dos estudantes pode estar atrelado a múltiplos fatores. A heterogeneidade de resultados observada sugere que não há uma solução única ou uniforme para garantir a eficácia das avaliações online; a preocupação com segurança não parece determinante deste êxito, ao contrário, é necessário considerar as especificidades de cada curso, teste e as condições de cada estudante.

REFERÊNCIAS

AGUILERA-HERMIDA, A.P. College students' use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19. *International Journal of Educational Research Open*, v. 1, p. 100011, 2020. Disponível em: College students' use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19 - ScienceDirect. Acesso em: 15 ago. 2022.

AL-SALMAN,S.; HAIDER, A.S. Jordanian University students' views on emergency on-line learning during COVID-19. *Online Learning Journal*, v. 23, n. 1, p. 286-302, mar. 2021. Disponível em: https://eric.ed.gov/?id=EJ1287127. Acesso em: 21 abr. 2021.

FREITAS, E. P. *Análise da "cola" no processo ensino-aprendizagem*. 2002. 79 p. Disponível em: http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/82477. Acesso em: 15 ago. 2022.

ILGAZ, H.; ADANIR, G. A. Providing on-line exams for on-line learners: does it really matter for them? *Education and Information Technologies*, v. 25, n. 2, p. 1255-1269, out. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10639-019-10020-6. Acesso em: 21 abr. 2023.

McCABE, D. L.; BUTTERFIELD, K. D.; TREVINO, L. K. *Cheating in college: Why students do it and what educators can do about it*. Baltimore: JHU Press, 2012. Disponível em: Cheating in College: Why Students Do It and What Educators Can Do about It - Donald L. McCabe, Kenneth D. Butterfield, Linda K. Treviño - Google Livros. Acesso em: 30 ago. 2022.

OLIVEIRA, Sandro Schreiber de et al. Teste de Progresso da Abem: consolidando uma estratégia de avaliação para o ensino médico. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 46, n. 01, p. e061, 2022.

PACHECO, W.; DEMES, M.; DIAS, J. L.; CAVALCANTE, T.; SOARES, A.; FRAZÃO, J., et al. Ambiente de Acompanhamento e Controle de Avaliação de Aprendizado em Plataforma de Ensino Virtual. 22 nov. 2021. p. 48-57. Disponível em: https://doi.org/10.5753/sbie.2021.218349. Acesso em: 15 ago. 2022.

PASCHOALINO, J. B. Q.; RAMALHO, M. L.; QUEIROZ, V. C. B. Trabalho docente: o desafio de reinventar a avaliação em tempos de pandemia. *Revista LABOR*, Fortaleza, v. 1, n. 23, p. 113-130, jan./jun. 2020. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/53149. Acesso em: 21 abr. 2023.

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5578.p120-127.2024

ANÁLISE COMPARATIVA DE SIMULADORES PARA TREINAMENTO EM CIRURGIA OFTALMOLÓGICA

Júlia Dias da Cunha
Estudante
0009-0009-6573-3196
julia.dias_c@hotmail.com

Vivian Viana Cruz
Estudante
0009-0001-2754-4724
vivianviana.cruz29@gmail.com

Maria Natália Dionizio de Sousa
Estudante
0009-0006-6452-0314
nathdionizio0117@gmail.com

Jorge Eldo Silva Lima
Médico Oftalmologista
jorgeeldo@gmail.com

João Crispim Morais Lima Ribeiro
Médico Oftalmologista
0000-0002-8569-1159
joaocrisp@gmail.com

RESUMO

Este estudo teve como objetivo comparar os simuladores para treinamento em cirurgia oftalmológica, abordando os aspectos funcionais de cada marca. A pesquisa foi conduzida por meio da coleta de informações sobre cada simulador, por meio de documentação técnica e sites de fornecedores, que foram sintetizados em uma tabela, na qual destacou-se os pontos principais de cada marca. Os resultados mostraram que os simuladores analisados demonstram uma variabilidade considerável em termos de realismo e na gama de procedimentos que podem ser simulados. Com base nesses achados, concluiu-se que a escolha do simulador adequado deve considerar fatores como o nível de experiência do cirurgião, o tipo de procedimento a ser simulado, e as restrições orçamentárias.

Palavras-chave: simulador cirúrgico oftalmológico. treinamento em oftalmologia. realidade virtual em cirurgia. modelos de simulação para cirurgia.

1 INTRODUÇÃO

A formação do oftalmologista tem como um dos pontos cruciais a prática microcirúrgica. Os cirurgiões devem realizar várias tarefas durante as operações médicas, como diferentes técnicas de suturas em procedimentos diversos, os quais demandam elevada habilidade para não danificarem os tecidos oculares. Entretanto, o ensino e a avaliação das habilidades cirúrgicas dos mesmos são muitas vezes negligenciado durante seu período de formação. (DOS SANTOS et al., 2020); (TANG, Y. et al., 2023).

Diante disso, sabe-se que as cirurgias oftalmológicas vêm ganhando, cada vez mais, demanda ao longo dos últimos anos, sendo assim, necessário que todos os residentes sejam razoavelmente proficientes neste quesito ao final de seu treinamento. (KENGEN, B. et al., 2020). Porém, a aquisição dessa habilidade necessita de um longo treinamento e capacitação dos profissionais, pois engloba o controle manual fino e técnicas cirúrgicas complexas. Portanto, a avaliação do uso de um simulador mostra-se extremamente vantajosa (OLASH, V; KAUR, S; NAVEED; NANAVATY, MA., 2021); (AKSHAY GOPINATHAN; MISHRA, D; A PRABU, 2023)é ANNOH, R. et al. 2022); (ALFAWAZ, A. M., 2019)

Em 2003, foi reduzido a carga de trabalho semanal dos residen-

Autor correspondente:
Maria Natália Dionizio de Sousa
E-mail: nathdionizio0117@gmail.com

Data de envio: 30/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
CUNHA, J. D. da; CRUZ, V. V.; SOUSA, M. N. D. de; LIMA, J. E. S.; RIBEIRO, J. C. M. L. Análise comparativa de simuladores para treinamento em cirurgia oftalmológica. Revista Interagir, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 120-127, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

tes, tendo um impacto no recrutamento de um maior número de estudantes de medicina para as áreas cirúrgicas. Todavia, isso acarretou sérias consequências na forma como o treinamento é conduzido (FERREIRA FILHO, F., 2016); (ZHANG, Z. et al., 2018).

Durante a residência médica, um grande número de complicações operatórias são decorrentes da falta de experiência dos profissionais, o que acaba resultando em altos custos e possíveis sequelas para os pacientes. Sendo assim, mostra-se essencial que o aprendizado médico aconteça em ambiente seguro antes da prática em seres humanos (AL SAEDI, N. G. et al., 2019); (BARRETO, R. M. DE S., 2018).

O uso da simulação possibilita o treinamento, com repetições de passos, simulação de situações complexas e com maior oportunidade de reavaliações e aprendizado (SHARMA, A. et al., 2019). Ademais, o simulador permite que as seções de treinamento possam ser gravadas e possíveis erros possam ser discutidos posteriormente com cirurgiões oftalmologistas mais experientes. Assim, seria possível aprimorar a curva de aprendizado dos profissionais, a fim de garantir melhor qualidade no atendimento. (ROSEN, K. R., 2008); (KYLSTRA, J. A; DIAZ, J. D.A., 2019).

Um aspecto relevante é o impacto dos custos na área da saúde. É sabido que os gastos com treinamento em salas de cirurgia são elevados. As restrições financeiras impostas pelos seguros de saúde têm limitado as oportunidades de aprendizado dos residentes durante as cirurgias (SOUZA, J. R. F., 2020). Por isso, o treinamento por meio de simulação tem se tornado uma alternativa importante na área cirúrgica, proporcionando o desenvolvimento de habilidades que podem ser aplicadas no ambiente cirúrgico, melhoria na performance dos profissionais e redução de erros durante o procedimento (HELVESTON, EM; COFFEY AC., 1986); (FU, L.; HOLLICK, EJ., 2023).

De acordo com a literatura psicomotora, é possível obter melhores resultados, em termos de objetivos educacionais, quando a prática é dissociada da performance, que no caso da cirurgia, seria a sala de operações. (BOURCIER, T. et al., 2019). Sendo assim, uma prática de simulação bem planejada e com objetivos específicos é a forma mais eficiente de ensinar habilidades cirúrgicas, evitando fadiga e maximizando a aquisição de habilidades duradouras. Essa estratégia permite que o residente pratique por tempo suficiente para atingir uma performance aceitável em relação à técnica proposta (DAMODARAN, S. et al., 2021); (BRAASCH, MC; MINCHEW, HM; RIFFEL, JDM; BERBEL, G., 2022).

Quando comparamos grupos que receberam treinamento de simulação com aqueles que não receberam, há um benefício importante para os pacientes tratados pelo primeiro grupo (COELHO, G; VIEIRA, E; HINOJOSA, J; DELYE, H., 2021). Além disso, é importante destacar que a prática regular de um determinado procedimento em um simulador permite que as habilidades cirúrgicas sejam mantidas, sem a necessidade de realização de cirurgias em pacientes, já que sabemos que essas habilidades são adquiridas e podem ser perdidas ao longo do tempo se não forem mantidas por meio da prática (PANDEY, SK; SHARMA V., 2017); (DORMEGNY, L. et al, 2023).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Objetivo do Estudo

O objetivo do estudo foi comparar diferentes simuladores de cirurgia oftalmológica disponíveis no mercado com base em suas características técnicas, kits de treinamento, funcionalidades, praticidade e preços.

2.2. Materiais

2.2.1. Simuladores Utilizados

Foram selecionados sete simuladores de cirurgia oftalmológica para comparação, descritos a seguir com base em suas características principais, kits fornecidos e preços:

- **Simulador 1:**
  [ICHAMBER, fabricante,

versão].

» **Funcionalidades:** Câmaras Artificiais: Simula o ambiente ocular com precisão. Preparação da Córnea Doadora: Facilita o preparo para transplantes endoteliais. Simulação Cirúrgica: Permite a prática de diversos tipos de cirurgias oculares.

» **Kits:**Os kits disponíveis se subdivide em tipos de cirurgias, kit para cirurgia de catarata; kit para cirurgia de Implante secundário; kit para cirurgia da córnea; kit para cirurgias angulares.

» **Preço:** Variam de R$ 2000,00 a R$ 3.500,00.

- **Simulador 2:** [PÉRCODIS, Fazzoph].
  - » **Funcionalidades:** Simulador de microcirurgia oftalmológica possui diversas vantagens, como: mimetizar e padronizar as condições cirúrgicas reais, acelerar a curva de aprendizado, otimizar o tempo do médico, reduzir erros e iatrogenias, gerar mais segurança e perícia ao futuro médico e permitir a criação de novas técnicas cirúrgicas.
  - » **Kits:** Os kits disponíveis se subdivide em percodis (3 olhos - treinamento) com tipos de 60 cirurgias de cataratas; Percodis (catarata) com 30 tipos de cirurgias de cataratas;Percodis (sutura e capsulorrexis) com treinamento de cirurgias conjuntivais e esclerais.
  - » **Preço:**Variam de R$ 2570,00 a R$ 7.720,00.
- **Simulador 3:** [ORBITAU, OrbiTau Eye Models].
  - » **Funcionalidades:** Os kits de ORBITAU fornecem uma reprodução inovadora do comportamento das estruturas oculares, permitindo a simulação de complicações que podem ocorrer durante esses procedimentos. A capacidade dos simuladores de replicar esses aspectos clínicos e complicações potenciais oferece uma experiência de treinamento abrangente e realista para os profissionais de oftalmologia.
  - » **Kits:** Os kits disponíveis se subdivide em Orbitau Master; Orbitau plus; Orbitau premium.
  - » **Preço:**Variam de R$ 2500,00 a R$ 5.900,00.
- **Simulador 4:** [KITARO, Equipsa].
  - » **Funcionalidades:** Uma das principais vantagens desse sistema de treinamento é sua adaptação a diferentes níveis de habilidade e experiência dos profissionais.
  - » **Kits:** Os kits disponíveis se subdivide em - o KITARO DryLab; KITARO WetLab; KITARO ComplexLab.
  - » **Preço:**Sem valores disponibilizados.
  - » **Simulador 5:** [EYESI, VRmagic].
  - » **Funcionalidades:** Ferramenta inovadora e eficaz para o treinamento

em cirurgia oftalmológica, oferecendo uma combinação única de realismo virtual, personalização do treinamento e feedback detalhado do desempenho.
  - » **Kits:** Com 1 modelo disponível o Eyesi Cirúrgico.
  - » **Preço:**Sem valores disponibilizados.
- **Simulador 6:** [HelpMeSee Eye Surgery Simulator, HelpMeSee].
  - » **Funcionalidades:** Projetado para oferecer feedback sensorial realista, permitindo aos usuários uma compreensão mais profunda das nuances da cirurgia oftalmológica. Isso inclui a sensação tátil durante a manipulação dos instrumentos cirúrgicos, bem como feedback visual que reflete com precisão as etapas do procedimento.
  - » **Kits:** Com 1 modelo disponível o HelpMeSee Eye Surgery Simulator.
  - » **Preço:**Sem valores disponibilizados.
- **Simulador 7:** [SAPIENS].
  - » **Funcionalidades:** Esse simulador foi criado com o intuito de melhorar algumas habilidades cirúrgicas como preciso, noção e controle de profundidade, automatização do movimento, manuseio dos instrumentos, intimidade com a anatomia extraocular.
  - » **Kits:** Os kits disponíveis se subdivide em Relógio;Módulo 2 - sutura de córnea;Módulo 3 - cirurgia de catarata.
  - » **Preço:** R$ 5.500,00.

2.3. Métodos

2.3.1. Procedimento de Coleta de Dados

Coleta de Informações:

As informações sobre cada simulador foram coletadas a partir de:

- » **Documentação Técnica:** Manuais e especificações fornecidos pelos fabricantes.
- » **Sites de Fabricantes e Fornecedores:** Dados disponíveis online sobre características técnicas, kits e preços.

2.3.2. Aspectos Comparados

A comparação entre os simuladores foi realizada com base nos seguintes aspectos:

- » **Kits:** Análise dos kits de treinamento fornecidos com cada simulador, incluindo ferramentas adicionais, acessórios, e recursos extras que podem impactar a experiência de treinamento.
- » **Funcionalidades:** Analisando as vantagens e as funções que cada simulador oferece, desde a análise do desempenho do médico que irá utilizar, até as variações de técnicas cirúrgicas.
- » **Preço:** Comparação dos preços dos simuladores, considerando o custo inicial.

2.3.3. Análise dos Dados

As informações coletadas foram organizadas e apresentadas em formato descritivo. As principais características, kits e preços de cada simulador foram comparados e sintetizadas em uma tabela para visualização geral de cada simulador.

Simulador:	Descrição:	Características:	Kits:	Função:	Preços (R$):
ICHAMBER	O IChamber é um sistema simulador de cirurgias oftalmológicas, desenvolvido pelo oftalmologista Leiser Franco.	O Kit IChamber possui um conjunto de câmaras artificiais que permitem preparar a córnea doadora do paciente para transplantes endoteliais e simular diferentes tipos de cirurgias oculares. Sendo assim, ideal para o treinamento de residentes ou médicos que possuem interesse em aperfeiçoar suas técnicas cirúrgicas.	Kit: 01 câmara artificial metálica; 01 base de iluminação de led; 10 peças de silicone transparente simulando córnea; 09 peças de silicone branco simulando esclera; 02 bases número 1; 01 base número 3; 01 base para capsulorexis; 40 unidades de papel simulador de cápsula; 40 unidades de catarata; 10 ml de gel simulador de vítreo; 01 rolo de papel simulador de cápsula amarelo.	Cirurgia de catarata: Facoemulsificação: Incisões, capsulorex; fratura e conquista do núcleo, implante da lente ocular. Facectomia Extracapsular: confecção do túnel corneoscleral, capsulotomia/capsulorex, retirada do núcleo, implante de LIO e sutura de incisão.	2.500,00
			Kit 02: 01 câmara artificial metálica; 1 base de iluminação de led; 10 peças de silicone transparente simulando córnea; 06 peças de silicone branco simulando esclera; 02 bases número 1; 02 bases número 3; 40 unidades de papel simulador de cápsula; 20 unidades de catarata; 20 ml de gel simulador de vítreo.	Cirurgia de Implante secundário: Diferentes técnicas de fixação de lente intraocular, com o fio de Prolene ou Gore-tex sem fio (Yamane, HandShake, Four Flange); Vitrectomia anterior.	2.500,00
			Kit 03: 01 câmara artificial metálica; 01 base de iluminação de led; 20 peças de silicone transparente simulando córnea; 10 peças de silicone branco simulando esclera; 06 peças de íris com pupilas de 03 mm; 02 peças de silicone translúcido simulando ângulo; 02 peças de silicone branco simulando ângulo; 04 bases número 1; 04 bases número 2; 02 bases nÚmero 3; 02 bases número 4; 02 bases para capsulorexis; 100 unidades de papel simulador de cápsula; 01 rolo de papel simulador de cápsula amarelo; 20 ml de gel simulador de vítreo; 40 unidades de catarata.	Cirurgia da córnea: Transplante penetrante da córnea; Transplante de anel intraestromal; Transplante lamelares anteriores e posteriores;	3.500,00
			Kit 04: 01 câmara artificial metálica; 1 base de iluminação de led; 10 peças de silicone simulando córnea; 03 peças de silicone translúcido simulando ângulo; 02 peças de silicone branco simulando ângulo; 03 bases número 1; 40 unidades de papel simulador de cápsula.	Cirurgias angulares:Gaat; Karuk;	2.000,00
PÉRCODIS	O Percodis é um simulador de microcirurgia oftalmológica, desenvolvido pela Fazzoph, uma empresa que oferece tecnologia e acessibilidade à produtos oftalmológicos.	Percodis possui diversas vantagens, como: mimetizar e padronizar as condições cirúrgicas reais, acelerar a curva de aprendizado, otimizar o tempo do médico, reduzir erros e iatrogenias, gerar mais segurança e perícia ao futuro médico e permitir a criação de novas técnicas cirúrgicas.	Kit 01: Olho para treinamento geral: Composto de uma base de apoio reutilizável, 60 unidades de catarata com filme de capsulorrexis, íris e 10 unidades de córnea reutilizáveis; Olho para treinamento de capsulorrexis: Base para apoio reutilizável com tiras para simulação de capsulorrexis. O conjunto permite a realização de 600 capsulorrexis; Olho para treinamento de cirurgias conjuntivais: Composto por uma base rígida reutilizável, manta de silicone espessa (esclera), manta de silicone fina (conjuntiva), botão simulador de íris e córnea; Fio: Nylon 10-0. 5 unidade; Instrumentais: Porta-agulhas delicado, Tesoura de conjuntiva, Pinça de ponto, Utrata, Gancho duplo (Bolinha/Nagahara); Lentes intraoculares com injetor; Bolsa de simulador de viscoelástico: Bolsa com 200 mL de gel simulador de viscoelástico; Base: Suporte para os olhos de treinamento e para a face; Face: Mimetiza uma face humana e seus desafios devido à presença do nariz, rebordo orbitário, fronte; Case rígida para transporte.	Percodis (3 olhos - treinamento) 60 cirurgias de cataratas: possibilita treinamento da cirurgia de catarata completa, incluindo a incisão, injeção de metil, capsulorexis, hidrodissecção. Diversas técnicas de fratura, facoemulsificação e o implante de LIO no saco capsular e no sulco ciliar. Implante secundário de LIO e fixação escleral. Sutura de Íris com a técnica de siepser.	7.720,00
			Kit 02: Olho para treinamento geral: Composto de uma base de apoio reutilizável, 30 catarata com filme de capsulorrexis, íris, 4 córnea reutilizáveis; Instrumentais: Utrata, Gancho duplo (Bolinha/Nagahara); Lente intraocular com injetor; Bolsa de simulador de viscoelástico: Bolsa com 200 mL de gel simulador de viscoelásticos; Base: Suporte para os olhos de treinamento e para a face, Face: Mimetiza uma face humana e seus desafios devido à presença do nariz, rebordo orbitário, fronte; Case rígida para transporte.	Percodis (catarata) 30 cirurgias de cataratas: possibilita treinamento da cirurgia de catarata completa, incluindo a incisão, injeção de metil, capsulorexis, hidrodissecção. Diversas técnicas de fratura, facoemulsificação e o implante de LIO no saco capsular e no sulco ciliar. Implante secundário de LIO e fixação escleral. Sutura de Íris com a técnica de siepser.	4.920,00
			Kit 03: Olho para treinamento de capsulorrexis: Base para apoio reutilizável com tiras para simulação de capsulorrexis. O conjunto permite a realização de 200 capsulorrexis; Olho para treinamento de cirurgias conjuntivais: Composto por uma base rígida reutilizável, manta de silicone espessa (esclera), manta de silicone fina (conjuntiva), botão simulador de íris e córnea; Fio: Nylon 10-0. 5 unidade bigolhados; Instrumentais: Porta-agulhas delicado, Tesoura de conjuntiva, Pinça de ponto, Utrata; Base: Suporte para os olhos de treinamento e para a face; Face: Mimetiza uma face humana e seus desafios devido à presença do nariz, rebordo orbitário, fronte; Case rígida para transporte. treinamento de cirurgias conjuntivais e esclerais, além de todos os tipos de suturas.	Percodis (sutura e capsulorrexis) Treinamento de cirurgias conjuntivais e esclerais, além de todos os tipos de suturas. Treinamento de 200 capsulorrexis.	2.570,00
ORBITAU	-	-	Kit 01: Refil olho tamanho real	Kit: 10 refis (cada refil inclui: córnea + íris + cápsula anterior + catarata + cápsula posterior + esclera)	900
			Kit 02: Orbitau Master Este modelo oferece recursos aprimorados, incluindo olhos com características e dimensões semelhantes ao olho humano, o que permite realizar todos os passos cirúrgicos envolvidos na cirurgia de catarata e suas complicações, proporcionando uma experiência ainda mais realista. Cada olho inclui córnea, íris, esclera, cápsula anterior, catarata, cápsula posterior e segmento posterior. Ele permite realizar incisões, paracenteses, capsulorrexe, hidrodissecção, fratura e conquista dos fragmentos da catarata, implante de lente intraocular, ruptura de cápsula posterior, vitrectomia anterior, além de simular comportamentos como "surge" e "chattering".	Kit: 01 Caixa OrbiTau; 01 Face; 01 Base; 01 Lupa; 01 Suporte para olho tamanho real; 10 Seringas (10 ml cada) de substituto de viscoelásticos; 12 Olhos tamanho real;	3.900,00
			Kit 03: Orbitau plus Uma versão avançada e completa do nosso simulador que combina todas as vantagens e componentes dos modelos Plus e Master. Além disso, oferece recursos adicionais para treinamento de técnicas específicas, implante secundário da LIO com técnica Yamane. Todos os passos cirúrgicos envolvidos na cirurgia de catarata e suas complicações, incluindo incisão, paracentese, capsulorrexe, hidrodissecção, fratura e conquista dos fragmentos da catarata, implante de lente intraocular, ruptura de cápsula posterior, vitrectomia anterior, além de simular comportamentos como "surge" e "chattering".	Kit: 01 Caixa OrbiTau; 01 Base; 01 Olho OrbiTau Plus; 01 Suporte para o olho; 01 Lupa; 10 Seringas (10 ml cada) de substituto de viscoelásticos; 25 Refis (cada refil contém: 01 córnea + 01 Íris + 01 cápsula anterior + 01 Catarata + 01 cápsula posterior.	2.500,00
			Kit 04: Orbitau premium Uma versão avançada e completa do nosso simulador que combina todas as vantagens e componentes dos modelos Plus e Master. Além disso, oferece recursos adicionais para treinamento de técnicas específicas, implante secundário da LIO com técnica Yamane. Todos os passos cirúrgicos envolvidos na cirurgia de catarata e suas complicações, incluindo incisão, paracentese, capsulorrexe, hidrodissecção, fratura e conquista dos fragmentos da catarata, implante de lente intraocular, ruptura de cápsula posterior, vitrectomia anterior, além de simular comportamentos como "surge" e "chattering".	Kit: 01 Caixa OrbiTau; 01 Face para simulação; 01 Base; 01 Lupa; 01 Pinça utrata; 01 Bisturi (2,4 mm); 01 olho plus; 01 Suporte para olho plus; 01 Suporte para olho tamanho real; 01 olho tamanho real com esclera transparente para fixação secundária da LI.	5.900,00
KITARO	é uma ferramenta projetada para simular desdes cirurgias básicas até procedimentos mais complexos de catarata.	Uma das principais vantagens desse sistema de treinamento é sua adaptação a diferentes níveis de habilidade e experiência dos profissionais. Com seus três modelos distintos - o KITARO DryLab, o KITARO WetLab e o o KITARO ComplexLab - cada um direcionado a um tipo específico de profissional, o simulador oferece uma abordagem personalizada para o desenvolvimento das habilidades cirúrgicas.	O KITARO DryLab é especialmente destinado aos cirurgiões iniciantes, fornecendo um ambiente de aprendizado seguro e controlado para a prática de técnicas fundamentais, como a divisão nuclear e a inserção de LIO. Uma característica destacável deste modelo é sua capacidade de permitir a repetição necessária para aprimorar a técnica, sem necessidade do uso de um microscópio.	-	-
			O KITARO WetLab oferece uma experiência mais próxima da realidade clínica, simulando a facoemulsificação em um ambiente que se assemelha aos olhos humanos. Este modelo completo de prática cirúrgica inclui dispositivos oculomotores que replicam os movimentos oculares, lentes artificiais com diferentes características de dureza e a possibilidade de enfrentar complicações intraoperatórias, como a ruptura da cápsula posterior e queda nuclear. Essas características permitem que o cirurgião em treinamento desenvolvam habilidades avançadas e adquiram confiança na resolução de situações adversas durante a cirurgia de catarata.	-	-
			o KITARO ComplexLab é direcionado a cirurgiões experientes que buscam praticar casos mais desafiadores de cirurgia de catarata. Este modelo oferece um ambiente simulado para o treinamento em procedimentos complexos, permitindo que os profissionais aprimorem suas habilidades em situações clínicas mais complexas.Em suma, o simulador KITARO se destaca como uma ferramenta versátil e abrangente no treinamento de cirurgiões oftalmológicos, proporcionando uma progressão natural de aprendizado, desde os estágios iniciais até casos cirúrgicos mais complexos.	-	-
EYESI	O Eyesi Cirúrgico, desenvolvido pela VRmagic, representa uma avançada ferramenta de treinamento em cirurgia oftalmológica, focada principalmente na realização de procedimentos	O Eyesi Cirúrgico é uma ferramenta inovadora e eficaz para o treinamento em cirurgia oftalmológica, oferecendo uma combinação única de realismo virtual, personalização do treinamento e feedback detalhado do desempenho.	O Eyesi Cirúrgico possibilita a repetição de técnicas cirúrgicas que permite o aprimoramento contínuo das habilidades, desde as mais básicas até as mais avançadas, proporcionando um ambiente de aprendizado seguro e controlado. Outro aspecto crucial é a possibilidade de personalização do treinamento de acordo com o nível de habilidade e experiência do usuário.	-	-
HELPMESEE	HelpMeSee é uma organização global sem fins lucrativos que busca estratégias visando fornecer educação cirúrgica para oftalmologistas.	o HelpMeSee Eye Surgery Simulator é projetado para oferecer feedback sensorial realista, permitindo aos usuários uma compreensão mais profunda das nuances da cirurgia oftalmológica. Isso inclui a sensação tátil durante a manipulação dos instrumentos cirúrgicos, bem como feedback visual que reflete com precisão as etapas do procedimento.	-	-	-
SAPIENS	-	Esse simulador foi criado com o intuito de melhorar algumas habilidades cirúrgicas como preciso, noção e controle de profundidade, automatização do movimento, manuseio dos instrumentos, intimidade com a anatomia extraocular.	Relógio: simula técnicas cirúrgicas como se fosse a movimentação dos ponteiros de um relógio.	Desenvolvimento da rotação do núcleo e mobilidade intraocular , utilizando choppers nagahara para acessar a câmara anterior com intuito de simular as incisões acessórias e a	-
			Módulo 2 - sutura de córnea: tem como objetivo praticar a sutura sem girar o simulador para que seja mais próximo possível da realidade.	Estrutura esponjosa onde poderá ser encaixado silicone que mimetizará a córnea, podendo realizar pontos em várias situações diferentes (ponto invertido, ponto temporal, ponto nasal.	5.900
			Módulo 3 - cirurgia de catarata: tem o objetivo de adquirir habilidades importantes em algumas etapas da cirurgia.	- Capsulorrexe. - Hidrodissecção: ajuda no aprendizado do posicionamento da cânula e na medida da forma adequada para injeção de líquido. - Rotação do Núcleo: nessa etapa é necessário ter a certificação de que a dissecção soltou todo o núcleo e ele esta livre para girar.	-

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de simuladores oftalmológicos vem ganhando destaque no treinamento cirúrgico, oferecendo uma alternativa segura e eficaz para o aprimoramento das habilidades técnicas dos cirurgiões em formação. Este estudo comparativo entre diferentes simuladores, incluindo *IChamber*, *Percodis*, *Orbitau*, *Kitaro*, *Eyesi Cirúrgico*, *e HelpMeSee*, revela nuances significativas no design e aplicação desses dispositivos que podem influenciar a curva de aprendizado e o desempenho clínico dos oftalmologistas.

Nesse contexto, os simuladores analisados demonstram uma variabilidade considerável em termos de realismo e na gama de procedimentos que podem ser simulados. Por exemplo, o *Eyesi Cirúrgico* e o *HelpMeSee* destacam-se pelo uso de realidade virtual e feedback sensorial, oferecendo uma experiência de treinamento imersiva que se adapta ao nível de habilidade do usuário. Estes dispositivos são capazes de simular procedimentos complexos, como cirurgias de catarata e vítreo-retinianas, proporcionando uma plataforma robusta para a prática repetitiva e segura.

Em contraste, simuladores como o *Kitaro* e o *Orbitau* focam mais no realismo físico dos modelos, com o *Kitaro* oferecendo diferentes níveis de treinamento, desde cirurgias básicas até procedimentos mais complexos, permitindo, assim, uma adaptação progressiva do treinamento à medida que o cirurgião ganha experiência.

Em relação ao custo-benefício há uma ampla variedade, influenciando diretamente na acessibilidade para instituições de treinamento e profissionais individuais. Os simuladores como o *Percodis* e o *Sapiens* são apresentados como opções mais acessíveis, oferecendo pacotes com componentes essenciais para o treinamento, mas sem o grau elevado de realismo ou a variedade de feedbacks que simuladores de ponta proporcionam. Contudo, isso pode tornar esses dispositivos mais atrativos para programas de residência com orçamentos limitados, apesar de suas limitações em termos de versatilidade e complexidade simulada.

A aplicabilidade dos simuladores na prática clínica real é um ponto crucial. Simuladores como o *IChamber* e o *Percodis* oferecem ferramentas específicas para o treinamento de técnicas cirúrgicas frequentemente realizadas, como facoemulsificação e capsulorrexis, o que os torna especialmente úteis para a preparação de cirurgiões que irão se especializar em procedimentos de catarata. Por outro lado, dispositivos como o *Eyesi Cirúrgico* são mais amplamente aplicáveis, cobrindo uma gama mais extensa de procedimentos oftalmológicos, o que pode ser mais relevante para cirurgiões que necessitam de um treinamento mais diversificado.

Contudo, apesar das vantagens claras oferecidas pelos simuladores, há desafios e limitações que devem ser considerados, como o alto custo de aquisição e manutenção dos dispositivos mais avançados, como o *Eyesi Cirúrgico* e o *HelpMeSee*, pode ser uma barreira significativa para sua implementação em larga escala, especialmente em países em desenvolvimento. Além disso, o realismo oferecido por simuladores baseados em realidade virtual pode não substituir completamente a experiência de treinamento em um ambiente clínico real, onde variáveis humanas e a imprevisibilidade dos casos clínicos desempenham um papel importante no desenvolvimento de habilidades cirúrgicas.

4 CONCLUSÃO

Os simuladores oftalmológicos representam uma inovação importante no treinamento cirúrgico, com potencial para reduzir erros, melhorar o desempenho e aumentar a segurança dos pacientes. A escolha do simulador adequado deve considerar fatores como o nível de experiência do cirurgião, o tipo de procedimento a ser simulado, e as restrições orçamentárias. Estudos futuros devem focar na validação clínica desses simuladores e na avaliação de seu impacto a longo prazo na qualidade do atendimento oftalmológico.

REFERÊNCIAS

1. AKSHAY GOPINATHAN NAIR; MISHRA, D.; A PRABU. Cataract surgical training among residents in India: Results from a survey. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, v. 71, n. 3, p. 743–743, 1 jan. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1022999>. Acesso em: 12 jun. 2024.

2. ALFAWAZ, A. M. Ophthalmology resident surgical training: Can we do better? *Saudi Journal of Ophthalmology*, v. 33, n. 2, p. 159–162, abr. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31384159/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

3. AL SAEDI, N. G. et al. The impact of surgical training on the practice of recently graduated ophthalmologists at Riyadh's ophthalmology residency program. *Saudi Journal of Ophthalmology*, v. 33, n. 4, p. 319–325, out. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31920440/>. Acesso em: 15 jun. 2024.

4. ANNOH, R. et al. The Impact of Simulation-based Trabeculectomy Training on Resident Core Surgical Skill Competency. *Journal of Glaucoma*, v. Publish Ahead of Print, 22 ago. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7614002/>. Acesso em: 29 jun. 2024.

5. BARRETO, R. M. DE S. Avaliação Estruturada de Residentes em Habilidades de Endossuturas. *Repositório Unichristus*, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/handle/123456789/636>. Acesso em: 02 ago. 2024.

6. BOURCIER, T. et al. Robot-Assisted Simulated Strabismus Surgery. *Translational Vision Science & Technology*, v. 8, n. 3, p. 26, 29 maio 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31171993/>. Acesso em: 04 jun. 2024.

7. BRAASCH, M. C.; MINCHEW, H. M.; RIFFEL, J. D. M.; BERBEL, G. Suture Education with Soft-Embalmed Cadavers: A Cut Above the Rest. *Kansas Journal of Medicine*, v. 15, n. 1, p. 78-81, 15 mar. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35371385/>. Acesso em: 05 jul. 2024.

8. COELHO, G.; VIEIRA, E.; HINOJOSA, J.; DELYE, H. Realistic simulator for craniosynostosis endoscopic approach. *Neurosurgical Focus Video*, v. 4, n. 2, 1 abr. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36284850/>. Acesso em: 03 ago. 2024.

9. CIVIAM. Eyesi – Simulador para cirurgia de catarata. Disponível em: <https://simulacaomedica.civiam.com.br/produto/eyesi-simulador-para-cirurgia-de-catarata/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

10. DAMODARAN, S. et al. Frugal model for scleral fixated intraocular lens simulation. *Indian Journal of Ophthalmology*, v. 69, n. 2, p. 463-464, fev. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33463619/>. Acesso em: 08 jun. 2024.

11. DORMEGNY, L. et al. Multiple metrics assessment method for a reliable evaluation of corneal suturing skills. *Scientific Reports*, v. 13, n. 1, p. 2920, 20 fev. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36806319/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

12. FERREIRA FILHO, F. Modelo de Ensino por meio de Simulador de Cavidade Abdominal para Progressão de Habilidades em Endossuturas Videolaparoscópicas. *Repositório Unichristus*, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/handle/123456789/619>. Acesso em: 04 ago. 2024.

13. FAZZO PHARMA. Percodisr Mastery. Disponível em: <https://www.fazzoph.com.br/loja/produtos/percodisr-mastery>. Acesso em: 20 ago. 2024.

14. FU, L.; HOLLICK, E. J. Artificial Cornea Transplantation. *StatPearls [Internet]*, 20 abr. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33760451/>. Acesso em: 18 jul. 2024.

15. HELVESTON, E. M.; COFFEY, A. C. Surgical practice kit. Ophthalmic suture simulator. *Archives of Ophthalmology*, v. 104, n. 6, p. 923-4, jun. 1986. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3521563/>. Acesso em: 02 jul. 2024.

16. KENGEN, B. et al. Fast or safe? The role of impulsiveness in laparoscopic simulator performance. *American Journal of Surgery*, v. 220, n. 4, p. 914–919, 1 out. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32145917/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

17. KITARO EYE. Kitaro Eye. Disponível em: <https://www.kitaroeye.com/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

18. KYLSTRA, J. A.; DIAZ, J. D. A simple eye model for practicing indirect ophthalmoscopy and retinal laser photocoagulation. *Digital Journal of Ophthalmology: DJO*, v. 25, n. 1, p. 1–4, 1 jan. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31080369/>. Acesso em: 10 jun. 2024.

19. OLASH, V.; KAUR, S.; NAVEED, H.; NANAVATY, M. A. Low-tech intraocular ophthalmic microsurgery simulation: A low-cost model for home use. *Indian Journal of Ophthalmology*, v. 69, n. 10, p. 2846-2850, out. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34571647/>. Acesso em: 07 jun. 2024.

20. PANDEY, S. K.; SHARMA, V. Cataract surgery training during ophthalmology residency in India: Challenges and how to overcome them?. *Indian Journal of Ophthalmology*, v. 65, n. 12, p. 1279-1280, dez. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29208806/>. Acesso em: 02 jul. 2024.

21. ROSEN, K. R. The history of medical simulation. *Journal of Critical Care*, v. 23, n. 2, p. 157–166, jun. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18538206/>. Acesso em: 15 jun. 2024.

22. SAPIENS. Simulador Sapiens. Disponível em: <https://simuladorsapiens.com.br/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

23. SANTOS, D. R. DOS et al. O oftalmologista e as uvas: Um modelo de treinamento microcirúrgico. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 79, n. 6, p. 366–369, nov. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/zPtpsGrZVgTSGDgbXTM3cWD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 jun. 2024.

24. SHARMA, A. et al. Need of education on biosimilars amongst ophthalmologists: combating the nocebo effect. *Eye*, v. 34, n. 6, p. 1006–1007, 29 nov. 2019. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31784703/. Acesso em: 07 jul. 2024.

25. SOUZA, J. R. F. Desenvolvimento de um simulador de técnica endovascular para aprendizado de neurorradiologia. repositorio.unichristus.edu.br, 2020. Disponível em: https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/handle/123456789/1021. Acesso em: 10 agosto 2024.

26. SANTOS, D. R. DOS . et al.. O oftalmologista e as uvas: Um modelo de treinamento microcirúrgico. Revista Brasileira de Oftalmologia, v. 79, n. 6, p. 366–369, nov. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbof/a/zPtpsGrZVgTSGDgbXTM3cWD/abstract/?lang=pt#. Acesso em: 02 jun 2024.

27. TANG, Y. et al. Self-rescue technique and Yamane's technique in situ: Management of intraoperative haptic slippage. v. 71, n. 2, p. 649–649, 1 jan. 2023. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10228947/. Acesso em: 04 jun 2024.

28. ZHANG, Z. et al. Development of a new valid and reliable microsurgical skill assessment scale for ophthalmology residents. BMC Ophthalmology, v. 18, n. 1, 5 mar. 2018. Disponível em : https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29506509/. Acesso em 05 agosto 2024.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5571.p128-131.2024

APLICATIVO DE PROTOCOLO PARA ATENDIMENTO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM CETOACIDOSE DIABÉTICA

RESUMO

A cetoacidose diabética é caracterizada por um quadro de hiperglicemia associada a um aumento na produção de corpos cetônicos. É uma emergência pediátrica muito relevante, causa mais comum de hospitalização e morte em crianças diabéticas. O diagnóstico tardio pode levar a complicações graves. O desenvolvimento de um aplicativo pode contribuir para o melhor atendimento dos pacientes diabéticos, evitando complicações, tempo de internação e custos, sendo o objetivo do trabalho Assim, foi desenvolvido um aplicativo nas duas principais plataformas móveis existentes: *Android* e iOS. O aplicativo foi disponibilizado na língua portuguesa. Seus vários módulos são apresentados em uma formato prático, facilitando o diagnóstico, o tratamento e as complicações da doença. É composto por vários parâmetros que podem ser utilizados, levando a diferentes passos sequenciais, conduzindo assim a um raciocínio clínico, desde fluxogramas, tabelas, definição, fisiopatologia, diagnóstico clínico e laboratorial, classificações, tratamento e sua cronologia, prevenção, orientações das complicações após resolução da cetoacidose e orientações gerais, como os tipos de insulina, os insumos necessários e horários específicos para realização da glicemia capilar. A importância do trabalho reside no método de diagnóstico protocolado que oriente as primeiras medidas terapêuticas a serem tomadas, de forma a instituí-las o mais precoce possível, minimizando as possíveis complicações. O aplicativo está pronto para teste, podendo possibilitar ao profissional uma melhor condução de pacientes pediátricos com suspeita de cetoacidose diabética.

Palavras-chaves: Diabetes Autoimune; Diabetes Mellitus; Cetoacidose Diabética, Aplicativo; *software*

Priscila Alencar Barreira Higino
Mestre Centro Universitário CHRISTUS
priscila_barreira@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-3001-0424

Juliana Paiva Marques Lima Rolim
Doutora Profa. Centro Universitário CHRISTUS
Julianapml@yahoo.com.br
https://orcid.org/0000-0003-1299-0366

1 INTRODUÇÃO

A cetoacidose diabética (CAD) resulta da deficiência de insulina circulante e níveis elevados de hormônios contra-reguladores: catecolaminas, glucagon, cortisol e hormônio do crescimento. A CAD é a causa mais comum de hospitalização e morte em crianças diabéticas. Aproximadamente 25% das crianças com diagnóstico de diabetes mellitus (DM) estão em cetoacidose, sendo que 15% se apresentam com quadro grave. Em um grande estudo nacional, o BrazilianType

Autor correspondente:
Priscila Alencar Barreira Higino
E-mail: priscila_barreira@hotmail.com

Data de envio: 30/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
HIGINO, P. A. B.; ROLIM, J. P. M. L. Aplicativo de protocolo para atendimento de pacientes pediátricos com cetoacidose diabética. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 128-131, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 Diabetes Study Group (BrazDiab1SG), que avaliou 3.591 pacientes com DM1 (56% do sexo feminino) de instituições de atendimento público, o diagnóstico de DM1 realizado por meio da CAD foi de 42,3% (MAYER-DAVES *et al.*, 2018).

Uma parcela significativa tem a CAD como manifestação inicial de DM, sendo necessário a exclusão e/ou identificação de um ou mais fatores desencadeantes (CASTRO; MORCILLO; GUERRA JÚNIOR, 2008). Adolescentes e adultos jovens com DM tipo 2 também podem apresentar CAD no momento do diagnóstico, não sendo considerado, portanto, um distúrbio patognomônico de DM1(DUNGER *et al.*, 2004).

Em crianças pequenas é difícil caracterizar os sinais clássicos de DM, como poliúria, polidipsia e emagrecimento. História de desidratação, taquicardia, taquipnéia, visão embaçada, confusão, dor abdominal, vômitos e náusea também ocorrem com frequência, e muitos desses sintomas podem ser atribuídos a outras patologias mais prevalentes, retardando o diagnóstico. A maioria dos casos fatais está relacionada ao desenvolvimento de edema cerebral. Outras causas de morbimortalidade são hipocalemia, hipercalemia, hipoglicemia, infecções e alterações do sistema nervoso central (WOLFSDORF *et al.*, 2014).

A terapêutica na emergência visa corrigir a desidratação e os distúrbios eletrolíticos, reverter a cetose e a acidose, restabelecer a glicemia normal, evitar complicações, identificar e tratar a causa precipitante e prevenir novos episódios (HAMED et al., 2022)). O tratamento precoce, intensivo e disciplinado permite prevenir ou retardar as complicações agudas e crônicas da doença (DUNGER *et al.*, 2004).

Diante disso, torna-se imprescindível um método de diagnóstico protocolado que oriente as primeiras medidas terapêuticas a serem tomadas, de forma a instituí-las o mais precoce possível, minimizando as possíveis complicações (ACERINU *et al.*, 2014).

O desenvolvimento de um aplicativo pode contribuir para o melhor atendimento dos pacientes diabéticos, evitando complicações, tempo de internação e custos. A tecnologia através de aplicativos oferece um maior dinamismo e interatividade, pode ser acessada até em lugares remotos e, assim, possivelmente, contribuir para oferecer um tratamento de melhor qualidade por médicos (LIMA FILHO, 2014; OLIVEIRA)).

2 METODOLOGIA

O conteúdo do aplicativo consta sobre a fisiopatologia**,** os fatores de riscos, exames clínicos e laboratoriais necessários para o diagnóstico da CAD, além de detalhes sobre os fatores de risco para complicações, sinais das complicações, como diagnosticar as mesmas e tratamentos. Assim, o usuário poderá ter acesso claro e conciso a todos os detalhes sobre CAD. Além destes algoritimos, há no *software* de instruções sobre as principais dúvidas no diagnóstico e tratamento da CAD e de suas complicações. No passo seguinte, no qual o usuário já saiu do quadro de finalidade diagnóstica e a condução de pacientes com CAD, há orientações sobre conduta ambulatorial desses pacientes até avaliação do especialista.

O aplicativo foi desenvolvido por profissionais das áreas da Endocrinologia pediátrica e MR7 DIGITAL. Foram desenvolvidas duas versões do aplicativo para as duas principais plataformas móveis existentes: *Android* e iOS

Todo o *layout* e a *interface* do aplicativo foram idealizados para que possa ser de fácil compreensão, de fácil visualização e manuseio, tornando-o de uso rápido. Além disso, o aplicativo foi desenvolvido para concentrar suas funções no modo off-line.

O propósito que do APP é ajudar a esclarecer de forma rápida, o diagnóstico da cetoacidose diabética (CAD) mostrando os dados rapidamente, proporcionando clareza sobre o assunto abordado com objetividade.

3 RESULTADOS

Como resultado, obteve-se um aplicativo denominado como "CetoGlic-app".

O APP foi criado com um *menu* contendo todos os tópicos, no qual o usuário visualiza o item desejado e clica para interagir com o mesmo, indo direto ao assunto alvo como mostrado nas figuras (Fig 1 -6). .

Figura 1- Tela inicial



Figura 2 - Tela com Definição da CAD



Figura 3 - Tela com Fisiopatologia da CAD

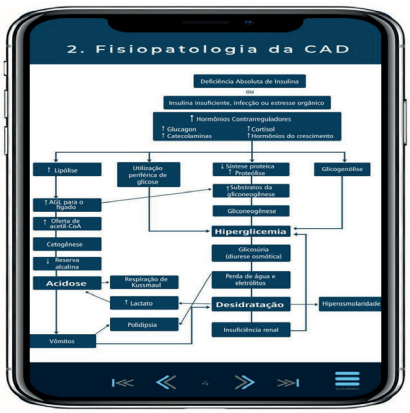


Figura 4 - Tela com reposição de bicarbonato



Figura 5 - Tela de Classificação das hipoglicemias



Figura 6 - Tela com Tabela de insulina



4 DISCUSSÃO

O aplicativo criado tem como finalidade guiar os médicos plantonistas no processo de decisão clínica, como guia de sinais e sintomas, exames, características das complicações e tratamento da CAD. Dentre suas principais vantagens, é possível destacar a facilidade do acesso à informação de forma rápida e precisa. Sendo importante enfatizar que o aplicativo não tem o objetivo de ensinar ao médico sobre Cetoacidose Diabética, e sim atualizar os conhecimentos, auxiliando no atendimento e condução do paciente pediátrico com suspeita de CAD.

Dados recentes mostram que a CAD ainda é a principal causa de morte em indivíduos com DM1 diagnosticada com menos de 15 anos de idade e o risco de mortalidade é substancialmente aumentado em pacientes com controle glicêmico cronicamente ruim e CAD recorrente. Lesão cerebral é a principal causa de mortalidade e morbidade, sendo o edema cerebral responsável por 60% a 90% de todas as mortes na CAD. (WOLFSDORF *et al.*, 2018).

Apesar desse cenário, não há na literatura e em bases de dados de apps nenhum aplicativo relacionado ao diagnóstico e tratamento da CAD, o que torna este trabalho inédito, aumentando a importância de sua utilidade prática na modificação precoce da qualidade de vida dos pacientes desta patologia. Impossibilitando comparações com aplicativos similares.

O benefício de tecnologia de informação aplicado à saúde

é bem conhecido. Diversos estudos já relataram benefício em intervenções, melhora da tomada de decisão clínica, educação de pacientes e profissionais da saúde. (SOTO et al., 2006; GARRITTY; EL EMAN, 2006; LIMA FILHO, 2014). No Brasil, 16 milhões de usuários da rede móvel possuem *smartphones*.

Atualmente, é possível constatar uma proliferação de tecnologias e aplicativos voltados a saúde (m-health) que estão colaborando para a construção de uma nova modalidade de assistência em saúde (BANOS *et al.*, 2015).

Evidencia-se ainda, a participação de um especialista endocrinologista pediátrica na criação do mesmo. Um estudo já abordou a falta de evidências e envolvimento médico profissional no design e desenvolvimento dos aplicativos móveis na área da saúde, gerando questionamentos acerca da confiabilidade e precisão de seu conteúdo presente neste e as consequências que podem ser geradas para a segurança do paciente (BUIJINK; VISSER; MARSHALL,2013). Contudo, este cenário está mudando nos últimos anos com o engajamento dos profissionais da saúde no processo de ensino/aprendizagem/tecnologia (CAMPOS *et al.*, 2019; MACEDO *et al.*, 2021).

5 CONCLUSÃO

O aplicativo para condução de pacientes pediátricos com suspeita de cetoacidose diabética podem ser ferramentas de guias para médicos plantonistas no atendimento de paciente com suspeita CAD na pediatria. O seu uso pode ampliar as possibilidades de diagnóstico precoce com a rapidez no processamento das informações aumentado as chances do tratamento adequado da CAD.

REFERÊNCIAS

ACERINU, C. *et al.* Introduction to ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014 Compendium. Pediatr. diabetes. Copenhagen. v. 15 (suppl 20), p. 1-3, 2014.

BANOS, O. *et al.* Design, implementation and validation of a novel open framework for agile development of mobile health applications. **Biomed. eng. online.**, London, v. 14, n. 2, p. 6-12, 2015.

BUIJINK, A. W. G.; VISSER, B. J.; MARSHALL, L. Medical apps for smartphones: lack of evidence undermines quality and safety. **BMJ Evid. Based. Med.**, Philadelphia.v. 18, n. 3, p. 90-92, 2013.

CAMPOS, L. F. X. A. *et al.* Development and evaluation of a mobile oral health application for preschoolers. **Telemed. j. e. health**., Larchmont. v. 25, n. 6, p. 492-498, 2019.

CASTRO, L.; MORCILLO, A. M.; GUERRA-JÚNIOR, G. Diabetic ketoacidosis in children: treatment pro File at a university hospital. **AMB rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo.** v. 54, p. 548-53, 2008.

DUNGER, D. B. *et al.* European Society for Paediatric Endocrinology/Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society consensus statement on diabetic ketoacidosis in children and adolescents. **Pediatrics**. v. 113, p. e133-140, 2004

GARRITTY, C.; EL EMAN, K. Who's using PDAs? Estimates of PDA use by health care providers: a systematic review of surveys. **J. med. internet res**. v. 8, n. 2, e7, 2006.

HAMED, A. A *et al.* Diabetic ketoacidosis fluid management in children: systematic review and meta-analyses. **Arch Dis Child,** n. 324042, 2022.

LIMA FILHO, M. A. Hiperlivros em tablets: um design válido para a educação. **Educação Gráfica**. v. 18, n. 3, 2014.

MACEDO, F. S. *et al.* Evaluation of Usability, Perception of Usefulness, and Efficiency of an Application in Interpreting Imaging Examinations and Supporting Decision-Making in Orthopedics. **Telemed J E Health**. v. 27, n. 5, p. 561-657, 2021.

MEYER-DAVIS, E. J et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. **Pediatr. diabetes**. v. 19, n. 27, p. 1-19, 2018.

Atlas, 10th edition. **Diabetes Research and Clinical Practice.** v. 83, p. 1-9, 2022.

SOTO, R. G. *et al.* Communication in critical care environments: mobile telephones improve patient care. **Anest. analg. reanim.** v. 102, n. 2, p. 535-539, 2006.

WOLFSDORF, J. I.The International society of pediatric and adolescent diabetes guidelines or management of diabetic ketoacidosis: do the guidelines need to be modified? **Pediatr. diabetes**. v. 15, p. 277-286, 2014.

WOLFSDORF, J. I. et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: diabetic ketoacidosis and the hyperglycemic hyperosmolar state. **Pediatr. diabetes.**, Copenhagen. v. 19, p. 155-177, 2018.

ZBICK, J. *et al.* A Web-Based Framework to Design and Deploy Mobile Learning Activities: Evaluating Its usability, Learnability and Acceptance," *2015* **IEEE 15th International Conference on Advanced Learning Technologies.** p. 88-92, 2015.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5554.p132-140.2024

BIÓPSIA HEPÁTICA VIDEOASSISTIDA COM DISPOSITIVO MINIMAMENTE INVASIVO: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE TÉCNICA

RESUMO

A biópsia hepática percutânea é a técnica padrão-ouro para o estabelecimento de doenças hepáticas. Alguns casos de doenças crônicas do fígado apresentam elevados casos de falso negativos nas amostras obtidas por via percutânea. Isso justifica a realização de biópsia hepática por via laparoscópica. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma técnica videoassistida que utilize apenas um dispositivo minimamente invasivo para biópsia hepática e o portal da ótica. Sem trocarteres adicionais, essa técnica traz uma proposta menos invasiva que as técnicas existentes na prática clínica. Este é um estudo de desenvolvimento e validação de dispositivo e foram recrutados pacientes que se submeteram a uma videocirurgia abdominal e necessitaram de biópsia hepática por esteatose moderada a severa. Todos os pacientes assinaram TCLE. Os pacientes foram randomizados em dois grupos: técnica de biópsia hepática por laparoscopia (n = 10, grupo controle) e técnica de biópsia hepática por minilaparoscopia (n = 8, grupo experimental). Avaliou-se os tempos associados a realização do procedimento nos dois grupos com testes de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis devido à distribuição dos dados. No baseline, não houve diferença estatística em relação ao sexo e ao tipo de cirurgia. O grupo experimental apresentou tempo significativamente menor em relação ao tempo médio do procedimento (p = 0,003), tempo de biópsia (p = 0,002) e tempo de hemostasia (p = 0,003). O dispositivo e técnica de biópsia por minilaparoscopia mostraram-se capazes de obter amostra de tecido suficiente e de forma segura, minimamente invasiva e em menor tempo de execução que a técnica clássica.

Palavras - chaves: Biopsy, Needle; Biopsy, Large-Core Needle; Laparoscopes; Hemorrhage; Liver Cirrhosis

Alexandra Mano Almeida
Master in Minimally Invasive Technology and Health Simulation at Christus University Center (Unichristus), Ceara, Brazil
https://orcid.org/0000-0001-8682-6214
alexandra_mano@yahoo.com

Hermano A. L. Rocha
Medical Doctor Federal University of Brazil, PhD
https://orcid.org/0000-0001-9096-0969
hrocha@hsph.harvard.edu

Tarsila Alice da Silva de Oliveira Borges
Medical Student at Christus University Center (Unichristus), Ceara, Brazil
https://orcid.org/0009-0008-0286-3471
tarsilaborges09@gmail.com

Paulo Goberlânio de Barros Silva
Dentistry, Federal University of Ceara, Brazil, PhD
https://orcid.org/0000-0002-1513-9027
paulo_goberlanio@yahoo.com.br

Gleydson Cesar de Oliveira Borges
Master in Surgery from the Universidad del Barcelona, Spain
https://orcid.org/0000-0002-9729-3529
gcoborges100@gmail.com

Autor correspondente:
Gleydson Cesar de Oliveira Borges
E-mail: gcoborges100@gmail.com

Data de envio: 28/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
ALMEIDA, A. M.; ROCHA, H. A. L.; BORGES, T. A. da S. de O.; SILVA, P. G. de B.; BORGES, G. C. de O. B. Biópsia hepática videoassistida com dispositivo minimamente invasivo: desenvolvimento e validação de técnica. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 132-140,abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

A doença hepática é um dos maiores problemas de saúde dos Estados Unidos. De acordo com o Center for Disease Control and Prevention, a cirrose e outras hepatopatias crônicas são consideradas a 12ª causa de morte nos Estados Unidos e são responsáveis por mais de 60.000 mortes anualmente (SAHARA et al., 2019).

Por causa das particularidades anatômicas e histológicas do fígado, até meados de 1800, qualquer procedimento envolvendo o fígado era considerado perigoso e muitas vezes, impossível. Durante décadas, toda técnica cirúrgica era considerada duvidosa e arriscada (ZINNER & ASHLEY, 2012). Observava-se que por menor que fosse a área ressecada, havia drenagem de sangue e bile pela superfície cruenta exposta.

Devido a este risco durante às ressecções e para maior acurácia diagnóstica, passou-se a utilizar biópsias hepáticas para o diagnóstico e monitorização das doenças hepáticas. Em 1958, Menghini planejou e publicou um método inovador, o "One-second needle biopsy of the liver" (MENGHINI, 1958), cuja execução consiste em puncionar o parênquima hepático com agulha de biópsia através de um acesso trans-costal com o paciente deitado em decúbito dorsal horizontal. (CZAJA & CARPENTER, 2007).

Ainda que a biópsia hepática percutânea (BHP) seja uma opção mais favorável para diagnóstico e acompanhamento de pacientes com doenças hepáticas, muitas vezes os pacientes que necessitam de biópsia hepática apresentam danos da função hepática e status de coagulação anormal. E isso é considerado uma razão potencial que leva a sangramento importante (SEEFF et al., 2010). A BHP não deve ser realizada quando o paciente não for cooperativo, nos casos de coagulopatia, na presença de ascite e nos obesos mórbidos. Nessas situações, deve ser obtida uma amostra de tecido hepático por outra abordagem, já que esses pacientes apresentam alto risco de sangramento pós biópsia e opta-se pela biópsia hepática por via laparoscópica ou pela técnica videoassistida. A biópsia por via laparoscópica permite uma avaliação adequada do tecido sob visão direta e com controle direto e imediato do sangramento (ROCKEY et al., 2009). A necessidade de ser realizada por equipe treinada e sob anestesia geral, limitaram seu uso por várias décadas.

Porém, esse procedimento não é isento de complicações, sendo as principais o trauma intraperitoneal ou da parede abdominal e o sangramento (ROCKEY et al., 2009). Então, para avaliar o uso de um dispositivo minimamente invasivo para realização de biópsias nestas situações, objetivamos desenvolver um novo método que permita uma punção hepática videoassistida para a realização de biópsia, configurando uma técnica menos invasiva que as técnicas existentes na prática clínica.

2 MÉTODO

Realizou-se um estudo de desenvolvimento para inovação incremental e validação de dispositivo de biópsia em dois grandes hospitais terciários cirúrgicos da cidade de Fortaleza, no Brasil.

Baseado no estudo de Eisemberg *et al.* (2003) que observou que após biópsias hepáticas houve sintomatologia dolorosa em 83% dos pacientes 30 minutos após o procedimento cirúrgico versus 39% após 24 horas, estima-se necessário avaliar um total de 24 pacientes igualmente divididos nos dois grupos a fim de obter uma amostra que represente com 80% de poder e 95% de confiança (método de Fleiss com correção de continuidade) uma amostra representativa de biópsias hepáticas.

Foram então recrutados para participar do estudo, 24 (vinte e quatro) pacientes que já iriam ser submetidos a uma videocirurgia abdominal e que apresentavam achado ultrassonográfico de esteatose hepática moderada a severa. Esses pacientes tiveram acesso aos hospitais pertencentes ao ambiente da pesquisa.

Critérios de Inclusão: pacientes com esteatose hepática moderada a severa que foram submetidos a uma videocirurgia abdominal por outra doença de base; pacientes que necessitavam de biópsia hepática para confirmação etiológica ou para estadiamento da atividade da doença. Critérios de Exclusão: recusar participar da pesquisa; pacientes com INR > 1,8 e/ou plaquetas < 70.000/mm^3; pacientes com diagnóstico de hepatocarcinoma (HCC); pacientes com coagulopatia. Um total de seis pacientes foram ex-

cluídos por apresentarem INR > 1,8.

O dispositivo projetado para a pesquisa consiste numa haste de agulha recoberta por uma capa de material isolante (plástico, silicone ou poliuretano). Não foi necessária a confecção do produto, pois já existe disponível na prática clínica de serviços de saúde, um produto com essas características. Ele será apenas adaptado para o fim proposto na pesquisa como inovação incremental.

Para o estudo, foi utilizado um jelco® número 14 (FIGURA 1), cujo calibre de cerca de 01 milímetro, permite a passagem da agulha de biópsia de Trucut 16G.

▶ FIGURA 1 – Jelco® 14 com agulha e revestimento com haste de poliuretano



Fonte: autora

Foram utilizados 12 (doze) pacientes para avaliação do funcionamento do dispositivo. Durante o procedimento cirúrgico, foi puncionada a parede abdominal do hipocôndrio direito na linha hemiclavicular, 1,0 cm abaixo do rebordo costal direito em uma angulação de 90º com a pele. A punção foi feita com o jelco® número 14, sua agulha foi retirada e a haste de silicone manteve-se para a passagem da agulha de biópsia hepática.

Dois tipos padrões de agulhas de biópsia foram utilizados para realização do procedimento: a agulha de base permanente em que apenas a haste metálica que adentra o parênquima é substituída, sendo a base de disparo reutilizada após esterilização (FIGURA 2-A) e a agulha totalmente descartável, já composta pela haste metálica e base de disparo (FIGURA 2-B).

▶ FIGURA 2 - Agulhas de Trucut 16G. (A) Agulha de base permanente.

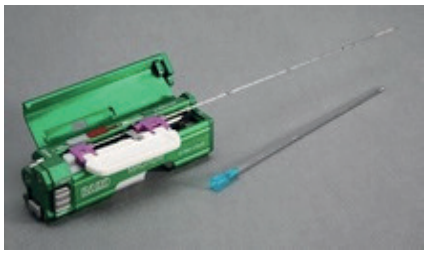


Imagem: A

▶ FIGURA 2 - Agulhas de Trucut 16G (B) Agulha descartável.



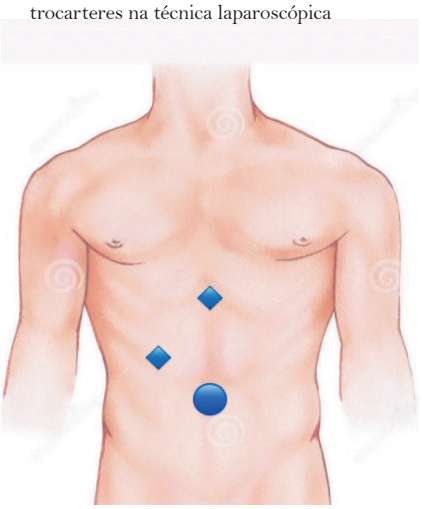
Imagem: B

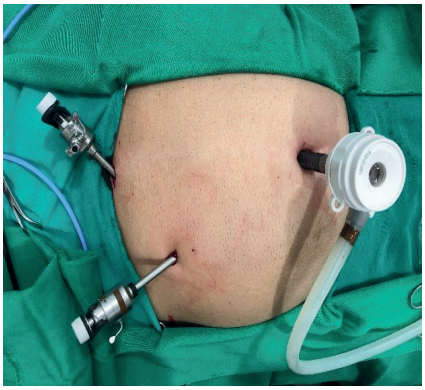
Fonte: autora

Os 24 pacientes incluídos no estudo foram, de forma randomizada, alocados em um dos seguintes grupos, diferenciados pela técnica utilizada de punção hepática para biópsia. Os pacientes de ambos os grupos realizaram o internamento hospitalar e cumpriram o jejum de 08 horas. Os métodos do pré-anestésico, anestesia intra-operatória e pós-anestésico foram feitos de acordo com a rotina do médico anestesiologista, com as práticas anestésicas já consagradas. O primeiro procedimento realizado será a biópsia hepática e na sequência, será dada continuidade com a cirurgia de base do paciente.

Por tratar-se de um estudo aberto, todos os pacientes que concordaram em participar da pesquisa tiveram conhecimento da técnica de biópsia empregada. O método de obtenção da amostra do parênquima hepático (se laparoscópica convencional ou se por minilaparoscopia com o dispositivo), foi definido por randomização, por meio de lista de randomização gerada pelo website http://www.randomization. Grupo "Técnica de Biópsia Hepática Laparoscópica" – controle (n = 10). Segue-se à técnica cirúrgica (FIGURA 3).

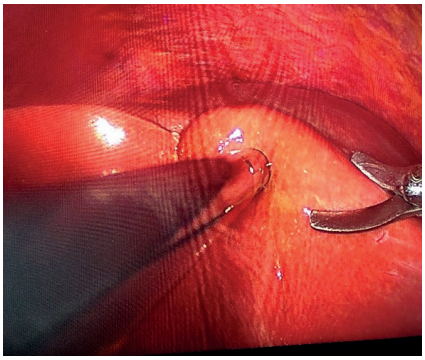
▶ FIGURA 3 – Locais de inserção dos trocarteres na técnica laparoscópica





Fonte: autora

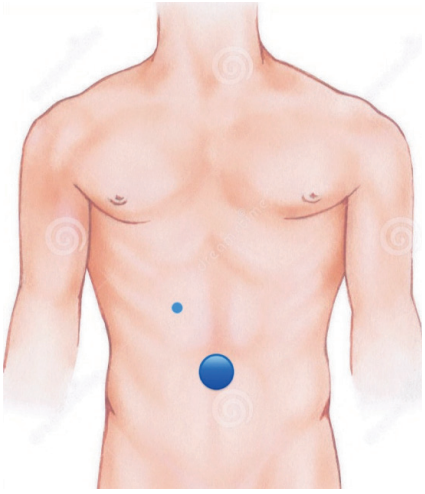
FIGURA 4 – Biópsia do parênquima hepático com tesoura na técnica por laparoscopia



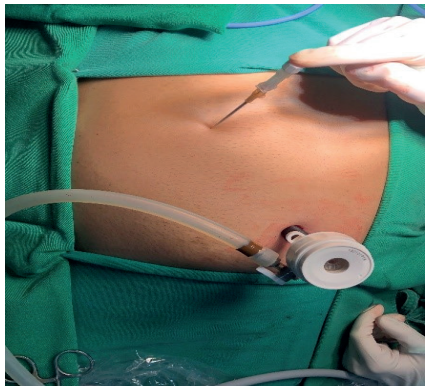
Fonte: autora

Grupo "Técnica de Biópsia Hepática por Minilaparoscopia" – experimental (n = 8). Segue-se à técnica cirúrgica (FIGURA 5 e 6).

FIGURA 5 – Locais de inserção do trocarter e do dispositivo na técnica por minilaparoscopia



Fonte: autora



Fonte: autora

FIGURA 6 – Passos para obtenção da biópsia do parênquima hepático com a agulha de Trucut. (A) Retira-se a agulha do jelco e mantém-se a haste de silicone; (B) Coloca-se a agulha de Trucut pela haste de silicone; (C) Uso da agulha de Trucut para obtenção do material da biópsia; (D) Detalhe do fragmento obtido medindo 02 cm.



Imagem: A

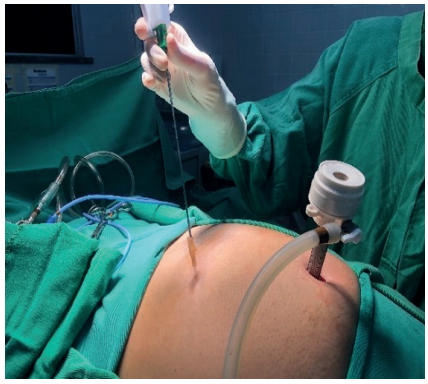


Imagem: B

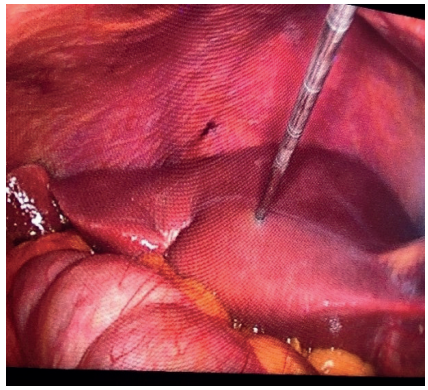


Imagem: C



Imagem: D
Fonte: autora

com em 20 de agosto de 2019 e lhes foi informado após o ato cirúrgico.

Para avaliação foram solicitados aos cirurgiões participantes as seguintes informações: tempo total do procedimento em minutos, tem minutos, tempo da biópsia hepática com colocação do dispositivo (técnica por minilaparoscopia) em minutos, tamanho da amostra biopsiada medido em centímetros, tempo de hemostasia em segundos, ocorrência de hemorragia, ocorrência de bilirragia, qualidade da amostra biopsiada (> ou = 5 espaços-porta: amostra satisfatória), manuseio do dispositivo desenvolvido, ergonomia do dispositivo desenvolvido, acessibilidade proporcionada pelo dispositivo desenvolvi-

do. Os dados foram classificados de acordo com a resposta através da escala de Likert.

Os dados clínicos foram expressos em forma de frequência absoluta e percentual e analisados pelos testes exatos de Fisher ou qui-quadrado de Pearson. Os tempos cirúrgicos foram expressos em forma de média e desvio padrão, submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e analisados pelos testes de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis. As análises foram realizadas usando o software SPSS versão 20,0 para Windows

Todos que concordaram em participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foram previamente informados sobre as condições e objetivos do estudo. Todos eram livres para se retirarem do estudo a qualquer momento, sem que isto causasse nenhum tipo de prejuízo à integridade física ou emocional do mesmo. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Brasil (CONEPE), de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS número 466 de 2012 e na Norma Operacional número 001 de 2013 do CNS, aprovou o projeto de pesquisa com o número do parecer 3.515.278 e CAAE - 01152918.9.0000.5049.

3 RESULTADOS

A maior parte dos pacientes era do sexo feminino, com idade superior a 45 anos com cirurgia do tipo colecistectomia por vídeo e com indicação de biópsia por esteatose hepática severa. Não houve diferença significativa com relação a distribuição por sexo (p=0,092), idade (p=1,000) e tipo de cirurgia (p=0,104) entre os grupos de estudo. Houve maior prevalência de pacientes com indicação de biópsia por esteatose hepática moderada no grupo experimental em comparação com o grupo controle que apresentou a maior prevalência de biópsias por hepatopatia a esclarecer (p=0,019) (TABELA 1).

Apenas um paciente apresentava INR entre 1,3-1,7, ascite ou hipertensão porta (n=1, 5,6%). Obesidade foi observada em quatro pacientes (n=4, 22,2%) e fígado com bordos rombos em 14 (n=14, 77,8%). A avaliação macroscópica da esteatose no trans operatório da maioria dos pacientes foi severa (n=9,

TABELA 1: Perfil clínico de pacientes submetidos à biópsia hepática pelo método laparoscópico (grupo controle) e pelo método por minilaparoscopia (grupo experimental)

		Grupo		
	Total	Controle	Experimental	p-Valor
Sexo				
Feminino	14 (77,8%)	6 (60,0%)	8 (100,0%)	0,092
Masculino	4 (22,2%)	4 (40,0%)	0 (0,0%)	
Idade				
Até 45	8 (44,4%)	4 (40,0%)	4 (50,0%)	1,000
>45	10 (55,6%)	6 (60,0%)	4 (50,0%)	
Cirurgia				
Colecistectomia por vídeo	11 (61,1%)	7 (70,0%)	4 (50,0%)	0,104
Gastroplastia por vídeo	4 (22,2%)	0 (0,0%)	4 (50,0%)	
Esplenectomia por vídeo	1 (5,6%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	
Apendicectomia por vídeo	1 (5,6%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	
Laparoscopia diagnóstica	1 (5,6%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	
Motivo da biópsia hepática				
Esteatose hepática moderada	4 (22,2%)	0 (0,0%)	4 (50,0%)*	0,019
Esteatose hepática severa	8 (44,4%)	4 (40,0%)	4 (50,0%)	
Cirrose hepática	1 (5,6%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	
Hepatopatia a esclarecer	5 (27,8%)	5 (50,0%)*	0 (0,0%)	

*p<0,05, teste exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %).

50,0%), não foi observado bilirragia (n=0, 0,0%) e um paciente do grupo controle desenvolveu hemorragia controlável no intra-operatório (n=1, 5,6%). Nenhuma dessas características diferiu significantemente entre os grupos e a qualidade da amostra biopsiada foi adequada em todas as amostras de ambos os grupos (100,0%) (TABELA 2).

O tempo de internamento hospitalar do grupo controle foi 2,8±1,7 dias e do grupo experimental 2,4±0,5 dias, sem diferença significante entre os grupos (p=0,762). O tempo médio de procedimento do grupo experimental (3,2±1,0 minutos) foi significantemente menor que do grupo controle (4,7±0,8 minutos) (p=0,003), assim como o tempo de biópsia (0,8±0,4 minutos *versus* 1,4±0,2 minutos, respectivamente) (p=0,002) (GRÁFICO 1).

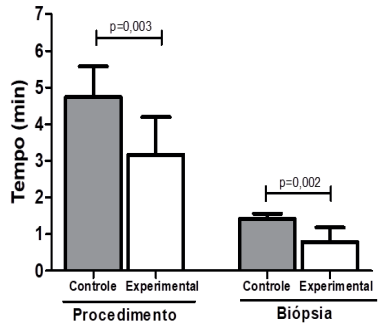
O tempo de hemostasia do grupo experimental também foi significantemente menor que do

▶ TABELA 2: Perfil pré e trans operatório de pacientes submetidos à biópsia hepática pelo método laparoscópico (grupo controle) e pelo método por minilaparoscopia (grupo experimental)

	Total	Grupo		p-Valor
		Controle	Experimental	
INR				
0,8-1,2	17 (94,4%)	9 (90,0%)	8 (100,0%)	1,000
1,3-1,7	1 (5,6%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	
Ascite				
Não	17 (94,4%)	9 (90,0%)	8 (100,0%)	1,000
Sim	1 (5,6%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	
Obesidade				
Não	14 (77,8%)	9 (90,0%)	5 (62,5%)	0,275
Sim	4 (22,2%)	1 (10,0%)	3 (37,5%)	
Hipertensão porta				
Não	17 (94,4%)	9 (90,0%)	8 (100,0%)	1,000
Sim	1 (5,6%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	
Fígado com bordos rombos				
Não	4 (22,2%)	1 (10,0%)	3 (37,5%)	0,275
Sim	14 (77,8%)	9 (90,0%)	5 (62,5%)	
Avaliação macroscópica da esteatose no transoperatório				
Ausente	3 (16,7%)	2 (20,0%)	1 (12,5%)	0,266
Leve	1 (5,6%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	
Moderada	5 (27,8%)	1 (10,0%)	4 (50,0%)	
Severa	9 (50,0%)	6 (60,0%)	3 (37,5%)	
Hemorragia				
Não	17 (94,4%)	9 (90,0%)	8 (100,0%)	1,000
Sim	1 (5,6%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	
Ocorrência de bilirragia				
Não	18 (100,0%)	10 (100,0%)	8 (100,0%)	1,000
Sim	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Qualidade da amostra biopsiada				
≥ 5 espaços porta	18 (100,0%)	10 (100,0%)	8 (100,0%)	1,000
< 5 espaços porta	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	

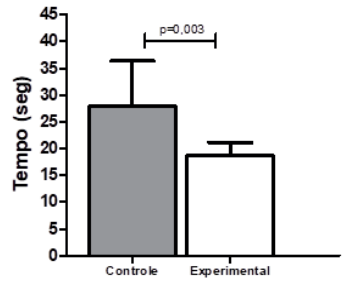
*p<0,05, teste exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %).

▶ GRÁFICO 1 – Tempo médio de procedimento e de biópsia de pacientes submetidos à biópsia hepática por laparoscopia (grupo controle) e por minilaparoscopia (grupo experimental).



*p<0,05, teste de Mann-Whitney (média ± DP).

▶ GRÁFICO 2 – Tempo médio de hemostasia de pacientes submetidos à biópsia hepática por laparoscopia (grupo controle) e por minilaparoscopia (grupo experimental).



*p<0,05, teste de Mann-Whitney (média ± DP).

grupo controle (18,6±2,5 segundos versus 27,9±8,5 segundos) (p=0,003) (GRÁFICO 2).

A análise de intenção de tratar demonstrou que apesar do grupo experimental apresentar maior prevalência de indicação de biópsia por conta de esteatose hepática, esse fator não interferiu nos resultados, apresentando o grupo teste menor tempo médio de procedimento (p=0,011), tempo médio de biópsia (p=0,005) e tempo de hemostasia (p=0,006) do que o grupo controle com motivo de biópsia por esteatose ou por cirrose/hepatopatia a esclarecer. Esses dois subgrupos não diferiram significantemente (TABELA 3).Os três cirurgiões do aparelho digestivo que se propuseram a utilizar o dispositivo, responderam às 3 perguntas do questionário no final do procedimento. Utilizando a escala de Likert, os mesmos atribuíram notas de 1 a 5 que equivaliam de insuficiente a excelente, respectivamente. Todos atribuíram nota máxima nos 8 procedimentos cirúrgicos do grupo experimental. Não houve acidentes em ambos os grupos nem complicações, porém um paciente do grupo controle apresentou hemorragia hepática que foi prontamente visualizada e corrigida. A presença dessa complicação não teve relevância estatística e não alterou o tempo de internamento hospitalar entre os grupos.

▶ Tabela 3 – Análise de intenção de tratar de pacientes submetidos à biópsia hepática laparoscópica (grupo controle) e por minilaparoscopia (grupo experimental) pelos diferentes motivos de realização de biópsia.

	Grupo Controle			
	Esteatose hepática	Cirrose/Hepatopatia a esclarecer	Grupo Teste	p-Valor
Representativo da amostra	2,00±0,00	2,00±0,00	2,00±0,00	1,000
Tempo de internamento hospitalar	2,00±0,00	3,33±2,16	2,38±0,52	0,393
Tempo procedimento	5,10±1,25	4,50±0,40	3,17±1,02*†	0,011
Tempo biópsia	1,45±0,09	1,39±0,17	0,79±0,39*†	0,005
Tempo coagulação	23,50±4,20	30,83±9,62	18,63±2,50*†	0,006

*p<0,05 *versus* grupo controle com motivo de biópsia por diagnóstico de esteatose hepática; †p<0,05 *versus* grupo controle com motivo de biópsia por diagnóstico de cirrose/hepatopatia a esclarecer. Teste de Kruskal-Wallis/Mann-Whitney (média ± DP).

4 DISCUSSÃO

Este trabalho identificou que o dispositivo desenvolvido para a biópsia hepática videoassistida demonstra melhor tempo médio de procedimento e de biópsia, além de segurança e pouco risco de sangramento e bilirragia comparada às técnicas padrão para biópsia videolaparoscópica.

Estudos prévios têm mostrado que não há correlação direta entre sangramento pós-biópsia e tempo de coagulação quando a biópsia hepática foi realizada sob visualização direta por laparoscopia. A partir disso surgiram vários guidelines que permitem a biópsia hepática em pacientes com INR menor ou igual a 2,0 e contagem de plaquetas maior ou igual a 25.000 microlitros (KITCHIN *et al.*, 2017). O INR foi um dos parâmetros utilizados para definir clinicamente a população desse estudo, sendo todos os pacientes com INR > 1,8 excluídos da referida pesquisa.

Lembrando que pacientes que estão recebendo terapia anticoagulante, como aspirina, a biópsia percutânea só deve ser realizada no mínimo cinco dias após a retirada do medicamento (KIM & SHIN, 2017). Isso pode atrasar o diagnóstico e piorar o prognóstico de pacientes que estão em falência hepática. Nesse contexto, a laparoscopia tem sido considerada segura em uma série de casos, entre pacientes com ou sem coagulopatia. Porém, ainda há poucos dados sobre a segurança e a utilidade da laparoscopia em pacientes com insuficiência hepática aguda (DECHÊNE et al., 2014). Porém, a hemorragia após a biópsia videoassistida

é frequentemente identificada de forma imediata após o procedimento, o que a torna mais segura e de intervenção imediata (HUANG et al., 2018).

No presente estudo, um paciente do grupo controle apresentou hemorragia capsular hepática (n = 1; 5,6%). A mesma foi visualizada prontamente e controlada, sem danos para função hepática do paciente. Em relação ao distúrbio de coagulação, somente um paciente apresentava o INR entre 1,3 – 1,7 (n = 1; 5,6%). Nenhuma dessas características apresentou diferença estatística ou levou ao prejuízo da amostra biopsiada.

Duas grandes vantagens são obtidas nesse método: (1) não ser necessário um outro portal para realizar a hemostasia; (2) o fato de que efetuar a coagulação do parênquima com a própria agulha, diminui o tempo de execução do procedimento. Sendo que esse dado foi confirmado pela medida do tempo de hemostasia que foi significantemente menor no grupo experimental em comparação com o grupo controle (p = 0,003).

Outro aspecto importante acerca da biópsia hepática é o tamanho da amostra biopsiada e a possibilidade excessiva de fragmentação de pequenos pedaços do parênquima hepático biopsiado (FILINGERI et al., 2016). Em caso de amostras insatisfatórias após 3 ou mais tentativas de biópsias consecutivas satisfatórias, é prudente que se repita a biópsia em outro momento usando uma agulha tipo "Tru-cut". E como o aumento do número de punções aumenta o risco de complicações, é mais prudente realizar a nova punção guiada por exame de imagem ou por videocirurgia. A maioria dos patologistas considera satisfatória a amostra tecidual de 1,5 a 2,0 cm de comprimento retirada com agulha 16G, que estatisticamente contém no mínimo 05 espaços-porta (FILINGERI et al., 2016). A grande vantagem do uso da agulha tipo "Tru-cut" é que o seu acionamento seguido do disparo já permite uma entrada de 2,0 cm no parênquima, evitando fragmentações ou amostras insuficientes. Como todos os pacientes do grupo experimental do estudo submeteram-se a biópsia hepática com a agulha de Trucut 16G (a mesma agulha de escolha para a biópsia percutânea), a qualidade da amostra biopsiada foi adequada em todas as amostras de ambos os grupos (100,0%) e não houve diferença estatisticamente significante em relação ao grupo controle. Em ambos os grupos as amostras foram de 2,0 cm e continham mais de 05 espaços-portas que permitiam o diagnóstico histológico da doença de base.

Quando foram comparados o tempo operatório total do procedimento, o tempo de realização da biópsia e o tempo de coagulação do parênquima hepático, todos os achados foram significativamente menores no grupo experimental do que no grupo controle (p = 0,003; p = 0,002 e p = 0,003, respectivamente), indicando a adequada utilização do dispositivo como instrumento de biópsia hepática seguida de hemostasia satisfatória da área biopsiada e menor tempo operatório.

5 CONCLUSÃO

Por tratar-se de uma opção para biópsia hepática sem o uso de incisões, o dispositivo preenche as características seguras e eficazes para os instrumentos de cirurgia minimamente invasiva, podendo ser utilizado para esse fim. Isso reflete no potencial do dispositivo para a minilaparoscopia, podendo os próximos estudos futuramente suportar o seu uso em outros procedimentos, como biópsia renal, ovariana e em casos de carcinomatose peritoneal.

REFERÊNCIAS

CZAJA, A. J.; CARPENTER, H. A. Optimizing diagnosis from the medical liver biopsy. **Clin Gastroenterol Hepatol**, v. 5, p. 898-907, 2007. DOI: 10.1016/j.cgh.2007.05.031.

FILINGERI, V.; FRANCIOSO, S.; SFORZA, D.; SANTOPAOLO, F.; ODDI, F. M.; TISONE, G. A retrospective analysis of 1.011 percutaneous liver biopsies performed in patients with liver transplantation or liver disease: ultrasonography can reduce complications? **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 20, p. 3609-3617, 2016. PMID: 27649662.

ROCKEY, D. C.; CALDWELL, S. H.; GOODMAN, Z. D.; NELSON, R. C.; SMITH, A. D. American Association for the Study of Liver Diseases. Liver Biopsy. **Hepatology**, v. 49, p. 1017-1044, 2009. DOI: 10.1002/hep.22742.

EISEMBERG, E.; KONOPNIKI, M.; VEITSMAN, E.; KRAMSKAY, R.;

GAITINI, D.; BARUCH, Y. Prevalence and characteristics of pain induced by percutaneous liver biopsy. **Anesth Analog**, v. 96, p. 1392-1396, 2003. DOI: 10.1213/01.ane.0000060453.74744.17.

KITCHIN, D. R.; DEL RIO, A. M.; WOODS, M.; LUDEMAN, L.; HINSHAW, J. L. Percutaneous liver biopsy and revised coagulation guidelines: a 9-year experience. **Abdom Radiol**, v. 43, n. 6, p. 1494-1501, 2018. DOI: 10.1007/s00261-017-1319-9.

DECHÊNE, A.; SOWA, J. P.; SCHLATTJAN, M.; WREE, A.; BLOMEYER, S.; BEST, J.; MALDONADO, E. J.; BECHMANN, L. P.; GERKEN, G.; BABA, H. A.; SYN, W. K.; CANBAY, A. Mini-laparoscopy guided liver biopsy increases diagnostic accuracy in acute liver failure. **S. Karger AG, Basel**, p. 240-247, 2014. DOI: 10.1159/000366517.

ZINNER, Michael J.; ASHLEY, Stanley W. **Maingot's Abdominal Operations**. 12. ed. McGraw-Hill Education / Medical, 2012.

SEEFF, L. B.; EVERSON, G. T.; MORGAN, T. R.; et al. Complication rate of percutaneous liver biopsies among persons with advanced chronic liver disease in the HALT-C trial. **Clin Gastroenterol Hepatol**, v. 8, p. 877-883, 2010.

SAHARA, K.; PAREDES, A. Z.; DIAMANTIS, T. I.; HYER, J. M.; MERATH, K.; WU, L.; MEHTA, R.; BEAL, E. W.; WHITE, S.; ENDO, I.; PAWLIK, T. M. Impact of liver cirrhosis on perioperative outcomes among elderly patients undergoing hepatectomy: the effect of minimally invasive surgery. J. **Gastrointest Surg**, v. 23, n. 1, p. 1-8, 2019.

KIM, J. W.; SHIN, S. S. Ultrasound-Guided percutaneous core needle biopsy of abdominal viscera: tips to ensure safe and effective biopsy. **Korean J Radiol**, v. 18, n. 2, p. 309-322, 2017.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5552.p141-148.2024

DESENVOLVIMENTO DE SIMULADOR DE BAIXO CUSTO PARA ENSINO EM CRICOTIREOIDOSTOMIA

RESUMO

A cricotireoidostomia é um procedimento pouco realizado e que costuma ser feito em situações de estresse pois, comumente, é indicado quando não se consegue estabelecer uma via aérea adequada em situações de insuficiência respiratória, condições que prejudicam o treinamento. Desenvolvimento de um simulador de fácil replicação e baixo custo para o ensino na técnica da cricotireoidostomia. Para o desenvolvimento do simulador foi pensando em 3 conceitos fundamentais: baixo custo de fabricação, facilidade de replicabilidade e realismo. Após a realização de pesquisa sobre modelos tridimensionais existentes, definiu-se pelo desenvolvimento de um simulador realístico e funcional em impressora tridimensional baseado em partes anatômicas reais através de modelo tomográfico. Diversos testes relacionados à impressora, material e funcionalidade foram realizados para a definição da concepção final. O produto final foi um simulador realístico impresso em impressora de filamento com movimento em 3 eixos, sendo composto por modelo representando parte inferior da face com o mento, região cervical e início do tórax em tamanho real, placa removível e intercambeável representando modelos de cartilagens tireóide e cricóide com membrana cricotireóide e pele, sendo estas duas partes descartáveis. Os materiais empregados no simulador foram ácido polilático, poliuretano termoplástico, borracha de silicone e esparadrapo impermeável. O conjunto foi disposto em base sintética emborrachada. Todo o modelo levou cerca de 70 horas para ser construído e teve custo final de materiais inferior à R$ 150,00. Foi desenvolvido um simulador mecânico para treinamento em cricotireoidostomia de aspecto realístico, baixo custo e simples construção.

Palavras-chaves: Treinamento simulado. Impressão em 3D. Educação Médica. Manuseio da via aérea.

Francisco Matheus Tavares Fernandes Vieira
Cirurgião Torácico – Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, SESA/CE. Mestre em tecnologia minimamente invasiva e simulação em saúde, Unichristus/CE
https://orcid.org/0000-0002-1322-712X
matheus_tfv@hotmail.com

Francisco Martins Neto
Chefe do Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, SESA/CE. Mestre em tecnologia minimamente invasiva e simulação em saúde, Unichristus/CE
https://orcid.org/0000-0003-2565-365X
netotoraxce@gmail.com

Leonardo Cesar Silva Oliveira
Cirurgião Torácico – Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, SESA/CE
Mestrado em Ciências Médicas – UNIFOR/CE
https://orcid.org/0000-0003-2021-990X
leonardo@toracica.med.br

Acrisio Sales Valente
Cirurgião Cardiovascular – Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, SESA/CE e Hospital Walter Cantídio - UFC. Doutor em Ciências – USP. Professor de Medicina - Unichristus/CE
https://orcid.org/0000-0003-2094-8109
acrisiovalente@yahoo.com.br

Autor correspondente:
Acrisio Sales Valente
E-mail: acrisiovalente@yahoo.com

Data de envio: 27/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
VIEIRA, F. M. T. F.; NETO, F. M.; OLIVEIRA, L. C. S.; VALENTE, A. S. Desenvolvimento de simulador de baixo custo para ensino em cricotireoidostomia. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 141-148, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

A cricotireoidostomia é um procedimento cirúrgico raro, desafiador e que costuma ser realizado em situações de estresse. Seu uso era mais relacionado a situações de trauma, principalmente os faciais graves. Mas, fundamentalmente, é realizada quando não se consegue estabelecer uma via aérea adequada e o paciente geralmente está em iminência de óbito. Por ser rara, poucos cirurgiões têm experiência em realizá-la, e mesmo aqueles que o já a realizaram, os fizeram por poucas vezes (MOORE,2017).

A Pandemia de SARS--CoV-2 trouxe novos desafios e, um desses, foi o manejo da via aérea. Devido à gravidade e, por vezes, a deterioração rápida do quadro respiratório, houve um aumento expressivo na quantidade de pacientes que necessitaram de uma via aérea definitiva (sonda endotraqueal com balonete insuflado conectado a um sistema de ventilação assistida) (CAVALLO, 2020).

A gravidade dos casos de Covid-19 , fez com que a intubação desses pacientes necessitassem de tempo reduzidos devido a rápida deterioração respiratória e ausência de reserva pulmonar em apneia, associando-se à sobrecarga e a pouca experiência de muitos desses profissionais com a via aérea, passou-se a aumentar o índice de falhas na realização do procedimento, com consequente deterioração do quadro clínico dos pacientes, finalizando na necessidade de realização de tentativa de estabelecimento de via aérea cirúrgica por cricotireoidostomia (LIMA, 2020).

A partir de uma necessidade iminente, surgiu a idéia e motivação para a criação de um simulador que pudesse ser utilizado no treinamento profissional, sendo acessível financeiramente e ao mesmo tempo realístico, podendo ser facilmente replicável, vistas as restrições de logísticas impostas pela pandemia.

História da simulação

A simulação se faz presente há muito tempo na rotina da humanidade, sendo uma das primeiras práticas de simulação da humanidade os exercícios militares, com simulações para preparação para as guerras, estando presentes até o presente momento (BRADLEY,2006). Com o passar do tempo outras áreas passaram a desenvolver a simulação como método de aperfeiçoar as práticas (BALADEZ, 2009).

A aviação é um dos maiores exemplos do desenvolvimento tecnológico aplicado a simulação, sendo apontada como uma das áreas com simulação mais fidedigna, muito devido ao desenvolvimento de simuladores de alta tecnologia que conseguem mimetizar muitas situações reais, possibilitando o desenvolvimento de habilidades para situações críticas, ajudando a reduzir o risco de acidentes e situações adversas (BRADLEY, 2006).

A simulação passou a ser usada para diversas áreas, não somente para a simulação de situações poucos recorrentes, mas para a área médica principalmente para a parte inicial do aprendizado de habilidades básicas, reduzindo a necessidade do material humano/paciente e/ou animais, melhorando as questões éticas, e fornecendo maior segurança no ensino (BADASH,2016;GOLDEMBERG, 2018; HAN, 2019).

A simulação tem na sua história demonstrado o poder de modificação de ensino, com o surgimento de modelos históricos que possibilitaram a disseminação do ensino através de modelos de baixo custo, sendo um dos maiores exemplos a boneca Anne da Laerdal® (COOPER, 2004).

Hoje os simuladores conseguem simular qualquer parte do corpo humano, com reações realísticas, que podem variar da emissão de sons, interações dos manequins, até o sangramento de tecidos que possibilitam a manipulação. As altas tecnologias associadas a alguns desses manequins associa-se a questão do custo, que ainda são um dos fatores impedidores da massificação/disponibilidade (BADASH, 2016).

Simuladores na área médica

Um dos primeiros simuladores a serem desenvolvidos e utilizados foram os de ressuscitação cardiopulmonar, sendo usado para a massificação do ensino das manobras de ressuscitação cardiopulmonar. A partir do sucesso destes primeiros modelos, passou-se a desenvolver manequins procurando uma maior realidade, mas esbarraram inicialmente nos altos preços dos simuladores, fazendo com que os mesmos não prosperassem e disseminassem (COOPER, 2004).

Após esse fracasso inicial dos simuladores que buscaram habilidades mais realísticas, a área da anestesia passou a desenvolver modelos para simulação que conseguiram boa aceitação e consequente disseminação na prática de ensino médico (COOPER, 2004).

Com a maior disponibilidade de modelos, passaram a surgir a necessidade de aprimorar os treinamentos, desenvolvendo metodologias e estudando-se como extrair o melhor de cada modelo, desenvolvendo-se cada vez mais não somente o modelo, mas a metodologia de ensino.

O desenvolvimento das metodologias de ensino associado a disseminação dos simuladores expandiu o seu uso, passando do uso de aprimoramento de habilidade médicas até o ensino de habilidades básicas, com o desenvolvimento de tecnologia que permitem desde o desenvolvimento de habilidades manuais até de interação dos alunos, sendo difundidos nas escolas médicas (MOURA JÚNIOR, 2015; VAIDYA, 2020).

Associação das habilidades de ensino associadas aos modelos de simulação

Com a premissa de que jovens estudantes são pobremente preparados com habilidades médicas antes de terem contato com os pacientes, foram desenvolvidos estudos que passaram a documentar a falta de habilidades em determinadas áreas. Esses estudos demonstraram que os serviços de saúde a qual estes estudantes desenvolvem suas práticas não conseguiam entregar toda as práticas necessárias para os desenvolvimentos das habilidades por partes destes alunos (COOPER, 2004).

As questões éticas do ensino também passaram a entrar no escopo do desenvolvimento de simuladores, sendo mais um fator a impulsionar a inserção desta tecnologia nas escolas médicas.

A aceitação dos métodos de simulação impulsionou o desenvolvimento de simuladores, o que também facilitou a disseminação dos mesmo e a consequente redução de custo, com o surgimento de uma linha de desenvolvimento de simuladores chamados de baixo-custo que visa uma maior acessibilidade, e até simuladores "faça você mesmo" (BADASH, 2016; LIMA, T.H, 2022).

Essa explosão de surgimento de novos simuladores levou a uma nova questão, a necessidade de saber a real capacidade de cada simulador de desenvolver habilidades e sua semelhança com a realidade, tornando necessário o desenvolvimento de metodologias com capacidade de separar quais simuladores realmente acrescentam e ajudam a desenvolver habilidades (MARTINS NETO, 2020; MARTINS NETO,2021; KAHOL,2010).

Simulação no desenvolvimento de pesquisa

As questões éticas foram um dos grandes motes para os desenvolvimentos dos simuladores, e elas desenvolveram e continuam a se desenvolver. Parte do desenvolvimento da medicina encontrado hoje foi realizado por metodologias que hoje não seriam aceitas.

Os avanços do campo da bioética limitaram os estudos e o uso de animais para testes e estudos experimentais, encarecendo por vezes o desenvolvimento de tecnologias e de novos estudos experimentais.

Os simuladores tornaram-se mais uma solução para o desenvolvimento de novas tecnologias, com o desenvolvimento de tecnologias que conseguem mimetizar qualquer parte do corpo, fazendo com que se consiga baratear pesquisas.

Inúmeras vantagens são atribuídas aos simuladores em comparação ao uso de animais, como a redução da necessidade de modelos, tempo em vista que o simulador pode ser usado mais de uma vez, não tendo fatores não controláveis como nos animais. A redução de mão de obra, não necessitando de um biotério com equipe adequada para manutenção (BADASH, 2016;).

São várias as vantagens apontadas com o uso dos simuladores, que com as atuais concepções e exigências bioéticas, possibilitam a redução do custo e facilitam o desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente no campo da cirurgia experimental.

A tecnologia de impressão tridimensional (3D)

A era industrial fez surgir a necessidade de prototipagem para o desenvolvimento de novas tecnologias, e os primeiros artigos relacionados a impressão 3D como modelo de prototipagem são relacionados ao advogado ja-

Figura 1. Modelo em C.U.T. Fonte: https://www.thingiverse.com/thing:2283581



Figura 2. Impressora 3D ender 3-pro



Fonte: https://www.amazon.com.br/Impressora-3d-Creality-modelo-Premium/dp/B07D218NX3

ponês Hideo Kodama em 1981, com um modelo de prototipagem rápida de fotopolímero. Porém a primeira patente e a primeira impressora 3D funcionando a pleno vapor é atribuída a Charles Hull em 1984, com um modelo de impressora pelo processo de estereolitografia (tecnologia que solidifica resina por luz ultravioleta). Com isso desenvolveu o fatiamento digital e a linguagem STL, comercializando a primeira impressora em 1988. Com o passar dos anos novas patentes foram surgindo e em 1989 Scott e Lisa Crump desenvolveram a tecnologia FDM (modelagem por fusão e deposição), que utilizava a deposição de polímero para elaboração das peças (SAVINI, 2015).

As impressoras 3D comerciais eram muito caras tendo a sua disseminação na década de 1990 ocorrendo em universidades, institutos e organizações que passaram a utilizar a tecnologia 3D para inovações. Porém o maior desenvolvimento de máquinas comerciais se deu nos anos 2000 após o Scott e Lisa Crump retirarem a patente da tecnologia FDM, fazendo com que surgissem máquinas mais acessíveis com códigos abertos e colaborativos, expandindo a acessibilidade da tecnologia 3D.

2 METODOLOGIA

Confecção do modelo 3D.

A base (região cervical)

Para o desenvolvimento do simulador de cricotireoidostomia foi pensando em 3 conceitos que deveriam fazer parte do produto: baixo custo de fabricação, facilidade de replicabilidade e realismo. Foram pesquisados vários modelos 3D existentes, e a metodologia do Cricothyrotomy Unlimited Trainer (C.U.T.) (FIGURA 1) que foi desenvolvido a fim de baratear o treinamento de enfermeiro e métodos chamou a atenção pela metodologia empregada e pela possibilidade de melhoramento. O C.U.T. utiliza em sua metodologia apenas etil-vinil-acetato (EVA) e esparadrapo para o treinamento do procedimento.

A partir do design desse modelo, que englobava apenas a laringe e a traqueia, foi pensado em como torná-lo mais realístico, sendo realizado testes iniciais para a composição da pele a fim de tornar a palpação mais realística. Os testes foram realizados com EVA, borrachas de silicone de várias densidades, sendo escolhido a borracha de silicone rosa 0216A008 da Redelease®.

Após a definição da pele, o próximo passo seria desenvolver o manequim onde a via aérea para treinamento seria inserida. O primeiro passo desta nova etapa seria escolher o modelo a ser usado para ser reconstruído em 3D. Para esse passo seria necessária uma tomografia que incluísse o crânio a cervical e a parte superior do tórax. Foi realizada pesquisa no banco de tomografia pessoal e escolhido inicialmente 5 exames. Após essa primeira seleção, foi analisado a exposição da cervical, para que pudesse ter es-

paço suficiente para a realização do treinamento.

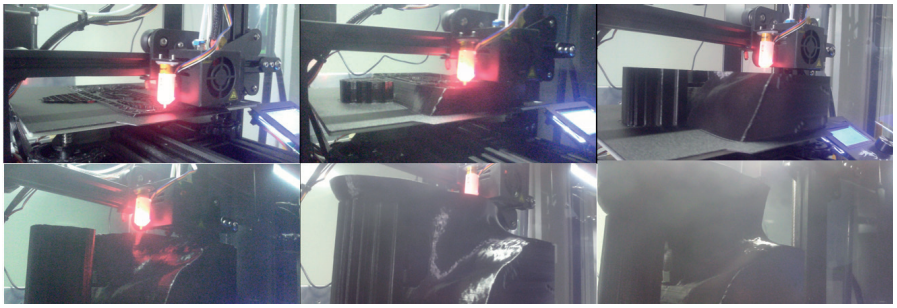
Com a tomografia escolhida o próximo passo foi converter os vários arquivos DCOM em imagem 3D. Para a conversão foram testados os softwares InVersalius® e Mimics Medical®. Por maior capacidade de recursos foi escolhido o Mimics versão 21.0. E para a edição da malha em 3D foi utilizado o Autodesk Fusion 360® e o 3D Builder®.

Para a impressão do simulador foi escolhido uma impressora de filamento com movimentação em 3 eixos, sendo adquirido o modelo Ender 3 Pro da Creality® (com mesa magnética e Firmware Marlin 1.1.9). A escolha da impressora levou em conta a simplicidade e ter baixo custo e possibilitar modificações conforme a demanda. E como software para fatiar a impressão foi escolhido o software Creality Slicer 4.8.2.

Após as primeiras impressões, foi decidido definir o modelo a ser impresso, sendo optado por inserir parte do modelo C.U.T. dentro da cervical e realizado uma primeira impressão de teste em plástico ABS (resina termoplástica derivada do petróleo formada pela copolimerização de acrilonitrila, butadieno e o estireno) em uma escala de 20% do tamanho original para definir a necessidade de suporte e melhor eixo para impressão

Após falhas de tentativa de impressão com ABS, foi decidido mudar para tentativas com ácido poliláctico (PLA), material que é impresso com temperaturas menores, estando menos sujeito ao processo de delaminação. Foi realizado configuração de teste sendo decido uma velocidade de impressão de 150mm/s, com preenchimento de 10%, temperatura de extrusão de 210 °C e temperatura da mesa de 80°C, com tempo total de impressão previsto de 46h.

Figura 3- Evolução da impressão.



Para evitar desnivelamento foi realizado mais uma atualização na impressora, sendo instalado um segundo eixo de movimentação do eixo Z, fazendo com que a barra de movimentação do bico extrusor subisse nivelado. Após essa última atualização, foi conseguido realizar a impressão do modelo final, que demorou cerca de 47h.

Impressão das cartilagens

A etapa seguinte foi imprimir a tampa da cartilagem por onde passaria o tubo. Após os testes iniciais, não se achou a superfície para palpação semelhante a realidade, sendo realizado através dos programas de conversão de imagens de tomografia em imagens 3D a separação das cartilagens cricóide e tireoide para serem inseridas na tampo, com adequação do espaço da membrana cricotireoide sendo a mesma da tomografia utilizada como modelo, reduzindo de cerca de 13,4mm no modelo original (Figura 4) para cerca de 9,5mm no modelo com as cartilagens reais (Figura 5 e 6).

Após a definição do modelo foi decidido realizar a impressão em um material flexível, possibilitando a dilatação durante o procedimento e tornando a palpação mais próxima da realidade, sendo realizado a impressão com filamento flexível de poliuretano termoplástico (TPU). Foi realizada a impressão com velocidade de 30mm/s, com uma temperatura de extrusão de 210°C e temperatura de mesa de 60°C (Figura 6).

Figura 4. Espaço para passagem traqueóstomo modelo original

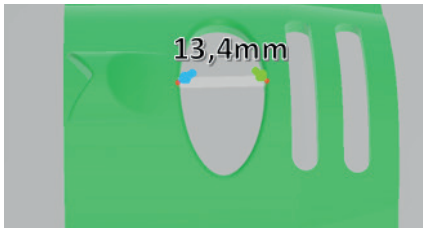


Figura 5. Espaço para passar traqueóstomo modificado



Figura 6. Peça final das cartilagens em TPU.



Confecção da pele

Para a confecção da pele foi utilizado um molde inicial de 100 x 100mm de borracha de silicone que foi sendo recortado até alcançar o encaixe ideal no modelo, com a espessura sendo definida em cerca de 4mm para que ocorresse um encaixe adequado. Após a confecção do molde em borracha foi retirado as medidas e desenhado uma forma em impressora 3D para que se pudesse confeccionar os modelos igualmente, sendo impressos 40 moldes para a confecção, com um tempo de produção médio de 15 minutos por molde de PLA.

Para a produção das peças que simularia a pele foi utilizado a mistura da borracha de silicone liquida com o catalisador e despejado nos moldes, demorando cerca de 24 horas para o endurecimento total, com rendimento de 1 Kg de borracha de silicone rendendo cerca de 30 peças (Figura 7).



Figura 7. Modelo de pele final.

A membrana

Para simular a membrana cricotireoide foi utilizado esparadrapo impermeável de 5cm por 4,5 metros (Figura 8).

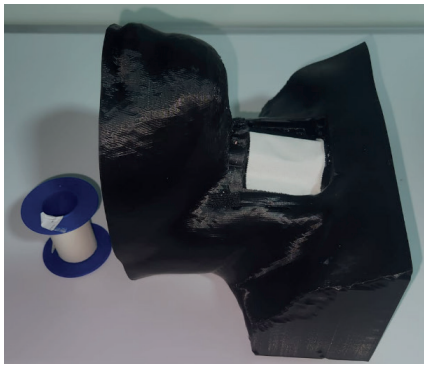


Figura 8. Esparadrapo simulando a membrana cricotireoide

Aspecto final

O modelo foi disposto em placa de EVA com velcro (Figura 9 e 10).

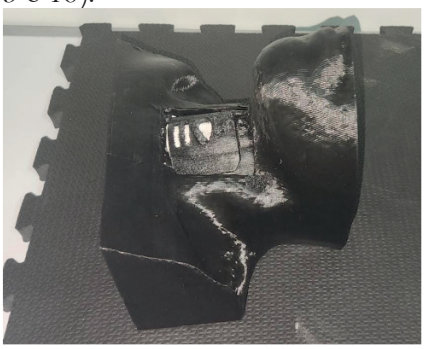


Figura 9. Modelo preso a placa de EVA por velcro adesivo



Figura 10. Mesa preparada para o procedimento

3 RESULTADOS

Simulador

O simulador teve custo total de impressão de R$ 139,05, sendo constituído pelas seguintes partes:

a. *Cervical*
Modelo impresso em PLA reproduzindo a cervical, indo do lábio inferior até a fúrcula esternal, com abertura em região cervical anterior para acesso a traqueia, com uma tampa contendo as cartilagens tireoide e cricóide para a passagem do traqueóstomo.

b. *Base*
Base de EVA, para apoio do modelo.

c. *Forma*
Forma impressa com PLA para servir de molde para confecção da parte do simulador referente a pele da cervical.

d. *Borracha de silicone*
Borracha liquida utilizada como matéria prima para confeccionar o modelo da pele.

e. *Esparadrapo*
Utilizado para simular a membrana cricotireoide,

ficando localizado entre o espaço na cervical e a tampa contendo as cartilagens.

O modelo é constituído por partes reutilizáveis e por partes descartáveis. O custo das partes reutilizáveis foi de R$ 122,05. O custo de material descartável por aplicação foi de R$ 1,45. O modelo foi submetido a mais de 200 aplicações sem necessidade de troca de nenhuma parte, apresentando resistência e durabilidade.

4 DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento do simulador existiam as opções de produção de um simulador "seco" ou de um simulador "úmido" (KATAYMA 2019), os simuladores secos são o que são constituídos por materiais que simulam algumas partes da anatomia, enquanto os simuladores úmidos são geralmente partes de outros animais anestesiados, partes de animais ex-vivos, ou de cadáveres humanos (BADASH ET AL 2016). No Brasil devido a legislação e aos princípios bioéticos o uso de cadáveres humanos ou de animais vivos anestesiados são restritos, além de apresentarem custos elevados. Foi optado pelo desenvolvimento de um simulador seco constituído pelo maior número de partes reutilizáveis, com a finalidade de obter-se um produto final de baixo custo com fácil reprodutibilidade e baixo custo por aplicação, além de ter a vantagem de ser facilmente aplicado em qualquer lugar sem preocupações higiênicas e de descartes que as peças de animais ex-vivos exigem.

A maioria dos simuladores de baixo custo apresentam uma baixa fidedignidade, sendo uma controvérsia na literatura a capacidade de aprendizado com os simuladores de baixo custo e baixa fidedignidade comparado com os simuladores de alta fidedignidade, porém com custo elevado (URDIALES 2020). Com a preocupação de tentar aliar baixo custo e alta fidedignidade foi desenvolvido um modelo com uso de tecnologia de impressão 3D, que possibilitou que fossem reproduzidas as partes reais de um ser humano através de uma tomografia retirado do banco de dados do autor, sendo reproduzido em escala real a região cervical e as cartilagens cricóide e tireoide, e espaço cricotereoidiano por onde era executado o procedimento.

O custo de impressão das partes fixas do simulador foi de 77,05 reais no ano de 2023, sendo a placa de EVA com custo de 45 reais opcional para servir de base. O custo por aplicação do material descartável foi de 1,45 reais. Comparando o custo do simulador com os simuladores de alta fidedignidade disponíveis no mercado como o Mega-Code Kelly Advanced da Laerdal® que apresenta o custo de 10.669,00 dólares no ano de 2023, podemos considerar o simulador desenvolvido de baixo custo pois apresenta valor equivalente em dólar de aproximadamente 9,08 dólares, com custo por aplicação de aproximadamente de 0,29 dólares.

Em conclusão, foi desenvolvido um simulador para treinamento em cricotireoidostomia de aspecto realístico e de baixo custo. Em seguimento deste processo de produção será iniciado

estudo onde o simulador será avaliado para validação associado a um modelo de treinamento na técnica cirúrgica.

REFERÊNCIAS

BADASH, I. et al. Innovations in surgery simulation: A review of past, current and future techniques. Annals of Translational Medicine, v. 4, n. 23, p. 1–10, 2016.

BALADEZ, F. O passado, o presente e o futuro dos simuladores Fasci-Tech. [s. l.], 2009.

BRADLEY, P. Medical education history The history of simulation in medical education and possible future directions. [s. l.], p. 254–262, 2006. Available at: https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x

CAVALLO, J. J.; DONOHO, D. A.; FORMAN, H.P. Hospital capacity and operations in the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic—planning for the Nth patient. JAMA Health Forum 2020. doi: 10.1001/jamahealthforum.2020.0345.

COOPER, J. B.; TAQUETI, V. R. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. [s. l.], 2004.

C.U.T.. Thinkerverse.com, 2022. Disponível em: <https://www.thingiverse.com/thing:2283581>. Acesso em: 10 de Novembro de 2022.

GOLDENBERG, M.; LEE, J. Y. Surgical Education, Simulation, and Simulators—Updating the Concept of Validity. Current Urology Reports, [s. l.], v. 19, n. 7, 2018. Available at: https://doi.org/10.1007/s11934-018-0799-7

HAN, J. J.; PATRICK, W. L. See one—practice—do one—practice—teach one—practice: The importance of prac-

ticing outside of the operating room in surgical training. Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, v. 157, n. 2, p. 671–677, 2019.

Impressora Ender 3. Amazon.com, 2022.Disponivel em :https://www.amazon.com.br/Impressora-3d-Creality--modelo-Premium/dp/B07D218NX3. Acesso em: 10 de novembro de 2022.

KAHOL, K. et al. Quantitative evaluation of retention of surgical skills learned in simulation. Journal of Surgical Education, v. 67, n. 6, p. 421–426, 2010.

KATAYAMA, A. *et al.* A high-fidelity simulator for needle cricothyroidotomy training is not associated with increased proficiency compared with conventional simulators A randomized controlled study. Medicine (United States), [*s. l.*], v. 98, n. 8, p. 1–6, 2019. Available at: https://doi.org/10.1097/MD.0000000000014665

LIMA, D. S. et al. Alternatives for establishing a surgical airway during the covid-19 pandemic. Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes, [s. l.], v. 47, n. 1, p. 1–7, 2020. Available at: https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202549

LIMA, T.H et al. Desenvolvimento de simulador para Cateterização Endovascular de

Carótidas. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.8, n.7, p. 49305-49318, jul., 2022

MARTINS NETO, Francisco. Desenvolvimento de Simulador de Cavidade Torácica para o Ensino de Habilidades Práticas em Cirurgia Torácica Minimamente Invasiva. Disertação (Mestrado Profissional)- Centro Universitário Unichristus, Fortaleza,p. 94 2020.

MARTINS NETO, et al. Development and validation of a simulator for teaching minimally

invasive thoracic surgery in Brazil. Acta Cir Bras. 2021;36(5):e360508.

MOORE E.E.; FELICIANO, D.V.; MATTOX, K.L.(Eds.), (2017). Trauma, 8e. McGraw Hill.

MOURA JÜNIOR, Luiz Gonzaga de. Modelo acadêmico de ensino teórico--prático em vídeo cirurgia,por meio de novo simulador real de cavidade abdominal. 2015.202f.Tese (Doutorado em Cirurgia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

SAVINI, A.; MEMBER, S.; SAVINI, G. G. A Short History of 3D Printing , a Technological Revolution Just Started. 2015 ICOHTEC/IEEE International History of High-Technologies and their Socio-Cultural Contexts Conference (HISTELCON), [s. l.], p. 1–8, [s. d.]. Available at: https://doi.org/10.1109/HISTELCON.2015.7307314

URDIALES, A. I. A. *et al.* Surgical cricothyroidostomy. Analysis and comparison between teaching and validation models of simulator models. Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes, [*s. l.*], v. 47, n. 1, p. 1–9, 2020. Available at: https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202522

VAIDYA, A. et al. Current status of technical skills assessment tools in surgery: a systematic review. Journal of Surgical Research, v. 246, p. 342-378, 2020.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5553.p149-153.2024

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA USABILIDADE E ACEITABILIDADE DO APLICATIVO SIMPLIC – SIMPLIFICANDO A INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

RESUMO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma doença com elevada prevalência, e morbi-mortalidade, levando a muitas internações devidos à sua descompensação. Devido à necessidade de melhorar o manejo da IC, foi criado um aplicativo acessível e de uso prático para médicos, contendo informações e dados científicos sobre o tema, segundo as diretrizes brasileiras vigentes. Objetivos: Desenvolver e avaliar a usabilidade e aceitabilidade de um aplicativo para manejo terapêutico da IC, SIMPLIC – Simplificando a Insuficiência Cardíaca. Métodos: Desenvolveu-se um aplicativo nas plataformas iOs® e Android®, contendo manejo diagnóstico e terapêutico da IC. Para avaliar a usabilidade e a aceitabilidade, este foi utilizado por cinco grupos de profissionais da saúde, totalizando sessenta profissionais. Foram utilizados os instrumentos *System Usability Score (SUS)* e do *Technology Acceptance Model (TAM)*. Foi realizada análise estatística descritiva e de teste de hipóteses com o software SPSS v23, IBM. Resultados: Foi desenvolvido o aplicativo SIMPLIC, baseado na Diretriz Brasileira de IC Aguda e Crônica, de 2018, e atualização de 2021, com informações sobre definição, manejo diagnóstico e terapêutico. A avaliação da usabilidade e aceitabilidade do aplicativo demonstraram resultados muito satisfatórios (SUS = $\bar{x}$ = 75,2, (IC 95% 74,2 – 76,2), TAM $\bar{x}$ = 90,6, (IC 95% 88,9 – 92,2)), sem diferenças estatísticas em relação aos cinco grupos de profissionais que testaram o programa. Conclusões: O aplicativo SIMPLIC oferece acesso a informações sobre o manejo diagnóstico e terapêutico da IC e mostrou excelente usabilidade e aceitabilidade, o que sugere o potencial benefício do seu uso nos diversos serviços de saúde.

Palavras-chave: Aplicativo em saúde; insuficiência cardíaca; aplicativo para celular; saúde digital.

Haroldo Brasil Barroso Filho
MESTRANDO TEMIS – UNICHRISTUS, MD
0000-0002-0384-5610
haroldobrasil@hotmail.com

Igor Barbosa Ferreira da Silva
ACADÊMICO DE MEDICINA - UNICHRISTUS
0000-0002-5086-9260
igorbfsilva@gmail.com

Hermano Alexandre Lima Rocha
PROFESSOR DO CURSO DE MEDICINA UNICHRISTUS/UFC, MD, PhD
0000-0001-9096-0969
hermano@ufc.br

Tarsila Alice da Silva de Oliveira Borges
ACADÊMICA DE MEDICINA - UNICHRISTUS
0009-0008-0286-3471
tarsilaborges09@gmail.com

Rebeca Tomé de Sousa
MÉDICA ASSISTENTE DO HOSPITAL DO CORAÇÃO DE MESSEJANA, MD
0000-0003-2849-8157
rebecatome@hotmail.com

Gleydson Cesar de Oliveira Borges
PROFESSOR DO CURSO DE MEDICINA UNICHRISTUS, MD
0000-0002-9729-3529
gcoborges100@gmail.com

Autor correspondente:
Gleydson Cesar de Oliveira Borges
E-mail: gcoborges100@gmail.com

Data de envio: 28/10/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
BARROSO FILHO, H. B.; SILVA, I. B. F. da; ROCHA, H. A. L.; BORGES, T. A. da S. de O.; SOUSA, R. T. de; BORGES, G. C. de O. Desenvolvimento e avaliação da usabilidade e aceitabilidade do aplicativo SIMPLIC – Simplificando a insuficiência cardíaca. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 149-153, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma doença com elevada prevalência, incidência e morbi-mortalidade na maioria dos países. Calcula-se que aconteçam em torno de um milhão de hospitalizações por IC nos Estados Unidos em cada ano e que pelo menos 83% dos pacientes serão internados, pelo menos uma vez, em suas vidas (DUNLAY, S. M. *et al.*, 2009). No Brasil, no ano de 2016, as admissões hospitalares por

IC representaram aproximadamente 4% do total de internações e 31% das internações por causas circulatórias (HAYNES, S. C. *et al.*, 2018).

A maioria dos aplicativos em saúde que envolvem o tema da IC existentes na atualidade são em língua inglesa e tem como objetivo principal auxiliar os pacientes a gerenciar seus dados de saúde (CESTARI, V. R. F. *et al.*, 2021). Devido à necessidade na melhora do manejo diagnóstico e terapêutico da IC, foi pensado na criação de um aplicativo para médicos não cardiologistas, contendo informações e dados científicos atualizados sobre o tema, segundo as diretrizes brasileiras vigentes, acessível e prático para utilização nos diversos serviços de saúde.

2 MÉTODOS

O aplicativo SIMPLIC – Simplificando a insuficiência cardíaca foi desenvolvido nas plataformas *Android*® e *iOS*®. Foi disponibilizado para ser utilizado por cinco grupos: cardiologistas com mais de cinco anos de experiência; cardiologistas com menos de cinco anos de experiência; residentes em cardiologia; médicos generalistas; internos de medicina rodiziando em cardiologia, com doze pessoas em cada grupo. Portanto, sessenta profissionais utilizaram o aplicativo durante uma semana, em sua prática clínica, e, após este período, preencheram os questionários de usabilidade SUS (*System Usability Score*) e TAM (*Technology Acceptance Model*). Todos os participantes concordaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Estes participantes foram selecionados por meio de amostragem de conveniência.

O SUS é um questionário com dez itens com cinco opções de respostas dispostos em forma de escala tipo *Likert* caracterizando-se como um modelo de fácil aplicação para averiguação da usabilidade de sistemas. O TAM permite a quantificação do grau de aceitabilidade pelos usuários de uma determinada aplicação. Esse modelo consiste em um questionário com quatro itens com cinco opções de respostas dispostos em forma de escala tipo *Likert*. Para cálculo do SUS das respostas redigidas positivamente (ímpares) foi subtraído 1 da pontuação e para as respostas redigidas negativamente (pares) foi subtraído 5 da resposta, para soma dos escores resultantes e multiplicação por 2,5 para obter a pontuação final, que pode ir de 0 a 100 (SAURO *et al.*, 2012). Para o TAM foi realizado a soma das quatro respostas multiplicados por 5 para obter a pontuação final, que pode ir de 0 a 100 (COSTA FILHO *et al.*, 2007).

Foram calculadas as frequências absoluta e percentual de cada escore SUS e TAM e dos dados clínicos, bem como média e desvio-padrão de cada escore e do escore global dos questionários, além dos intervalos de confiança. Os questionários foram categorizados em alta e baixa aceitabilidade/usabilidade e associados com as demais categorias por meio dos testes exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson. Todas as análises foram realizadas no *software* SPSS v23.0 para Windows adotando uma confiança de 95%. Além destas, também foram coletados dados sociodemográficos dos participantes através de autorrelato.

Este projeto obteve aprovação conforme parecer número 4.668.130 do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Christus - Unichristus.

3 RESULTADOS

No aplicativo, é disponibilizado um menu com várias opções de abordagens acerca da IC de acordo com a última diretriz brasileira de insuficiência cardíaca atualizada em 2021. (figura 1).

O aplicativo engloba uma completa relação das etiologias de cardiomiopatias, bem como os exames auxiliares no diagnóstico (figura 2).

A avaliação funcional e as modalidades de tratamento também são contempladas no SIMPLIC (figura 3).

Após o desenvolvimento do aplicativo, foram aplicados os questionários de usabilidade e aceitabilidade de dispositivos. No SUS, foi obtida uma pontuação média de 75,29 pontos. Todos participantes do estudo relataram que gostariam de usar o aplicativo frequentemente (afirmação

FIGURA 1. Aplicativo SIMPLIC. 1A: Menu inicial. 1B: Definição. 1C: Sintomas. 1D: Ecocardiograma. 1E: Fluxograma do diagnóstico. 1F: Etiologias.

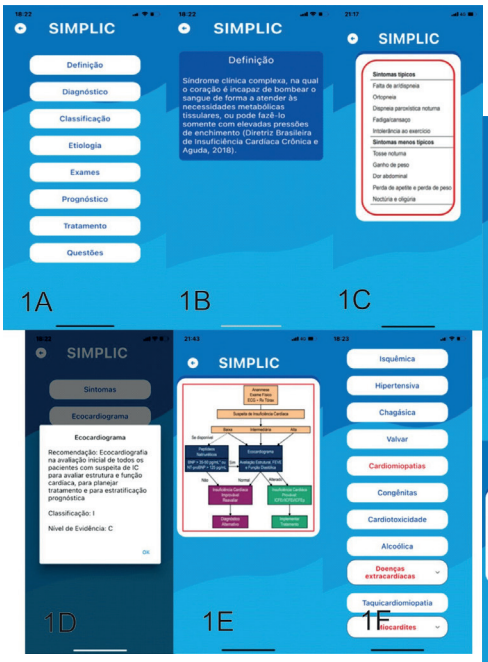


FIGURA 2. Aplicativo SIMPLIC. 2A: Cardiomiopatias. 2B: Exames. 2C: Eletrocardiograma com sobrecarga ventricular esquerda. 2D: Eletrocardiograma com sobrecarga atrial esquerda. 2E: Ressonância magnética cardíaca. 2F: Escores prognósticos.

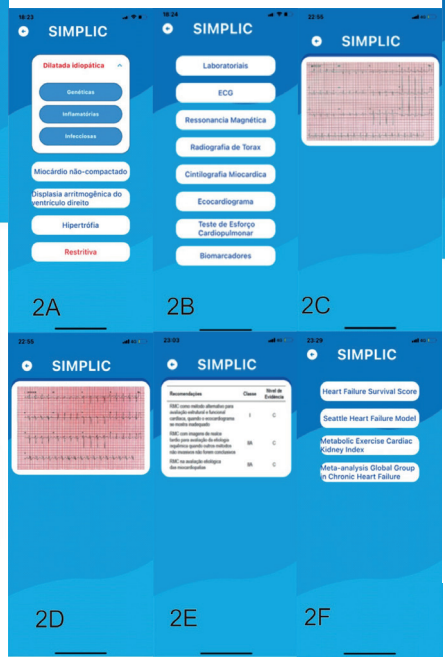
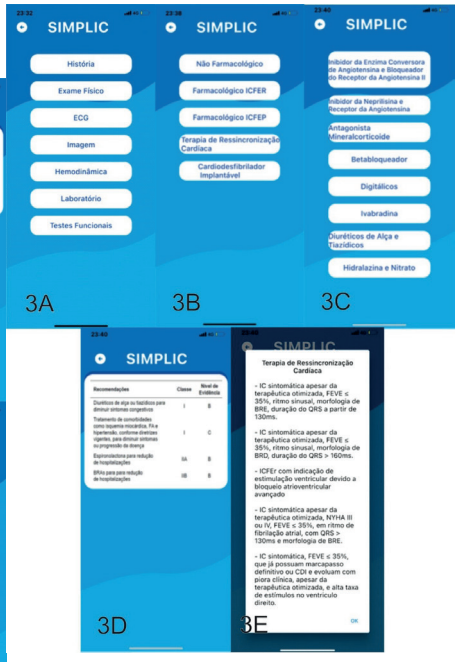


FIGURA 3. Aplicativo SIMPLIC. 3A: Avaliação funcional da insuficiência cardíaca. 3B: Modalidades de tratamento. 3C: Tratamento farmacológico. 3D: Diuréticos. 3E: Terapia de ressincronização cardíaca.



SUS1), metade respondeu "concordo totalmente" e a outra metade "concordo". Nenhum achou que havia muita inconsistência no aplicativo (afirmação SUS6) ou que o aplicativo foi complicado de se usar (afirmação SUS8). A grande maioria, 97,7%, se sentiu muito confiante em utilizar o aplicativo (afirmação SUS9).

No TAM, a pontuação média foi de 90,67 pontos. Todos responderam que o aplicativo SIMPLIC parece ser uma tecnologia útil para avaliar a IC (afirmação TAM1) e que acreditam que a padronização através de um passo-a-passo proposto pelo aplicativo pode auxiliar na identificação e encaminhamento de pacientes com IC (afirmação TAM2). A maioria, cerca de 98%, usaria o aplicativo na sua rotina de visitas clínicas e/ou consultas médicas (afirmação TAM4).

Analisando as variáveis epidemiológicas juntamente com o resultado da pontuação de cada profissional nos escores de usabilidade e aceitabilidade, foi visto que 73,3% dos profissionais obtiveram uma pontuação acima de 80 pontos e 85% dos profissionais apresentaram pontuação acima de 80 pontos respectivamente nos questionários SUS e TAM, caracterizando, assim, elevada usabilidade e aceitabilidade do aplicativo SIMPLIC.

Após serem realizadas as associações das variáveis epidemiológicas com a pontuação no SUS e no TAM, o valor obtido de p não apresentou significância estatística ($p > 0,05$), demonstrando que independente das variáveis relacionadas aos profissionais de saúde, como sexo, idade, tempo de formação/especialidade não houve diferença no resultado das pontuações dos questionários de usabilidade e aceitabilidade (tabela 1).

4 DISCUSSÃO

A OMS (2016) define *e-health* em geral como "o uso de informações e tecnologias de comunicação para a saúde" (ROCHA, T. A., *et al.*, 2016). O conceito de um aplicativo ou "*app*" é bem recente e relacionado ao desenvolvimento de tecnologias, é definido como um *software* que pode ter o *download* realizado em

Tabela 1: Associação das variáveis epidemiológicas com a pontuação no SUS e TAM

	SUS			TAM		
	Até 80	**>80**	**p-Valor**	**Até 80**	**>80**	**p-Valor**
Total	16 (26,7%)	44 (73,3%)	-	9 (15,0%)	51 (85,0%)	-
Sexo						
Feminino	7 (43,8%)	24 (54,5%)	0,459	2 (22,2%)	29 (56,9%)	0,076
Masculino	9 (56,3%)	20 (45,5%)		7 (77,8%)	22 (43,1%)	
Idade						
Até 30	5 (31,3%)	24 (54,5%)	0,148	4 (44,4%)	25 (49,0%)	1,000
>30	11 (68,8%)	20 (45,5%)		5 (55,6%)	26 (51,0%)	
Tempo formado/especialidade						
Acadêmico de medicina	1 (6,3%)	11 (25,0%)	0,331	1 (11,1%)	11 (21,6%)	0,767
Médico generalista	4 (25,0%)	8 (18,2%)		2 (22,2%)	10 (19,6%)	
Residente de cardiologia	4 (25,0%)	8 (18,2%)		1 (11,1%)	11 (21,6%)	
Cardiologista < 5 anos	2 (12,5%)	10 (22,7%)		3 (33,3%)	9 (17,6%)	
Cardiologista > 5 anos	5 (31,3%)	7 (15,9%)		2 (22,2%)	10 (19,6%)	
TAM						
Até 80	2 (12,5%)	7 (15,9%)	1,000	-	-	-
>80	14(87,5%)	37 (84,1%)		-	-	

*p<0,05, teste exato de Fisher ou qui-quadrado de Pearson (n, %).

smartphones, tablets e *e-readers* para fornecer soluções para um problema individual ou para satisfazer um nicho específico.

Os *smartphones* mostram um potencial transformador para o cuidado em saúde, por facilitar o acesso aos pacientes e profissionais, colocando o poder da comunicação e conectividade a disposição dos interessados. Na última década, a noção do *e-health* vem aumentando, principalmente devido a promoção em saúde a distância, maior disseminação dos *smarthphones* com acesso quase ilimitado à internet e informações médicas disponíveis em diversas plataformas, o que contribui para uma melhor autogestão e autocuidado dos pacientes e muitas vezes melhor comunicação com o serviço de saúde (FIORDELI, M., *et al*., 2013).

Estudos apontam que os aplicativos, juntamente com as informações disponibilizadas e geradas, estão otimizando os resultados e reduzindo os riscos dos pacientes, sendo, então, determinantes para promoção em saúde (HABIB, M. A., *et al*., 2014). Espera-se desta forma que o uso do SIMPLIC possa melhorar os resultados em saúde.

As diretrizes devem ser a base para obter uma melhor qualidade e a segurança dos serviços em saúde (ROHDE, L. E. P., *et al*., 2018). Neste contexto, o aplicativo SIMPLIC veio para unir as informações atualizadas das diretrizes sobre IC à tecnologia em saúde, com foco nos profissionais médicos, favorecendo e otimizando tomadas de decisões mais práticas, rápidas e uniformes. Essa ferramenta foi avaliada quanto a sua usabilidade e aceitabilidade de acordo com os questionários validados SUS e TAM, respectivamente, e obteve excelentes resultados, com pontuação acima de 80 pontos em ambos os escores. Estes resultados satisfatórios foram obtidos em todos os cinco grupos de diferentes categorias dos profissionais de saúde, sem diferença estatisticamente significativa em grupos, mostrando seu ótimo desempenho independente destas variáveis.

Este estudo apresentou algumas limitações pois foi utilizado amostragem por conveniência e os participantes fizeram uso

do aplicativo na prática clínica por apenas uma semana, sendo ideal que o utilizassem por um período mais prolongado.

5 CONCLUSÕES

Conclui-se que o aplicativo desenvolvido **SIMPLIC** – Simplificando a insuficiência cardíaca, apresentou um bom nível de aceitabilidade, bem como de usabilidade, o que sugere que foi considerado útil em relação ao manejo da IC pelos profissionais de variados graus de especialização onde foi utilizado. Futuros estudos que avaliem o impacto do seu uso na prática clínica são sugeridos.

REFERÊNCIAS

DUNLAY, S. M. *et al.* Hospitalizations after heart failure diagnosis a community perspective. **J Am Coll Cardiol.,** v. 54, n.18, p. 1695-1702, Oct. 2009.

HAYNES, S. C. *et al.* A mobile system for the improvement of heart failure management: Evaluation of a prototype. AMIA, **Annual Symposium proceedings**. AMIA Symposium v. 2017, p. 839-848. 16 Apr. 2018

ROCHA, T. A. H. *et al.* Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25(1), p. 159-170, jan-mar 2016.

CESTARI, V. R. F. *et al.* Benchmarking de aplicativos móveis sobre insuficiência cardíaca. **Rev Bras Enferm**, v.75(1): e20201093, 2021.

ROHDE, L. E. P., *et al.* Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. **Arq Bras Cardiol**, v. 111(3), p. 436-539, 2018.

SAURO, J. Measuring Usability With The System Usability Scale(SUS). 2011. Disponível em: <http://www.measuringusability.com/sus. php>. Acesso: 27 outubro 2018.

COSTA FILHO, B., Pires, P., & Hernandez, J. M. Modelo technology acceptance model - tam aplicado aos automated teller machines - ATM'S. INMR - Innovation & Management Review, 4(1), 40-56, 2007.

8. Fiordelli M, Diviani N, Schulz PJ. Mapping mHealth research: a decade of evolution. J Med Internet Res.; vol. 15, n. 5: e.95, 2013.

9. Habib M.A., *et al.* Smartphone-based solutions for fall detection and prevention: challenges and open issues. Sensors (Basel).; vol 14, n 4, p. 7181 – 208. 2014.

Artigo Original

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5608.p154-161.2024

Correlação das Biópsias Renais com as Manifestações Clínicas e Laboratoriais em Receptores de Transplante Renal

RESUMO

O transplante renal é considerado o tratamento de excelência para a doença renal terminal, com a biópsia renal servindo como padrão ouro para avaliar lesões do enxerto e rejeição. O objetivo do estudo foi analisar a correlação entre resultados da biópsia do enxerto renal e aspectos clínicos e laboratoriais em receptores de transplante, contribuindo significativamente para o manejo clínico destes pacientes. Foram analisadas 89 biópsias realizadas entre 1 de janeiro de 2015 e 31 de julho de 2016. A maioria dos pacientes era do sexo masculino (62,9%), com idade mediana de 41 anos. Os achados mais frequentes nas biópsias incluíram necrose tubular aguda (31,5%), fibrose intersticial e atrofia tubular (16,9%), resultados normais (12,4%), hialinose do doador (10,1%), rejeição celular aguda (5,6%) e rejeição aguda mediada por anticorpos (5,6%). Mais da metade das biópsias (51%) foi realizada nos primeiros seis meses após o transplante, geralmente devido ao aumento da creatinina e proteinúria. A rejeição mediada por anticorpos com C4d-negativo apresentou prevalência de 8,3%. As intervenções terapêuticas após as biópsias incluíram tratamento da rejeição em 12,4% dos casos, mudança para inibidores da mTOR em 6,7%, e redução da exposição a inibidores da calcineurina em 19,1%. Surpreendentemente, nem a creatinina nem a proteinúria foram preditores confiáveis de alterações histológicas. Ao final do estudo, 79,8% dos pacientes mantinham um enxerto funcionante. Estes resultados destacam a importância da biópsia renal no manejo pós-transplante e no ajuste das estratégias terapêuticas, sublinhando que indicadores comuns como creatinina e proteinúria podem não revelar todas as alterações histológicas significativas.

Palavras-chave: transplante renal, rejeição aguda, biópsia de aloenxerto renal.

LEYLA CASTELO BRANCO FERNANDES MARQUES
MESTRE DO PROGRAMA MESTRADO PROFISSIONAL EM TRANSPLANTES/ (UECE).
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-6113-4952
E-MAIL: leylacastelobranco@yahoo.com.br

JOSÉ HÍCARO HELLANO GONÇALVES LIMA PAIVA
MÉDICO RESIDENTE DE NEFROLOGIA DO HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6232-003X
E-MAIL: hellanohicaro@gmail.com

VITÓRIA NUNES MEDEIROS
MEDICINA BACHARELADO
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1621-2385
E-MAIL: vitorianunes_13@hotmail.com

CLÁUDIA MARIA COSTA DE OLIVEIRA
PHD, DOCENTE DO MESTRADO PROFISSIONAL EM TRANSPLANTES/ (UECE).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2795-6681
E-MAIL: claudiadrl@gmail.com

ADRIANA REGINA VILARINHO OLIVEIRA
MESTRE DO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE PATOLGIA / (UECE).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2846-091X
E-MAIL: vilarinho.adriana@gmail.com

SÔNIA LEITE SILVA
PHD, DOCENTE DA UNIVERSIDADE DE FORTALEZA /(UNIFOR).
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2732-8543
E-MAIL: sonials@unifor.br

FERNANDA MARIA CARVALHO FONTENELE
DOUTORA EM SAÚDE COLETIVA/ UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ/ (UECE).
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0918-9340
E-MAIL: fmc.fontenele@hotmail.com

PAULA FRASSINETTI CASTELO BRANCO CAMURÇA FERNANDES
PHD, DOCENTE DO MESTRADO PROFISSIONAL EM TRANSPLANTES / (UECE).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7442-301X
EMAIL: paula.fernandes@uece.br

Autor correspondente:
Fernanda Maria
E-mail: fmc.fontenele@hotmail.com

Data de envio: 07/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
MARQUES, L. C. B. F.; LIMA PAIVA, J. H. H. G.; MEDEIROS, V. N.; OLIVEIRA, C. M. C. de; OLIVEIRA, A. R. V.; SILVA, S. L.; FONTENELE, F. M. C.; FERNANDES, P. F. C. B. C. Correlação das biópsias renais com as manifestações clínicas e laboratoriais em receptores de transplante renal. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 154-161, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

O transplante renal é amplamente reconhecido como o tratamento ideal para pacientes com doença renal crônica terminal, oferecendo uma redução de mortalidade superior a 50% e duplicando a longevidade em comparação com a diálise (TONELLI et al., 2011). No entanto, garantir a sobrevida do enxerto requer acompanhamento clínico cuidadoso, sendo a biópsia renal o método mais preciso para avaliar a saúde do enxerto. Este procedimento é crucial

para diagnosticar e manejar a rejeição, alterando diagnósticos clínicos em até 36% e terapêuticas em 59% dos casos (DEVADASS et al., 2016).

As complicações do enxerto podem ser de origem imunológica e não imunológica, resultando em lesões agudas ou crônicas (TONELLI et al., 2011; CANPOLAT et al., 2017). Problemas como a necrose tubular aguda afetam até 60% dos receptores de doadores falecidos, prejudicando a sobrevida a longo prazo (PASCUAL et al., 2002; MATOS et al., 2015). A função retardada do enxerto, definida pela necessidade de diálise na primeira semana pós-transplante, é a complicação mais comum, ocorrendo em até 80% dos transplantes no Brasil (AZEVEDO et al., 2005).

Dessa forma, correlacionar achados histopatológicos com as manifestações clínicas dos pacientes transplantados é vital para o manejo das disfunções do enxerto. A biópsia renal não apenas facilita o diagnóstico de rejeição como também oferece informações valiosos sobre a patogênese das lesões iniciais e tardias do enxerto.

Este estudo visa analisar as correlações entre os resultados de biópsia do enxerto renal e aspectos clínicos e laboratoriais em receptores de transplante, contribuindo significativamente para o manejo clínico destes pacientes.

2 METODOLOGIA

Trata-se de estudo observacional, retrospectivo e transversal, realizado em um único centro. Durante o período de 1º de janeiro de 2015 a 31 de julho de 2016, foram analisados os laudos de biópsias renais e as manifestações clínico-laboratoriais de pacientes transplantados renais, envolvendo níveis de creatinina e proteinúria. A pesquisa foi conduzida na Unidade de Transplante Renal do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará (HUWC-UFC).

Foram inicialmente realizadas 120 biópsias renais. Treze amostras foram excluídas devido a dados incompletos ou por serem de nefrectomias. Das 107 restantes, 18 foram eliminadas por terem amostra insatisfatória. Portanto, 89 biópsias foram selecionadas para análise. Biópsias não representativas (ou insatisfatórias), definidas por conter menos de sete glomérulos ou nenhuma artéria, bem como aquelas de transplantes duplos de pâncreas-rins e de nefrectomias de enxertos, foram excluídas. As biópsias foram analisadas de acordo com a classificação de Banff. Foram definidas como representativas (mínimo de 10 glomérulos não esclerosados e 2 artérias), marginais (7 a 9 glomérulos e 1 artéria), e insatisfatórias (menos de 7 glomérulos ou sem artérias) (DEVADASS et al., 2016).

Para a coleta e organização dos dados, desenvolvemos um instrumento que incluía informações sociodemográficas e de exames laboratoriais dos receptores e doadores. Avaliamos também o esquema imunossupressor de indução e manutenção dos doadores, a presença de disfunção do enxerto, o tempo decorrido entre o transplante e a biópsia, tipos de rejeição, achados histológicos, tratamentos adjuvantes e desfechos.

A análise dos dados foi conduzida utilizando o software SPSS versão 24.0. Realizou-se uma análise descritiva dos dados demográficos, aspectos clínicos e laboratoriais, além de uma análise de correlação entre os achados histopatológicos, as indicações para biópsia, o intervalo entre a realização do enxerto e a biópsia, e a presença de C4d nas biópsias, adotando-se um nível de significância estatística de 5% ($p<0,05$). O projeto foi realizado em conformidade com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que regula pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do UFC-HUWC.

3 RESULTADOS

A análise das características demográficas e clínicas dos pacientes submetidos a biópsia do enxerto renal revelou dados significativos sobre a população do estudo (Tabela 1).

A análise mostrou que a idade mediana dos receptores foi de 41 anos (± 15,80), enquanto a dos doadores foi de 42 anos (± 12,60). Os níveis de creatinina

mediana no momento da biópsia foram de 2,1 mg/dL (± 2,3), diminuindo para 1,7 mg/dL (± 0,9) ao final do estudo. Enxertos funcionantes apresentaram creatinina média de 1,7 mg/dL (± 0,9), não funcionantes 7,8 mg/dL (± 1,7), e nos casos de óbito, 4,1 mg/dL (± 1,0).

Dos participantes, 62,9% eram homens e 37,1% mulheres. As principais causas de doença renal crônica foram glomerulonefrite primária (30,3%), causas indeterminadas (27,0%), hipertensão (15,7%), e nefropatia diabética (10,1%). A maioria dos transplantes foi de doadores falecidos (86,5%), com apenas 13,5% de doadores vivos. Quanto ao tempo entre transplante e biópsia, 50,6% ocorreram nos primeiros seis meses.

A função retardada do enxerto foi observada em 57,3% dos casos. Em termos de desfecho, 79,8% dos enxertos permaneceram funcionantes, 15,7% não funcionantes e 5,6% resultaram em óbito. Estes dados indicam uma alta incidência de função retardada, no entanto, com maioria dos enxertos funcionantes.

A figura 1 demonstra as proporções de cada diagnóstico histológico encontrados nas biópsias renais.

Os achados histológicos mais frequentes nas biópsias de enxertos renais foram necrose tubular aguda (NTA) (31,5%) e fibrose intersticial e atrofia tubular (16,9%). Diagnósticos normais foram observados em 12,4% das

Tabela 1 - Características demográficas, laboratoriais e etiológicas dos pacientes submetidos a biópsia do enxerto renal.

Variáveis	Mediana ± desvio padrão	
Idade		
Receptor	41.0 ± 15.80	
Doador	42.0 ± 12.60	
Creatinina		
Período da biópsia	2.1 ± 2.3	
Final do estudo	1.7 ± 0.9	
Creatinina de acordo com funcionalidade do enxerto		
Funcionante	7.8 ± 1.7	
Não funcionante	1.7 ± 0.9	
Óbito	4.1 ± 1.0	
Variáveis do receptor	**N**	**%**
Sexo		
Masculino	56	62.9
Feminino	33	37.1
Etiologia da Doença Renal Crônica		
Glomerulonefrite primária	27	30.3
Indeterminada	24	27.0
Hipertensão	14	15.7
Nefropatia Diabética	09	10.1
Rins policísticos	04	4.5
Glomerulonefrite secundária	03	3.4
Síndrome de Alport	02	2.2
Infecção do	02	2.2
Refluxo vésico-ureteral	02	2.2
Necrose cortical	01	1.1
Tumor de Wilms	01	1.1
Tipo de doador		
Falecido	77	86.5
Vivo	12	13.5
Tempo entre a biópsia e o Transplante Renal		
0 – 6 meses	45	50.6
7 – 12 meses	04	4.5
1 – 2 anos	13	14.6
2 – 5 anos	15	16.9
5 – 10 anos	03	3.4
> 10 anos	09	10.1
Nº de transplante		
01	85	95.5
02	03	3.4
03	01	1.1
Função retardada do enxerto *Sim*	51	57.3
Não	38	42.7
Desfecho – Enxerto funcionante		
Sim	71	79.8
Não	14	15.7
Óbito	5	5.6

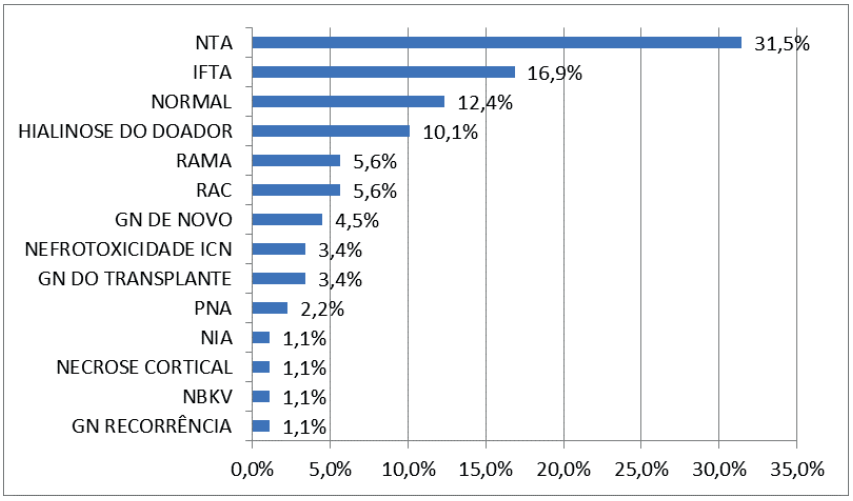
biópsias, seguidos por hialinose do doador em 10,1%. A rejeição celular aguda (RAC) e a rejeição aguda mediada por anticorpos (RAMA) apareceram em 5,6% cada. Outros achados incluíram glomerulonefrite *de novo* (4,5%), nefrotoxicidade por inibidores da calcineurina (3,4%), e glomerulopatia pós-transplante (3,4%). Casos de pielonefrite aguda foram identificados em 2,2%.

Em relação ao tempo de desenvolvimento dos achados histológicos, a maioria das fibroses intersticiais e atrofias tubulares ocorreu entre 1 e 2 anos pós-transplante (5,6%). Rejeições agudas mediadas por anticorpos aconteceram principalmente nos primeiros seis meses (4,5%), enquanto as rejeições celulares agudas foram divididas entre 0-6 meses (2,25%) e após um ano do transplante (2,25%). A NTA foi mais comum no período de 0 a 6 meses. Seis biópsias apresentaram resultados normais. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os diagnósticos.

A Tabela 2 correlaciona as indicações de biópsias com o resultado do histopatológico.

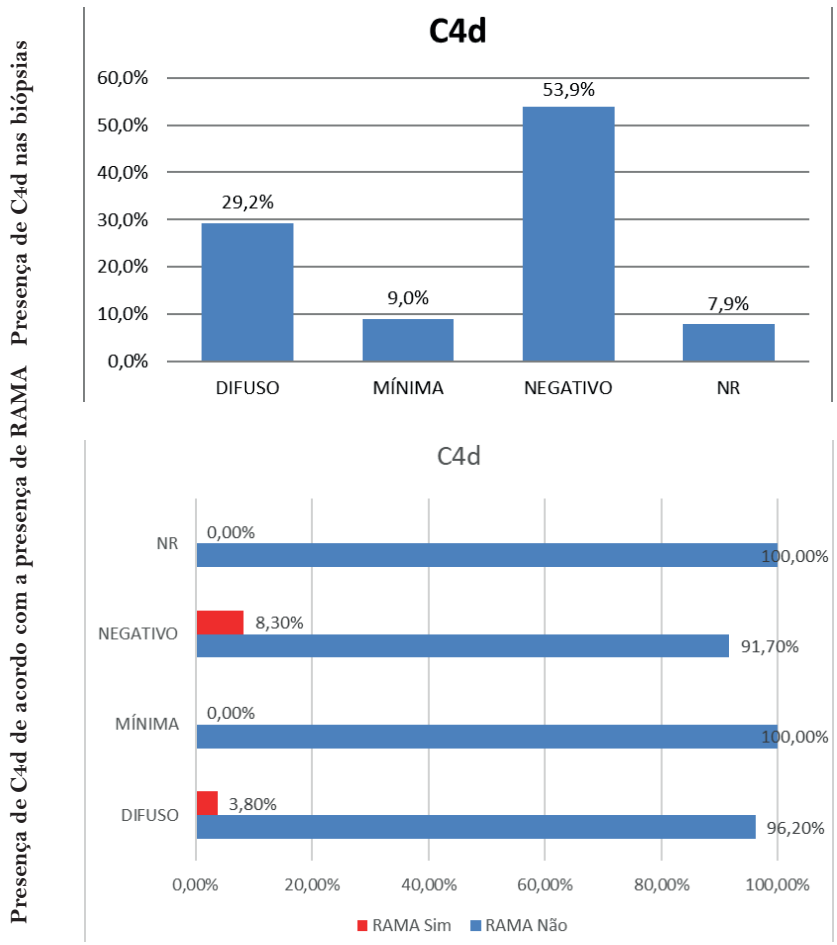
A análise das biópsias renais revelou que 4,5% foram indicadas exclusivamente devido à presença de proteinúria, com NTA sendo o achado mais comum (50%), seguida por glomerulonefrite *de novo* e *glomerulopatia do transplante*, cada uma com 25%. A elevação da creatinina sérica foi a principal indicação em 81,2% das

Figura 1 – Diagnóstico histológico de 89 biópsias de enxertos renais.



Legenda: GN: glomerulonefrite; ICN: inibidores da calcineurina; IFTA: fibrose intersticial e atrofia tubular; NBKV: nefropatia pelo BK vírus; NIA: nefrite intersticial aguda; NTA: necrose tubular aguda; PNA: pielonefrite aguda; RAC: rejeição celular aguda; RAMA: rejeição aguda mediada por anticorpo.

Figura 2 – Avaliação da presença de C4d nas biópsias renais.



Legenda: RAMA: rejeição aguda mediada por anticorpo; O valor de p > 0,05

Tabela 2 – Correlação entre as indicações de biópsias com o resultado do histopatológico.

Laudo histopatológico das biópsias de acordo com a indicação							
Aumento de Creatinina		Proteinúria					
		Não		Sim		Total	
		n	%	n	%	n	%
	NTA			2	50	2	50
Não	Glomerulonefrite *de novo*			1	25	1	25
	Glomerulopatia do transplante			1	25	1	25
	TOTAL			4	100.0	4	100.0
	NTA	24	28.2	2	2.4	26	30.6
	Normal	10	11.8	1	1.2	11	12.9
	Hialinose do doador	9	10.6	0	0	9	10.6
	IFTA	7	8.2	8	9.4	15	17.6
	RAC	5	5.9	0	0	5	5.9
	RAMA	5	5.9	0	0	5	5.9
	Nefrotoxicidade ICN	3	3.5	0	0	3	3.5
	Pielonefrite aguda	2	2.4	0	0	2	2.4
Sim	Glomerulonefrite *de novo*	1	1.2	2	2.4	3	3.5
	Glomerulopatia do transplante	1	1.2	1	1.2	2	2.4
	NBKV	1	1.2	0	0.0	1	1.2
	Necrose cortical	1	1.2	0	0.0	1	1.2
	Glomerulonefrite recorrente	0	0	1	1.2	1	1.2
	Nefrite intersticial aguda	0	0	1	1.2	1	1.2
	TOTAL	69	81.2	16	18.8	85	100.0

Legenda: Cr: creatinina; ICN: inibidores da calcineurina; IFTA: fibrose intersticial e atrofia tubular; NBKV: nefropatia pelo BK vírus; NTA: necrose tubular aguda; RAC: rejeição celular aguda; RAMA: rejeição aguda mediada por anticorpo; **O valor de *p > 0,05***

biópsias, predominando a NTA (28,2%) e casos de rejeição aguda (5,9% para RAMA e 5,9% RAC). Para 18,8% das biópsias, houve aumento concomitante de creatinina e proteinúria, com fibrose intersticial e atrofia tubular como o principal achado (9,4%). No total, 77,5% das biópsias foram motivadas por aumento da creatinina, enquanto 18% foram por aumento combinado de creatinina e proteinúria.

A análise do tempo entre o transplante renal e a realização da biópsia revelou que a maioria das biópsias indicadas por elevação da creatinina ocorreu nos primeiros seis meses após o transplante (n = 38). No entanto, não foram encontradas evidências estatísticas suficientes para associar o aumento da creatinina ou a presença de proteinúria com o tempo entre o transplante e a biópsia renal.

Nas biópsias renais, o marcador C4d foi identificado de forma difusa em 29,2% dos casos, enquanto 53,9% das biópsias apresentaram resultado negativo para C4d. Entre os cinco casos de RAMA, apenas um caso mostrou C4d difuso (3,8%), enquanto quatro casos tiveram C4d negativo (8,3%). Quanto ao tratamento pós-biópsia, 58,4% dos casos seguiram uma abordagem conservadora, sem intervenção adicional. Em 19,1% dos casos, houve redução na dose do inibidor da calcineurina, e em 12,4% foi necessário instituir tratamento específico para rejeição (Figura 2).

Tabela 3 – Correlação entre as indicações de biópsias e tempo entre transplante e biópsia renal

Análise das indicações de biópsias de enxertos de acordo com o tempo entre o transplante renal e a biópsia					
Tempo entre transplante e a biópsia	**Aumento da Creatinina**		**Proteinúria**		
	Sim	**Não**	**Sim**	**Não**	**Total**
0 - 6 m	**38**	**0**	**5**	**2**	**45**
7 meses- 1 ano	**2**	**0**	**2**	**0**	**04**
01 - 2 anos	**11**	**0**	**1**	**1**	**13**
02 - 5 anos	**8**	**0**	**6**	**1**	**15**
05 -10 anos	**3**	**0**	**0**	**0**	**03**
> 10 anos	**7**	**0**	**2**	**0**	**09**
Total	**69**	**00**	**16**	**04**	**89**

Legenda: Cr: creatinina; ICN: inibidores da calcineurina; IFTA: fibrose intersticial e atrofia tubular; NBKV: nefropatia pelo BK vírus; NTA: necrose tubular aguda; RAC: rejeição celular aguda; RAMA: rejeição aguda mediada por anticorpo; **O valor de** $p > 0,05$

4 DISCUSSÃO

A análise histopatológica é fundamental para diferenciar as causas de disfunção do enxerto renal, embora discrepâncias possam surgir devido a fatores como tipo de doador, idade do doador e receptor, compatibilidade HLA, variabilidade étnica e genética, grau de sensibilização, protocolo de imunossupressão, e tempo da biópsia. A análise das biópsias do enxerto ajuda a evitar tratamento desnecessário com imunossupressores, bem como permite diferenciar entre outros processos inflamatórios e fibrose que podem afetar o enxerto (CHAND et al., 2016).

Neste estudo, 89 biópsias renais foram examinadas, sendo que 51% ocorreram nos primeiros seis meses após o transplante, destacando a prevalência de disfunções precoces que podem impactar a longo prazo. Portanto, precisam ser identificadas a fim de fornecer subsídios para o manuseio adequado. Achados semelhantes foram relatados por Devadass et al. (2016), com 47,7% das biópsias realizadas neste intervalo.

Nesta pesquisa, observou-se uma predominância de pacientes que receberam órgãos de doadores falecidos, representando 86,5% do total. De acordo com a Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), o número de transplantes com doadores falecidos tem aumentado significativamente, registrando um incremento de 11,6%, enquanto aqueles com doadores vivos têm diminuído em 6,8%. Essa tendência pode refletir uma mudança na abordagem das equipes médicas e na percepção social, possivelmente devido a preocupações crescentes sobre o risco de DRC a longo prazo para doadores vivos. O Registro Brasileiro de Transplantes (RBT) destaca que, nos últimos oito anos, houve um aumento de 69% na taxa de doadores efetivos. Paralelamente, a notificação de potenciais doadores cresceu 41%, e a efetivação das doações aumentou em 21%. Em 2017, os transplantes de órgãos registraram um aumento de 7,5% em relação ao ano anterior, culminando em um aumento acumulado de 71% nos transplantes renais ao longo da última década (RBT, 2017).

As causas mais frequentes de disfunção do enxerto foram NTA, fibrose intersticial e atrofia tubular (IFTA) e rejeições agudas. Nos primeiros seis meses, 45 biópsias foram realizadas, com 6,7% diagnosticadas com RAC e RAMA em linha com a taxa de

9,7% observada por Canpolat et al. (2017). Entretanto, as taxas de rejeição aguda celular e mediada por anticorpo variam globalmente.

No nosso estudo, biópsias normais foram observadas em 6,8% dos casos nos primeiros seis meses, enquanto a NTA foi identificada em 23,6% dos casos. O elevado percentual de biópsias sem alterações significativas, juntamente com os diagnósticos de NTA, levanta a hipótese de que, em casos de função retardada do enxerto, especialmente em pacientes tratados com Thymoglobulina®, a decisão de postergar a realização de biópsias poderia ser considerada para evitar procedimentos invasivos desnecessários.

Entre os casos de RAMA, apenas um apresentou C4d positivo difuso (3,8%), enquanto quatro foram negativos (8,3%). O papel do C4d em rejeições mediadas por anticorpos tem sido questionado, com estudos indicando rejeição sem deposição de C4d nos capilares peritubulares, levando à revisão dos critérios Banff para incluir a RAMA com C4d-negativo (HAAS et al., 2014).

Em termos de complicações como IFTA, observamos 4,5% dos casos até um ano pós-transplante e 5,6% entre um e dois anos. Essas alterações podem refletir nefrotoxicidade ou hialinose do doador falecido. A IFTA é frequentemente multifatorial, decorrendo de lesão isquêmica, rejeição, nefrotoxicidade, envelhecimento, infecções, isquemia crônica, obstrução, e diabetes mellitus (VAN LOON et al., 2017).

A prevalência de glomerulonefrite *de novo* foi de 4,5%, ligeiramente acima dos 0,6% a 2,5% relatados por outros estudos (DEVADASS et al., 2016). A Glomerulopatia do transplante, frequentemente associada à rejeição crônica mediada por anticorpos, teve uma prevalência de 3,4%, embora sua especificidade permaneça questionável (AUBERT et al., 2017).

A função retardada do enxerto foi registrada em 57% dos casos, variando amplamente entre centros de transplante, e continua sendo uma barreira significativa para melhorar os resultados dos transplantes (CHAUMONT et al., 2015; GUIRADO, 2018). Em estudos brasileiros, a incidência variou entre 51,6% e 76,1%, destacando a dificuldade em manter a estabilidade hemodinâmica nos doadores falecidos (AZEVEDO et al., 2005; MOTA et al., 2016; FREITAS et al., 2018).

Após a análise realizada, não foi encontrada correlação significativa entre os níveis de creatinina e proteinúria com os achados histopatológicos. É possível que futuras abordagens moleculares possam melhorar a capacidade preditiva. A ausência de marcadores prognósticos validados no transplante renal sublinha a necessidade de uma abordagem prognóstica multidimensional, incorporando a classificação Banff e biomarcadores moleculares para uma melhor interpretação e manejo das lesões histológicas.

5 CONCLUSÃO

As biópsias renais foram principalmente indicadas devido à elevação dos níveis de creatinina e proteinúria. No entanto, o aumento da creatinina não se mostrou um preditor confiável de rejeição aguda ou de outras alterações histológicas significativas. Os achados histológicos predominantes incluíram NTA, IFTA, tecidos normais e hialinose do doador.

Neste estudo, a rejeição aguda celular foi identificada em 5,6% das biópsias, enquanto a rejeição aguda mediada por anticorpo com C4d negativo foi observada em 8,3%. As descobertas das biópsias orientaram várias intervenções terapêuticas: tratamento para rejeição foi necessário em 12,4% dos casos; houve conversão para inibidores da mTOR em 6,7%, e uma redução dos inibidores da calcineurina em 19,1% dos casos. Notavelmente, em 58,4% dos casos, nenhuma intervenção adicional foi necessária. Ao final do estudo, 79,8% dos pacientes mantinham enxertos funcionantes.

Estes resultados sugerem que, embora as lesões histológicas individuais ofereçam informações valiosas, elas podem não ser suficientemente eficazes como marcadores prognósticos isolados. Assim, a incorporação

futura de marcadores moleculares pode melhorar a precisão do diagnóstico e o manejo terapêutico nos transplantes renais.

REFERÊNCIAS

AUBERT O, LOUPY A, HIDALGO L *et al.* Antibody-Mediated Rejection Due to Preexisting versus De Novo Donor-Specific Antibodies in kidney Allograft Recipients. **Am. J. Soc Nephrol,** 2017; ASN.2016070797.

AZEVEDO LS, CASTRO MC, MONTEIRO DE CARVALHO DB *et al.* Incidence of delayed graft function in cadaveric kidney transplants in Brazil: a multicenter analysis. **Transplant Proc**, 2005; 37(6):2746-7.

CANPOLAT T, OZDEMIR BH, TORUN D *et al*. Four-Year Analyses of Renal Graft Biopsies: A Single-Center Pathology Experience. **Exp Clin Transplant,** 2017; 2:171-178.

CHAND S; ATKINSON, D; COLLINS C *et al*. The Spectrum of Renal Allograft Failure. **PLoS One**, 2016 v. 11(9).

CHAUMONT M, RACAPÉ J, BROEDERS N *et al*. Delayed Graft Function in Kidney Transplants: Time Evolution, Role of Acute Rejection, Risk Factors, and Impact on Patient and Graft Outcome. **Journal of Transplantation,** 2015; v. 2015: 163757. http://dx.doi.org/10.1155/2015/163757.

DEVADASS CW, VANIKAR AV, NIGAM LK *et al.* Evaluation of Renal Allograft Biopsies for Graft Dysfunction and Relevance of C4d Staining in Antibody Mediated Rejection. Journal of Clinical and Diagnostic Research, 2016; v.10 (3): EC11-EC15.

FREITAS MHB, LIMA LC, COUCEIRO TCM *et al.* Fatores perioperatórios associados à função retardada do enxerto em pacientes transplantados renais. **J. Bras. Nefrol.;** 2018. Ahead of Print . doi 10.1590/2175-8239-JBN-2018-0020

GUIRADO L. Does Rabbit Antithymocyte Globulin (Thymoglobuline®) Have a Role in Avoiding Delayed Graft Function in the Modern Era of Kidney Transplantation? **Journal of Transplantation**, 2018; 2018:4524837. doi https://doi.org/10.1155/2018/4524837

HAAS M. Banff 2013 Meeting Report: Inclusion of C4d-Negative Antibody-Mediated Rejection and Antibody-Associated Arterial Lesions. **Am. J. Transplant,** 2014 Feb; 14(2): 272-283. doi https://doi.org/10.1111/ajt.12590

MATOS ACC, REQUIÃO-MOURA LR, CLARÍZIA G *et al.* Ampliando o pool de doadores de rim: utilização de órgãos com disfunção renal aguda. **Einstein,** 2015; 13(2):319-325.

MOTA LS, OLIVEIRA CMC, PINHEIRO JÚNIOR FML *et al.* Estudo comparativo entre transplantes renais com doador falecido critério expandido e critério padrão em um único centro no Brasil. **J Bras Nefrol,** 2016; 38(3):333-343. doi 10.5935/0101-2800.20160051.

PASCUAL M, THERUVATH T, KAWAI T *et al*. Strategies to improve long-term outcomes after renal transplantation. **N Eng J Med,** 2002; 346(8):580-90.

Registro Brasileiro de Transplantes (RBT 2017- janeiro à dezembro) – ABTO <http://www.abto.org.br/rbt> acessado em 06/10/2018.

TONELLI, WIEBE N, KNOLL G *et al.* Systematic review: kidney transplantation compared with dialysis in clinically relevant outcomes. **Am. J. Transplant,** 2011; 11(10):2093–109. doi https://doi.org/10.1111/j.1600-6143.2011.03686.x

VAN LOON E , LERUT E , NAESENS M. The time -dependency of renal allograft histology. **Transpl. Int**., 2017; 30(11):1081-1091.

doi https://doi.org/10.1111/tri.13042

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5613.p162-164.2024

A ARTE COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA PSIQUIATRIA NA GRADUAÇÃO DE MEDICINA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

RESUMO

A utilização da arte como ferramenta pedagógica no ensino da psiquiatria na graduação de medicina tem ganhado destaque nas últimas décadas. Este texto revisa a literatura recente sobre metodologias ativas, com foco na integração da arte no processo de ensino-aprendizagem em psiquiatria. A arte não apenas enriquece a formação dos estudantes, mas também promove a empatia e a compreensão cultural, aspectos essenciais para a prática psiquiátrica. A revisão abrange estudos que discutem a eficácia das metodologias ativas e a importância da formação cultural no contexto da saúde mental.

Palavras-chave: Arte, Ensino de Psiquiatria, Educação Médica, Empatia, Interdisciplinaridade.

1 INTRODUÇÃO

O estudo da psiquiatria na graduação de medicina enfrenta desafios significativos, como a necessidade de desenvolver habilidades interpessoais e uma compreensão profunda das dimensões culturais da saúde mental. A arte, como forma de expressão e comunicação, pode servir como uma poderosa ferramenta pedagógica para abordar esses desafios. A literatura recente sugere que metodologias ativas, que incluem práticas artísticas, podem melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes de medicina, promovendo um aprendizado mais significativo e reflexivo (Lima, 2023; Seabra et al., 2023).

A integração da arte no ensino da psiquiatria pode facilitar a compreensão de experiências subjetivas e contextos culturais, essenciais para a prática clínica. Estudos indicam que a arte pode ajudar os acadêmicos a desenvolverem empatia e habilidades de comunicação, fundamentais para o atendimento ao paciente (Seabra et al., 2023).

Além disso, a abordagem decolonial no ensino da psiquiatria, que considera as especificidades culturais brasileiras, é uma tendência crescente que pode ser potencializada pela arte (Seabra et al., 2023).

Anne Carolinne Bezerra Perdigão
Doutora em Biotecnologia – RENORBIO/UECE
0000-0002-3814-7011
carolbperdigao@gmail.com

Lívia Mendes de Almeida
Mestre em Ciências Fisiológicas - UECE
0000-0003-1021-7521
livia0409@gmail.com

Simone Castelo Branco Fortaleza
Mestre em Medicina (Clínica Médica) - UFC
0009-0009-4596-8465
simonefortaleza5@gmail.com

Joyce Rodrigues Façanha
Mestre em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais
0000-0002-7511-6345
joycefacanha@gmail.com

Grijalva Otavio Ferreira Da Costa
Doutor em Ciências Medico-Cirúrgicas - UFC
0000-0001-7838-6343
grijalvafc1961@gmail.com

Autor correspondente:
Anne Carolinne Bezerra Perdigão
E-mail: carolbperdigao@gmail.com

Data de envio: 08/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo: PERDIGÃO, A. C. B.; ALMEIDA, L. M. de; FORTALEZA, S. C. B.; FAÇANHA, J. R.; COSTA, G. O. F. Da. A arte como ferramenta pedagógica no ensino da psiquiatria na graduação de medicina: uma revisão da literatura. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 162-164, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

2 MÉTODO

A revisão da literatura foi realizada com base em artigos publicados nos últimos cinco anos, utilizando bases de dados acadêmicas e periódicos relevantes. Foram selecionados estudos que abordam metodologias ativas, o uso da arte na educação e a formação em psiquiatria.

A análise incluiu a identificação de temas recorrentes, como a eficácia das metodologias ativas, a importância da cultura na psiquiatria e a contribuição da arte para o desenvolvimento de habilidades interpessoais.

3 DESENVOLVIMENTO

As metodologias ativas têm se mostrado eficazes na promoção de um aprendizado mais engajado e reflexivo. Segundo Lima (Lima, 2023), a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem é fundamental para a construção de conhecimento significativo. A arte, como uma forma de metodologia ativa, permite que os estudantes explorem suas emoções e compreendam melhor as experiências dos pacientes (Lima, 2023).

Um exemplo notável da aplicação da arte no ensino da psiquiatria é o projeto "Psiquiatria em Cena", adotado pelo Centro Universitário Christus (Unichristus). Nesta abordagem, os alunos do 6º semestre do curso de Medicina assistem a cenas extraídas do livro "Armadilhas da Comunicação", que aborda as complexidades da interação entre médicos e pacientes. A aula é enriquecida pela presença de pacientes simulados treinados, professores de psiquiatria e uma teatróloga, que juntos criam um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo (Figura 1).

► Figura 1 – Cenas da aula Psiquiatria em Cena realizada em 2.024.1, na Unichristus.



A utilização de pacientes simulados é uma estratégia pedagógica que permite aos estudantes vivenciar situações reais de comunicação e interação clínica, promovendo uma compreensão mais profunda das nuances da prática psiquiátrica. Segundo Gonçalves e Silva (2021), essa metodologia não apenas melhora as habilidades de comunicação dos alunos, mas também os ajuda a desenvolver empatia e sensibilidade em relação às experiências dos pacientes. A presença da teatróloga contribui para a dramatização das cenas, proporcionando uma experiência imersiva que estimula a reflexão crítica sobre as práticas de comunicação em saúde mental.

A literatura aponta que a utilização de atividades artísticas, como dramatizações, pintura e música, pode facilitar a discussão de temas complexos relacionados à saúde mental. Por exemplo, Zamperetti e Bistrichi Zamperetti & Bistrichi (2021) discutem como as práticas artísticas podem ser utilizadas para refletir sobre experiências contemporâneas, promovendo um espaço de diálogo e empatia. Além disso, a arte pode ajudar a desestigmatizar questões relacionadas à saúde mental, permitindo que os estudantes se conectem de maneira mais profunda com os pacientes (Seabra et al., 2023).

A formação cultural é ou-

tro aspecto crucial no ensino da psiquiatria. O ensino de psiquiatria cultural, conforme destacado por Seabra et al. (Seabra et al., 2023), é essencial para preparar os futuros médicos a lidarem com a diversidade cultural do Brasil. A arte pode ser um veículo poderoso para explorar essas questões, permitindo que os estudantes reflitam sobre suas próprias percepções e preconceitos.

A inclusão de conteúdos artísticos no currículo de psiquiatria pode, portanto, contribuir para uma formação mais holística e sensível às necessidades dos pacientes (Seabra et al., 2023). Além disso, a literatura sugere que a arte pode ser utilizada como uma ferramenta para promover a saúde mental entre os estudantes de medicina.

A prática artística pode servir como um meio de expressão e liberação emocional, ajudando os estudantes a lidarem com o estresse e a pressão do curso (Lima, 2023). A promoção do bem-estar emocional dos estudantes é fundamental para garantir que eles se tornem profissionais competentes e empáticos.

4 CONCLUSÃO

A revisão da literatura evidencia que a arte pode desempenhar um papel significativo no ensino da psiquiatria na graduação de medicina. A integração de metodologias ativas, que incluem práticas artísticas, não apenas enriquece a experiência de aprendizagem, mas também promove o desenvolvimento de habilidades interpessoais e a compreensão cultural, essenciais para a prática psiquiátrica. A formação em psiquiatria deve, portanto, considerar a inclusão da arte como uma ferramenta pedagógica valiosa, contribuindo para a formação de médicos mais empáticos e culturalmente sensíveis.

REFERÊNCIAS

LIMA, A. C. Metodologias ativas: das especificidades às práticas docentes. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 15, n. 8, p. 28-45, 2023. doi:10.55905/cuadv15n8-028.

SEABRA, A. F.; OLIVEIRA, M. A.; PEREIRA, R. M. Ensino em psiquiatria cultural: rumo a uma atitude decolonial. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 47, n. 2, p. 165-172, 2023. doi:10.1590/1981-5271v47.2-2022-0165.

ZAMPERETTI, L.; BISTRICHI, G. A experiência de vida das múltiplas infâncias e juventudes adolescentes na pandemia do Covid-19: Dewey e as práticas pedagógicas no ensino de Artes Visuais. **Revista Apotheke**, v. 11, n. 2, p. 176-190, 2021. doi:10.5965/24471267722021176.

GONÇALVES, M. C.; SILVA, T. R. A arte como ferramenta de ensino em saúde mental: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, p. e00123421, 2021. doi:10.1590/0102-311X00123421.

MENDES, L. A.; PEREIRA, J. R. O uso da arte no ensino da medicina: uma abordagem inovadora. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, n. 3, p. 456-463, 2021. doi:10.1590/1981-5271v45.3-2020-0383.

ALMEIDA, R. M.; CAVALCANTE, L. A. Práticas artísticas no ensino da psiquiatria: uma experiência docente. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 1, p. 45-59, 2022. doi:10.5935/2238-8046.20220006.

MARTINS, F. S.; SOUZA, D. F. Arte e saúde mental: uma proposta de intervenção no ensino da medicina. **Saúde e Sociedade**, v. 30, n. 1, p. 123-135, 2021. doi:10.1590/S0104-12902021100123.

PEREIRA, C. A.; NUNES, M. A. A formação do médico: a importância da arte no desenvolvimento de competências. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 4, p. 789-796, 2022. doi:10.1590/1981-5271v46.4-2021-0375.

SILVA, J. R.; OLIVEIRA, T. S. Metodologias ativas e a formação em saúde: um olhar sobre a arte. **Revista de Educação em Saúde**, v. 12, n. 2, p. 101-110, 2023. doi:10.1590/2237-962220231012.

COSTA, E. F.; BARBOSA, A. R. A arte como mediadora no ensino da psiquiatria: uma revisão crítica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 8, p. e00012345, 2021. doi:10.1590/0102-311X00012345.

FREITAS, M. A.; LIMA, R. S. Educação médica e arte: um caminho para a empatia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 45, n. 2, p. 234-240, 2021. doi:10.1590/1981-5271v45.2-2020-0370.

RIBEIRO, T. A.; SANTOS, L. M. A prática da arte no ensino da saúde mental: reflexões e experiências. **Revista de Psicologia da Saúde**, v. 13, n. 3, p. 145-158, 2022. doi:10.1590/2237-962220221345.

OLIVEIRA, P. R.; MARTINS, J. F. A arte como estratégia pedagógica no ensino de psiquiatria. **Revista Brasileira de Ensino de Medicina**, v. 45, n. 1, p. 89-97, 2021. doi:10.1590/1981-5271v45.1-2020-0360.

UNES, A. C.; SOUZA, R. P. O impacto da arte na formação de médicos: uma análise qualitativa. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 6, p. e00056789, 2021. doi:10.1590/0102-311X00056789.

BARBOSA, T. S.; CUNHA, L. M. Arte e saúde mental: uma abordagem interdisciplinar no ensino médico. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 3, p. 456-465, 2022. doi:10.1590/1981-5271v46.3-2021-0365.

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5614.p165-168.2024

AVALIAÇÃO OSCE NA EDUCAÇÃO MÉDICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

RESUMO

A avaliação do tipo *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE) tem se consolidado como um padrão-ouro na educação em saúde, permitindo a avaliação objetiva e estruturada das competências clínicas dos estudantes. Este texto revisa a literatura recente sobre a implementação e eficácia dos OSCEs, abordando suas aplicações em diferentes áreas da saúde, percepções de estudantes e examinadores, e os desafios enfrentados na sua implementação. A análise de 15 referências dos últimos cinco anos revela que, apesar dos benefícios reconhecidos, como a melhoria das habilidades clínicas e a promoção da confiança dos alunos, ainda existem preocupações relacionadas ao estresse e à viabilidade da aplicação em larga escala.

Palavras-chave: Educação Médica; Educação de Graduação em Medicina; Avaliação Educacional; Simulação de Paciente.

Lívia Mendes de Almeida
Mestre em Ciências Fisiológicas - UECE
https://orcid.org/0000-0003-1021-7521
livia0409@gmail.com

Simone Castelo Branco Fortaleza
Mestre em Medicina (Clínica Médica) - UFC
https://orcid.org/0009-0009-4596-8465
simonefortaleza5@gmail.com

Joyce Rodrigues Façanha
Mestre em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais - UNICHRISTUS
https://orcid.org/0000-0002-7511-6345
joycefacanha@gmail.com

Anne Carolinne Bezerra Perdigão
Doutora em Biotecnologia – RENORBIO/UECE
https://orcid.org/0000-0002-3814-7011
carolbperdigao@gmail.com

Francisco Theogenes Macedo Silva
Mestre em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais - UNICHRISTUS
https://orcid.org/0000-0003-2290-4222
fcotheo@hotmail.com

Autor correspondente:
Lívia Mendes de Almeida
E-mail: livia0409@gmail.com

Data de envio: 08/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
ALMEIDA, L. M. de; FORTALEZA, S. C. B.; FAÇANHA, J. R.; PERDIGÃO, A. C. B.; SILVA, F. T. M. Avaliação OSCE na educação médica: uma revisão da literatura. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 165-168, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

Desde sua introdução por Harden em 1975, os OSCEs têm sido amplamente utilizados em escolas de medicina e farmácia como uma ferramenta de avaliação das competências clínicas (Kharaba et al., 2022). O formato permite que os alunos demonstrem habilidades práticas em um ambiente controlado, sendo utilizado tanto para avaliações formativas quanto somativas (Fouad et al., 2019). A literatura recente destaca a importância dos OSCEs na formação de profissionais de saúde, enfatizando sua capacidade de refletir a competência clínica dos estudantes em situações simuladas (Cho et al., 2021; Elshama, 2020). No entanto, a implementação de OSCEs não é isenta de desafios, incluindo questões de estresse e a necessidade de recursos adequados (Ataro et al., 2020; Sediq, 2023).

2 MÉTODO

Para esta revisão, foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed, Scielo e Google Scholar, utilizando termos como "OSCE evaluation", "medical education", "objective assessment" e "clinical skills evaluation". Foram incluídos apenas artigos publicados entre 2018 e 2023, que abordassem a aplicação da OSCE em instituições de ensino médico e que apresentassem dados empíricos sobre sua eficácia, validade ou limitações. Após análise, selecionaram-se 15 estudos relevantes

para o tema. Os critérios de inclusão consideraram a relevância do conteúdo para a avaliação de competências clínicas e a diversidade de perspectivas, incluindo as de estudantes, examinadores e pacientes simulados.

3 DESENVOLVIMENTO

Os OSCEs têm demonstrado um impacto positivo na formação de estudantes de saúde, promovendo a confiança e a competência na interação com pacientes (Riaz et al., 2021; Alhamad et al., 2023). Estudos indicam que a maioria dos alunos considera os OSCEs justos e abrangentes, cobrindo uma ampla gama de habilidades clínicas essenciais (Alhamad et al., 2023; Hassan, 2023).

Além disso, a utilização de pacientes simulados (PSs) tem sido recomendada para avaliar habilidades de comunicação e interação, especialmente em áreas como psiquiatria (Aras & Demirgören, 2021).

A inclusão de PCs nos OSCEs permite que os estudantes pratiquem a empatia e a comunicação, habilidades fundamentais para a prática clínica (Maa et al., 2019). Entretanto, a implementação de OSCEs enfrenta desafios significativos (Figura 1).

Avaliadores

Além disso, a formação de examinadores é um aspecto crucial para a eficácia dos OSCEs. A literatura indica que a falta de treinamento adequado para os avaliadores pode levar a inconsistências na avaliação e na aplicação dos critérios de pontuação (Sales et al., 2021). A capacitação contínua dos examinadores é fundamental para garantir que eles possam fornecer feedback construtivo e que as avaliações sejam justas e objetivas. A pesquisa de Alhamad et al. (2023) destaca a importância de um sistema de avaliação bem estruturado, que inclua a formação dos examinadores como um componente essencial (Figura 2).

▶ Figura 1. Paciente simulados em treinamento (ou atuando) para participarem do OSCE.



Fonte: Centro Universitário Christus.

▶ Figura 2. Oficina de capacitação de avaliadores do OSCE.

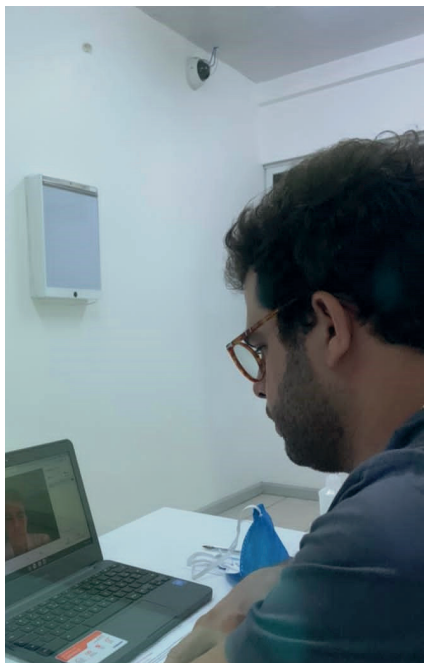


Fonte: Centro Universitário Christus.

Adaptações

A transição para formatos digitais e virtuais de OSCEs também tem sido explorada, especialmente em resposta à pandemia de COVID-19. Pesquisas indicam que, embora os OSCEs virtuais ofereçam flexibilidade, ainda há uma necessidade de validação em relação à sua eficácia comparativa com os métodos tradicionais (Kharaba et al., 2022; Kim et al., 2021). (Figura 3).

▶ Figura 3. Aplicação do WebOSCE durante a pandemia de COVID-19.



Fonte: Centro Universitário Christus.

A literatura sugere que a combinação de métodos de avaliação pode ser a chave para melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos e a precisão na avaliação de suas competências (Hall et al., 2023; Ouldali, 2023). A implementação de OSCEs virtuais pode democratizar o acesso à educação em saúde, permitindo que estudantes de diferentes re-

giões participem de avaliações de forma mais acessível.

Outro ponto a ser considerado é a diversidade cultural e a inclusão nos OSCEs. A literatura sugere que a adaptação dos cenários de avaliação para refletir a diversidade da população atendida é fundamental para preparar os estudantes para a prática clínica em contextos variados. A inclusão de cenários que abordem questões de saúde pública e desigualdades sociais pode enriquecer a experiência de aprendizagem e preparar os alunos para enfrentar os desafios do mundo real. A avaliação contínua dos OSCEs é essencial para garantir sua relevância e eficácia.

Fatores limitantes

A literatura aponta que fatores como a falta de laboratórios de habilidades, custos elevados e a escassez de docentes treinados podem comprometer a eficácia dos OSCEs, especialmente em países em desenvolvimento (Ataro et al., 2020; Sediq, 2023). Além disso, a pressão associada a esses exames pode aumentar os níveis de estresse dos alunos, o que pode interferir no desempenho (Maa et al., 2019).

A pesquisa de Maa et al. (2019) sugere que, embora os OSCEs sejam uma ferramenta valiosa, a experiência de estresse pode ser um fator limitante para o desempenho dos alunos (Sampat et al., 2019). A necessidade de um suporte psicológico e de estratégias de enfrentamento para os alunos durante a preparação para os OSCEs é um aspecto que merece atenção.

Potencialidades

A pesquisa de Goh et al. (2019) sugere que a coleta de dados sobre a experiência dos alunos e a eficácia dos cenários de avaliação pode fornecer insights valiosos para a melhoria contínua dos programas de OSCE. A implementação de um ciclo de feedback que inclua a perspectiva dos alunos, examinadores e pacientes simulados pode contribuir para a evolução dos OSCEs e para a formação de profissionais de saúde mais competentes e preparados.

4 CONCLUSÃO

Os OSCEs permanecem como uma ferramenta valiosa na educação em saúde, proporcionando uma avaliação estruturada e objetiva das competências clínicas. Embora os benefícios sejam amplamente reconhecidos, os desafios relacionados à implementação e ao estresse dos alunos não podem ser ignorados. A literatura sugere que a adaptação dos OSCEs às necessidades dos alunos e às realidades dos ambientes educacionais é crucial para maximizar sua eficácia. A continuidade da pesquisa e a inovação nas abordagens de avaliação são essenciais para garantir que os OSCEs atendam às demandas em constante evolução da educação em saúde.

REFERÊNCIAS

Alhamad et al. Implementing OSCE Exam for Undergraduate Pharmacy Students: A Two Institutional Mixed-Method Study. **Jordan Journal of Pharmaceutical Sciences, 2023**. doi:10.35516/jjps.v16i2.1322.

Alshahrani et al. The role of OSCE in assessing clinical skills of medical students: A systematic review. **Journal of Taibah University Medical Sciences**, 2021. doi:10.1016/j.jtumed.2021.01.003.

Aras; Demirgören. Performance-Based Assessment in Child and Adolescent Psychiatry Residency Training. **Academic Psychiatry**, 2021. doi:10.1007/s40596-021-01481-4.

Ataro et al. Experience and Challenges of Objective Structured Clinical Examination (OSCE): Perspective of Students and Examiners in a Clinical Department of Ethiopian University. **Ethiopian Journal of Health Sciences**, 2020. doi:10.4314/ejhs.v30i3.13.

Cho et al. Assessment of Acupuncture and Moxibustion Medicine Clinical Practice Using the Objective Structured Clinical Examination. **Journal of Acupuncture Research**, 2021. doi:10.13045/jar.2021.00122.

Elshama. How to Design and Apply an Objective Structured Clinical Examination (OSCE) in Medical Education? **Iberoamerican Journal of Medicine**, 2020. doi:10.53986/ibjm.2021.0009.

Fouad et al. Perception of Students, Staff and Simulated Patients towards Objective Structured Clinical Examination (OSCE). **Education in Medicine Journal**, 2019. doi:10.21315/eimj2019.11.2.4.

Goh et al. Value of Nursing Objective Structured Clinical Examinations. **Nurse Educator**, 2019. doi:10.1097/nne.0000000000000620.

Hall et al. Practical Tips for Setting Up and Running OSCEs. **Journal of Veterinary Medical Education**, 2023. doi:10.3138/jvme-2022-0003.

Hassan. Nursing Students' Clinical Per-

formance and their Perception towards OSCE and their OSCE Exam Results. **International Journal of Membrane Science and Technology**, 2023. doi:10.15379/ijmst.v10i4.2334.

Hays et al. The impact of OSCE on the development of clinical skills in undergraduate medical education: A systematic review. **BMC Medical Education**, 2021. doi:10.1186/s12909-021-02709-1.

Kharaba et al. Are we ready yet for digital transformation? Virtual versus On-Campus Objective Structured Clinical Examination (OSCE) as an assessment tools in pharmacy education. A randomized controlled head-to-head comparative assessment, 2022. doi:10.21203/rs.3.rs-1893972/v1.

Kim et al. e-Learning for enhancement of medical student performance at the Objective Structured Clinical Examination (OSCE). **PLOS ONE**, 2021. doi:10.1371/journal.pone.0253860.

Lim et al. The impact of OSCE on students' clinical skills and knowledge: A systematic review. **BMC Medical Education**, 2020. doi:10.1186/s12909-020-02148-9.

Maa et al. An evaluative study of objective structured clinical examination (OSCE): students and examiners perspectives. **Advances in Medical Education and Practice**, 2019. doi:10.2147/amep.s197275.

McGaghie et al. A critical review of the evidence for the impact of high-fidelity simulation on learning outcomes in health professions education. **Medical Education**, 2019. doi:10.1111/medu.13801.

O'Brien et al. Cultural competence in medical education: A systematic review of the literature. **Medical Education**, 2020. doi:10.1111/medu.14083.

Ouldali. Early formative objective structured clinical examinations for students in the pre-clinical years of medical education: A non-randomized controlled prospective pilot study. **PLOS ONE**, 2023. doi:10.1371/journal.pone.0294022.

Riaz et al. The role of formative objective structured clinical examinations on students' performance in clinical years. **International Journal of Research in Medical Sciences**, 2021. doi:10.18203/2320-6012.ijrms20213065.

Sales et al. Use of an objective structured clinical examination (OSCE) to assess intern performance in an advanced pharmacy practice experiences (APPE) Ambulatory Care rotation. **Saudi Pharmaceutical Journal**, 2021. doi:10.1016/j.jsps.2021.10.006.

Sampat et al. Neurology Clerkship: Predictors of Objective Structured Clinical Examination and Shelf Performance. **Journal of Medical Education and Curricular Development**, 2019. doi:10.1177/2382120519862782.

Sediq. Perception of Medical Students and Examiners towards Objective Structured Clinical Examination: A Feedback for Improvement. **Journal of Sulaimani Medical College**, 2023. doi:10.17656/jsmc.10397.

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5616.p169-172.2024

FEEDBACK NA EDUCAÇÃO MÉDIA: UM COMPONENTE FORMATIVO ESSENCIAL

RESUMO

O feedback é um componente essencial na educação médica, desempenhando um papel crucial na formação de profissionais competentes e na melhoria contínua do aprendizado. Este texto revisa a literatura recente sobre o uso de feedback no ensino médico, abordando suas definições, tipos, aplicabilidade, benefícios e potenciais. A análise é baseada em 15 referências publicadas nos últimos cinco anos, destacando a importância do feedback eficaz e as práticas recomendadas para sua implementação.

Palavras-chave: Feedback Formativo; Ensino; Educação Médica.

1 INTRODUÇÃO

O feedback no ensino médico é reconhecido como um fator determinante para o desenvolvimento de habilidades clínicas e para a formação de médicos competentes. A literatura aponta que a entrega de feedback eficaz está associada a melhores resultados de aprendizado, sendo um elemento central na educação médica contemporânea (Bhatti et al., 2020; Natesan et al., 2019).

Apesar dos avanços na educação médica, a prática de fornecer feedback regular e oportuno ainda enfrenta desafios significativos, especialmente em contextos de ensino clínico (Zolaly, 2019; Indah, 2021).

Além disso, a cultura de feedback varia amplamente entre diferentes instituições e contextos, refletindo a necessidade de uma abordagem mais estruturada e sistemática para sua implementação (Singaram et al., 2022; Shrestha et al., 2021).

O feedback não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também contribui para a formação de uma cultura de aprendizado contínuo, onde os alunos se sentem encorajados a refletir sobre suas práticas e a buscar melhorias (Jones et al., 2018; Chervinska, 2023).

2 MÉTODO

Foi uma revisão realizada através da análise de artigos publicados nos últimos cinco anos, utilizando bases de dados acadêmicas para identificar estudos relevantes sobre o uso de feedback na educação médica. As referências foram selecionadas com base em sua relevância para o tema, abrangendo definições, tipos de feedback, práticas recomendadas e impactos no aprendizado dos alunos. A análise foi organizada em seções que abordam diferentes aspectos do feedback, permitindo uma compreensão abrangente de sua aplicabilidade e eficácia.

Simone Castelo Branco Fortaleza
Mestre em Medicina (Clínica Médica) - UFC
https://orcid.org/0009-0009-4596-8465
simonefortaleza5@gmail.com

Lívia Mendes de Almeida
Mestre em Ciências Fisiológicas - UECE
https://orcid.org/0000-0003-1021-7521
livia0409@gmail.com

Francisco Theogenes Macedo Silva
Mestre em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais - UNICHRISTUS
https://orcid.org/0000-0003-2290-4222
fcotheo@hotmail.com

Joyce Rodrigues Façanha
Mestre em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais - UNICHRISTUS
https://orcid.org/0000-0002-7511-6345
joycefacanha@gmail.com

Grijalva Otavio Ferreira Da Costa
Doutor em Ciências Medico-Cirúrgicas - UFC
https://orcid.org/0000-0001-7838-6343
grijalvafc1961@gmail.comr

Autor correspondente:
Simone Castelo Branco Fortaleza
E-mail: simonefortaleza5@gmail.com

Data de envio: 08/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
FORTALEZA, S. C. B.; ALMEIDA, L. M. de; SILVA, F. T. M.; FAÇANHA, J. R.; COSTA, G. O. F. Da. Feedback na educação médica: um componente formativo essencial. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 169-172, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

3 DESENVOLVIMENTO

O feedback pode ser classificado em diferentes tipos, incluindo feedback formativo, somativo, e feedback entre pares.

O feedback formativo é essencial para o aprendizado contínuo, pois fornece informações sobre o desempenho do aluno durante o processo de aprendizado, permitindo ajustes e melhorias (Natesan et al., 2019; Moroz et al., 2022).

O feedback somativo, por outro lado, é utilizado para avaliar o desempenho final, geralmente em contextos de avaliação (McLaughlin et al., 2019; McCutcheon & Duchemin, 2021).

O feedback entre pares também tem ganhado destaque, promovendo uma cultura de colaboração e aprendizado mútuo entre os alunos (Abraham, 2022; Foster-Collins et al., 2021).

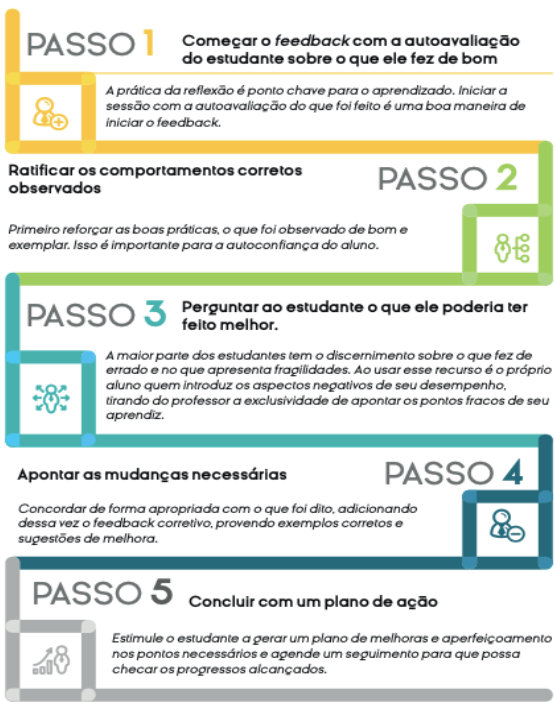
A aplicabilidade do feedback no ensino médico é vasta, abrangendo desde a avaliação de habilidades clínicas até a promoção de competências interpessoais. A implementação de feedback eficaz requer um entendimento claro das expectativas e dos padrões de desempenho, bem como a capacidade de comunicar informações de forma clara e construtiva (Bashir et al., 2020).

Um modelo de feedback bem estruturado deve incluir a definição de objetivos claros, a observação do desempenho, a entrega de feedback específico e a oportunidade para reflexão e diálogo (Ilaghi, 2023; Ramani et al., 2019).

Um modelo utilizado pele Centro Universitário Christus, desenvolvido durante o trabalho de mestrado (Maia, 2018), descreve todos os passos de forma objetiva, facilitando os professores e preceptores na realização do feedback estruturado, sendo este modelo utilizado inclusive em nas oficinas de capacitação de docentes (figura 1).

Figura 1. Passos do feedback estruturado (A), sendo aplicado em oficinas de capacitação de docentes no Centro Universitário Christus (B).

(A)



(B)



Nota: (A) produto do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde de Maia, 2018, (B) oficina de capacitação docente do Centro Universitário Christus.

Os benefícios do feedback na educação médica são amplamente documentados. Estudos mostram que o feedback eficaz não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também

aumenta a satisfação dos alunos e a percepção de suporte educacional (Duitsman et al., 2019; Blouin, 2023). Além disso, o feedback contribui para a formação de habilidades críticas, como a autoavaliação e a capacidade de receber críticas construtivas, que são essenciais para a prática médica (Moroz & Carmody, 2018; Bokhua et al., 2020).

A potencialidade do feedback na educação médica é ainda maior quando se considera a integração de tecnologias digitais. Ferramentas como portfólios eletrônicos e aplicativos de feedback online têm sido desenvolvidas para facilitar a entrega e a recepção de feedback, promovendo um aprendizado mais interativo e acessível (Jug et al., 2019; Sardiwalla et al., 2019). Essas inovações não apenas aumentam a eficiência do processo de feedback, mas também permitem um acompanhamento mais detalhado do progresso dos alunos ao longo do tempo (Zeb et al., 2022).

Por fim, a formação de educadores em habilidades de feedback é crucial para garantir a eficácia deste processo. Muitos educadores carecem de treinamento formal em técnicas de feedback, o que pode levar a práticas inadequadas que não atendem às necessidades dos alunos. Investir em programas de formação para educadores pode melhorar significativamente a qualidade do feedback fornecido, resultando em melhores resultados de aprendizado para os alunos.

4 CONCLUSÃO

O feedback é uma ferramenta poderosa no ensino médico, com o potencial de transformar a experiência de aprendizado dos alunos e melhorar a qualidade da formação médica. A implementação de práticas de feedback eficazes, aliadas a inovações tecnológicas e à formação de educadores, pode contribuir para a criação de um ambiente de aprendizado mais colaborativo e produtivo. A literatura recente destaca a necessidade de uma abordagem sistemática e estruturada para o feedback, que não apenas atenda às expectativas acadêmicas, mas também prepare os alunos para os desafios da prática médica.

REFERÊNCIAS

Abraham "Reflection on improving feedback skills and a framework for moving towards feed forward" Bangladesh journal of medical science (2022) doi:10.3329/bjms.v21i1.56351

Bashir et al. "In Pursuit of the Most Effective Method of Teaching Feedback Skills to Emergency Medicine Residents in Qatar: A Mixed Design" Cureus (2020) doi:10.7759/cureus.8155

Bhatti et al. "Feedback to Receivers: Knowledge and Perception of Medical Students in a Public Sector Institute of a Developing Country" European journal of medical and health sciences (2020) doi:10.24018/ejmed.2020.2.6.553

Blouin "Optimizing the Learner's Role in Feedback: Development of a Feedback-Preparedness Online Application for Medical Students in the Clinical Setting" Cureus (2023) doi:10.7759/cureus.38722

Bokhua et al. "WEB-BASED 5-DIMENSIONAL ELECTRONIC PORTFOLIO (5DEP) AS A COMPETENCY-BASED ASSESSMENT TOOL IN POST-GRADUATE MEDICAL TRAINING" International journal of medicine and medical research (2020) doi:10.11603/ijmmr.2413-6077.2020.1.11504

Chervinska "INNOVATIVE APPROACHES TO THE USE OF FEEDBACK TECHNIQUES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS" Mountain school of ukrainian carpaty (2023) doi:10.15330/msuc.2023.28.41-46

Duitsman et al. "Using conversation analysis to explore feedback on resident performance" Advances in health sciences education (2019) doi:10.1007/s10459-019-09887-4

Foster-Collins et al. "The problem with feedback" Mededpublish (2021) doi:10.15694/mep.2021.000128.1

Ilaghi "Reconstructing feedback in graduate medical education: development of the REFLECT scale to measure feedback delivery in medical residency training" Bmc medical education (2023) doi:10.1186/s12909-023-04334-w.

Jones et al. "Gender and Feedback in Medical Education" Mededpublish (2018) doi:10.15694/mep.2018.0000035.1

Jug et al. "Giving and Receiving Effective Feedback: A Review Article and How-To Guide" Archives of pathology & laboratory medicine (2019) doi:10.5858/arpa.2018-0058-ra

Maia, Israel Leitão. Avaliação e percepção dos estudantes de medicina sobre a mudança de atitude e desenvolvimento de competências a partir da utilização de feedback estruturado / Israel Leitão Maia. Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário Christus-Unichristus, Mestrado Profissional em Ensino em Saúde, Fortaleza, 2018.

Mccutcheon and Duchemin "Faculty Self-Evaluation of Experiences with Delivering Feedback to Trainees Across Academic Ranks" Medical science educator (2021) doi:10.1007/s40670-020-01196-5

Mclaughlin et al. "A qualitative review

of the design thinking framework in health professions education" Bmc medical education (2019) doi:10.1186/s12909-019-1528-8

Moroz and Carmody "Thank you for your feedback? An imperative to improve feedback givers' skills" Mededpublish (2018) doi:10.15694/mep.2018.0000051.1

Moroz et al. "Educator Feedback Skill Assessment: An Educational Survey Design Study" International medical education (2022) doi:10.3390/ime1020012

Natesan et al. "Curated Collections for Educators: Eight Key Papers about Feedback in Medical Education" Cureus (2019) doi:10.7759/cureus.4164

Ramani et al. "Feedback Redefined: Principles and Practice" Journal of general internal medicine (2019) doi:10.1007/s11606-019-04874-2

Sardiwalla et al. "A literature review of educational feedback in the operating room: plastic surgery residents' perception of feedback from the O-SCORE" Journal of surgical simulation (2019) doi:10.1102/2051-7726.2019.0006

Shrestha et al. "The Culture of Giving Feedback in Health Professional Education: Reflection of Medical Educators on Effective Feedback Behavior" Southeast asian journal of medical education (2021) doi:10.4038/seajme.v15i2.353

Singaram et al. "Use of digital technology to give and receive feedback in clinical training: a scoping review protocol" Systematic reviews (2022) doi:10.1186/s13643-022-02151-8

Zeb et al. "Students and Faculty Perspective of Effective Feedback Analyzed in an Outcome Based Medical Education System of KSA" Annals of abbasi shaheed hospital and karachi medical & dental college (2022) doi:10.58397/ashkmdc.v27i03.508

Zolaly "Are we giving proper feedback to medical students? Experience from a Saudi Medical College" Journal of taibah university medical sciences (2019) doi:10.1016/j.jtumed.2019.01.005

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5617.p173-176.2024

ENSINO COM SIMULAÇÃO REALÍSTICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Cristiano Walter Moraes Rola Junior
Mestre em Farmacologia Clínica - UFC
https://orcid.org/0000-0003-3490-2507
kitacsaude2@gmail.com

Lívia Mendes de Almeida
Mestre em Ciências Fisiológicas - UECE
https://orcid.org/0000-0003-1021-7521
livia0409@gmail.com

Francisco Theogenes Macedo Silva
Mestre em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais - UNICHRISTUS
https://orcid.org/0000-0003-2290-4222
fcotheo@hotmail.com

Simone Castelo Branco Fortaleza
Mestre em Medicina (Clínica Médica) - UFC
https://orcid.org/0009-0009-4596-8465
simonefortaleza5@gmail.com

Grijalva Otavio Ferreira Da Costa
Doutor em Ciências Medico-Cirúrgicas - UFC
https://orcid.org/0000-0001-7838-6343
grijalvafc1961@gmail.com

RESUMO

A simulação no ensino médico tem se tornado uma ferramenta essencial para a formação de profissionais competentes e preparados para enfrentar os desafios da prática clínica. A utilização de simulações de baixa, média e alta fidelidade permite que os estudantes desenvolvam habilidades práticas em um ambiente controlado, promovendo a autoconfiança e a satisfação no aprendizado. Este texto revisa a literatura recente sobre o uso da simulação na educação médica, abordando suas modalidades, aplicabilidades, benefícios, limitações e potencialidades.

Palavras-chave: Treinamento por Simulação; Treinamento com Simulação de Alta Fidelidade; Simulação de Paciente; Educação Médica; Educação de Graduação em Medicina.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a educação médica tem enfrentado desafios significativos, especialmente devido à pandemia da COVID-19, que exigiu adaptações rápidas nas metodologias de ensino. A simulação, em suas diversas formas, emergiu como uma solução viável para garantir a continuidade da formação médica, permitindo que os estudantes desenvolvam competências essenciais em um ambiente seguro e controlado (Najjuma et al., 2020).

A simulação de alta fidelidade, que utiliza tecnologia avançada para replicar cenários clínicos, tem se mostrado particularmente eficaz na formação de habilidades práticas e na promoção do raciocínio crítico (Pal et al., 2018). Além disso, a simulação não apenas facilita a aquisição de habilidades técnicas, mas também contribui para o desenvolvimento de competências interpessoais e de comunicação, fundamentais na prática médica (Walsh et al., 2018).

A literatura aponta que a implementação de simulações pode aumentar a autoconfiança dos estudantes e melhorar sua satisfação com o processo de aprendizado, aspectos cruciais para a formação de médicos competentes e humanistas (Pal et al., 2018; Sheshadri et al., 2020).

2 MÉTODO

Esta revisão integrativa da literatura foi realizada com base em artigos publicados nos últimos cinco anos, selecionados a partir de bases de dados como PubMed, LILACS e Scopus. Os critérios de inclusão foram estudos que abordassem a simulação no ensino médico, com foco nas modalidades de baixa, média e alta fidelidade. Após a seleção, os

Autor correspondente:
Lívia Mendes de Almeida
E-mail: livia0409@gmail.com

Data de envio: 08/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
ROLA JUNIOR, C. W. M.; ALMEIDA, L. M. de; SILVA, F. T. M.; FORTALEZA, S. C. B.; COSTA, G. O. F. Da. Ensino com simulação realística: uma revisão integrativa. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 173-176, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771

artigos foram analisados quanto às suas metodologias, resultados e implicações para a prática educativa.

3 DESENVOLVIMENTO

A simulação de baixa fidelidade, que utiliza manequins simples ou simulações em papel, é frequentemente empregada para introduzir conceitos básicos e procedimentos simples. Estudos indicam que essa modalidade é eficaz para a construção de conhecimentos iniciais, permitindo que os alunos pratiquem em um ambiente seguro antes de interagir com pacientes reais (Offenbacher et al., 2021). Por exemplo, a utilização de modelos não biológicos na simulação de cirurgias tem mostrado resultados positivos na formação de cirurgiões, permitindo que habilidades básicas sejam desenvolvidas antes da prática em situações reais (Sawetz et al., 2023). (Figura 1).

Figura 1. Prática de sutura com alunos.



Fonte: Centro Universitário Christus.

A simulação de média fidelidade combina elementos de simulação de baixa e alta fidelidade, permitindo a reprodução de cenários mais complexos. Essa modalidade é particularmente útil para desenvolver habilidades de comunicação e avaliação clínica, essenciais para o cuidado ao paciente (Walsh et al., 2018). A literatura aponta que a simulação de média fidelidade pode ser uma ponte entre a teoria e a prática, preparando os alunos para situações mais desafiadoras (Pal et al., 2018) (Figura 2).

Figura 2. Prática de ressuscitação cardiopulmonar.



Fonte: Centro Universitário Christus.

A simulação de alta fidelidade, que utiliza robôs e cenários realistas, tem se destacado por sua capacidade de replicar a complexidade das situações clínicas. Essa modalidade permite que os alunos experimentem a pressão e a dinâmica de um ambiente hospitalar, desenvolvendo habilidades críticas de tomada de decisão e trabalho em equipe (Alotaibi et al., 2022). Estudos demonstram que a simulação de alta fidelidade não apenas melhora a competência técnica, mas também promove a reflexão crítica e a autoconfiança dos estudantes (Pal et al., 2018; Offenbacher et al., 2021). (Figura 3).

Benefícios e limitações

Os benefícios da simulação no ensino médico são amplamente reconhecidos. A simulação proporciona um ambiente seguro para a prática, onde os alunos podem cometer erros sem consequências reais, o que é fundamental para o aprendizado (Najjuma et al., 2020). Além disso, a simulação tem mostrado aumentar a motivação dos alunos e a satisfação com o processo de aprendizagem, contribuindo para uma formação mais completa e eficaz (Walsh et al., 2018; Sheshadri et al., 2020).

Entretanto, a simulação também apresenta limitações. A

► Figura 3. Prática com simulador de alta fidelidade.



Fonte: Centro Universitário Christus.

necessidade de recursos financeiros e humanos para a implementação de simulações de alta fidelidade pode ser um obstáculo, especialmente em instituições com orçamento restrito (Alotaibi et al., 2022). Além disso, a eficácia da simulação depende da capacitação dos facilitadores, que devem ser capazes de criar cenários realistas e conduzir debriefings eficazes (Alotaibi et al., 2022). A falta de formação adequada para os docentes pode comprometer a qualidade do ensino e a experiência dos alunos (Najjuma et al., 2020; Sheshadri et al., 2020).

Potencialidades

As potencialidades da simulação no ensino médico são vastas. A utilização de tecnologias emergentes, como aplicativos móveis e realidade virtual, pode enriquecer ainda mais a experiência de aprendizado, tornando-a mais interativa e envolvente (Najjuma et al., 2020). Além disso, a simulação pode ser adaptada para atender às necessidades específicas de diferentes grupos de alunos, promovendo uma educação mais inclusiva e personalizada (Pal et al., 2018).

4 CONCLUSÃO

A simulação, em suas diversas modalidades, representa uma estratégia pedagógica poderosa no ensino médico. Ao proporcionar um ambiente seguro para a prática, a simulação não apenas melhora as habilidades técnicas dos alunos, mas também promove o desenvolvimento de competências críticas e interpessoais. Apesar das limitações, as potencialidades da simulação são significativas, e sua implementação deve ser incentivada nas instituições de ensino. A formação contínua de docentes e a adoção de tecnologias inovadoras são passos essenciais para maximizar os benefícios da simulação na educação médica.

REFERÊNCIAS

Agra, I. Uso de modelo de olho não biológico na simulação de cirurgia de estrabismo: relato de experiência. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 47, n. 4, 2023. https://doi.org/10.1590/1981-5271v47.4-2023-0015.

Almeida, M.; Duarte, T.; Magro, M. Simulação in situ: ganho da autoconfiança de profissionais de enfermagem na parada cardiopulmonar. **Rev Rene**, v. 20, p. e41535, 2019. https://doi.org/10.15253/2175-6783.20192041535.

Alotaibi, F.; Agha, S.; Masuadi, E. Orientation of healthcare educators towards using an effective medical simulation-based learning: a q-methodology study. **Advances in Medical Education and Practice**, v. 13, p. 507-519, 2022. https://doi.org/10.2147/amep.s363187.

Araújo, L. A experiência do aluno com a simulação realística. **Revista de Medicina da UFC**, v. 62, n. 1, supl. 1, p. 1-3, 2022. https://doi.org/10.20513/2447-6595.2022v62supl1e71491p1-3.

Bahia, B.; Souza, M.; Jaqueira, R.; Buchidid, R.; Antonietti, C. Capacitação técnica e atuação prática do docente frente à simulação realística: estudo de escopo. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, p. 260-268, 2021. https://doi.org/10.36239/revisa.v10.n2.p260a268.

Boostel, R.; Pedrolo, E.; Bortolato-Major, C.; Vayego, S.; Mantovani, M.; Felix, J. Efeito da simulação de alta fidelidade na ansiedade do estudante de enfermagem: ensaio clínico randomizado. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e0410312875, 2021. https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.12875.

Cardoso, G.; Vasconcelos, L.; Júnior, J.; Monteiro, Í.; Santos, A.; Pinheiro, R.; Junior, A. Satisfação e aquisição de autoconfiança de graduandos em medicina com uso de simulação para o ensino em terapia intensiva. **Revista de Medicina da UFC**, v. 62, n. 1, supl. 1, p. 1-5, 2022. https://doi.org/10.20513/2447-6595.

2022v62supl1e83082p1-5.

Costa, R.; Medeiros, S.; Coutinho, V.; Veríssimo, C.; Silva, M.; Lucena, E. Simulação clínica no desempenho cognitivo, satisfação e autoconfiança na aprendizagem: estudo quase-experimental. **Acta Paulista de Enfermagem,** v. 33, 2020. https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020ao01236.

Emiliano, V.; Irineu, N.; Roecker, S.; Gallo, A.; Zani, A.; Araujo, J. Uso da simulação como método no processo ensino-aprendizagem em saúde da criança: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e30810917999, 2021. https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.17999.

Felisberto, L.; Giovannini, P.; Diógenes, I.; Carlos, L.; Lins, L. O caminho se faz ao caminhar: novas perspectivas da educação médica no contexto da pandemia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, supl. 1, 2020. https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.supl.1-20200422.

Melo, M. Produção de tecnologia educacional: simulador de baixo custo para capacitação de profissionais na hemorragia pós-parto, 2023. https://doi.org/10.48195/fnmdpe2023.26775.

Menezes, J.; Pereira, A.; Guarnieri, G.; Chiminez, H.; Rodrigues, A.; Rodrigues, C. Panorama do ensino em cuidados críticos na graduação em enfermagem: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. e239111234343, 2022. https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34343.

Najjuma, J.; Bajunirwe, F.; Twine, M.; Namata, T.; Kyakwera, C.; Cherop, M.; Santorino, D. Stakeholder perceptions about the establishment of medical simulation-based learning at a university in a low-resource setting: a qualitative study in Uganda. **BMC Medical Education**, v. 20, n. 1, 2020. https://doi.org/10.1186/s12909-020-02301-3.

Negri, E.; Almeida, R.; Meska, M.; Mazzo, A. Paciente simulado versus simulador de alta fidelidade: satisfação, autoconfiança e conhecimento entre estudantes de enfermagem no Brasil. **Cogitare Enfermagem**, v. 26, 2021. https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.76730.

Offenbacher, J.; Petti, A.; Xu, H.; Levine, M.; Manyapu, M.; Guha, D.; Silverberg, J. Learning outcomes of high-fidelity versus table-top simulation in undergraduate emergency medicine education: prospective, randomized, crossover-controlled study. **Western Journal of Emergency Medicine**, v. 23, n. 1, p. 20-25, 2021. https://doi.org/10.5811/westjem.2021.12.53926.

Pal, B.; Kumar, M.; Soe, H.; Pal, S. A study on the usefulness of high fidelity patient simulation in undergraduate medical education. **The Asia Pacific Scholar**, v. 3, n. 1, p. 42-49, 2018. https://doi.org/10.29060/taps.2018-3-1/sc1059.

Pedrollo, L.; Silva, A.; Zanetti, A.; Vedana, K. Construção e validação de cenário de simulação de alta fidelidade para a posvenção do suicídio. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 30, 2022. https://doi.org/10.1590/1518-8345.6034.3700.

Pereira, I.; Nascimento, J.; Regino, D.; Pires, F.; Nascimento, K.; Siqueira, T.; Dalrí, M. Modalidades e classificações da simulação como estratégia pedagógica em enfermagem: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 14, p. e8829, 2021. https://doi.org/10.25248/reaenf.e8829.2021.

Reis, S.; Neves, C.; Alves, D.; Lopes, R.; Souza, K.; Ribeiro, L.; Guedes, H. Conhecimentos, satisfação e autoconfiança em profissionais de saúde: simulação com manequim versus paciente-ator. **Revista de Enfermagem Referência**, v. V, Série n. 3, 2020. https://doi.org/10.12707/rv20034.

Saito, C.; Sasso, G. Contribuição de aplicativos móveis para a simulação clínica de alta fidelidade em enfermagem: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 36, 2023. https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023ar02352.

Santos, B.; Cordeiro, M.; Schneider, I.; Ceccon, R. Educação médica durante a pandemia da COVID-19: uma revisão de escopo. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, supl. 1, 2020. https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.supl.1-20200383.

Santos, L.; Conceição, K.; Melo, M.; Barreiro, M.; Freitas, C.; Rodrigues, I. Características e repercussões da simulação como estratégia para o ensino-aprendizagem em enfermagem: revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 27, n. 1, p. 70, 2020. https://doi.org/10.17696/2318-3691.27.1.2020

Sawetz, I.; Hasiba-Pappas, S.; Kamolz, L.; Holzer-Geissler, J.; Tuca, A.; Lumenta, D.; Winter, R. Introducing the "simline"—a simulation course in the management of severe burns as a tool in undergraduate medical education. **Journal of Personalized Medicine**, v. 13, n. 2, p. 338, 2023. https://doi.org/10.3390/jpm13020338.

Sheshadri, V.; Wasserman, I.; Peters, A.; Santhirapala, V.; Sandler, S.; Svensson, E.; McClain, C. Simulation capacity building in rural Indian hospitals: a 1-year follow-up qualitative analysis. **BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning**, v. 7, n. 3, p. 140-145, 2020. https://doi.org/10.1136/bmjstel-2019-000577.

Silva, D.; Sé, E.; Lima, V.; Borim, F.; Oliveira, M.; Padilha, R. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 2, 2022. https://doi.org/10.1590/1981-5271v46.2-20210018.

Souza, R. Treinamento em hanseníase por simulação: construção e validação de cenário a agentes comunitários de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, supl. 2, 2023. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0114pt.

Taglietti, M.; Zilly, A.; Boscarioli, C. Diagnósticos e percepções de uma formação docente sobre simulação realística de alta fidelidade na área da saúde. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 2, p. 314-320, 2021. https://doi.org/10.9771/cmbio.v20i2.39001.

Walsh, C.; Lydon, S.; Byrne, D.; Madden, C.; Fox, S.; O'Connor, P. The 100 most cited articles on healthcare simulation. Simulation in Healthcare: **The Journal of the Society for Simulation in Healthcare**, v. 13, n. 3, p. 211-220, 2018. https://doi.org/10.1097/sih.0000000000000293.

Relato de Experiência

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5618.p177-180.2024

CONSTRUÇÃO DE VIDEOCASTS SOBRE AS ESPECIALIDADES POR ÁREA DO ENFERMEIRO RELATO DE EXPERIÊNCIA

RESUMO

O estudo objetiva descrever a construção de videocasts sobre as especialidades por área do enfermeiro. Trata-se de um relato de experiência, realizado nos meses de agosto a novembro de 2023, em Fortaleza-CE. O trabalho se deu em três etapas bem definidas: organização e estruturação de roteiro; gravação em estúdio; e publicação na plataforma Youtube e divulgação do produto em redes sociais, como Instagram e WhatsApp. Ao todo, foram produzidos quatro vídeos, sendo a média deles de 4min29seg, abordando as especialidades por área de abrangência do enfermeiro. Vale frisar que os videocasts são ferramentas promissoras para propagação de informações, principalmente na área da saúde.

Palavras-chave: Educação em Enfermagem. Especialidades de Enfermagem. Webcast.

Laís Souza Sobreira
Egressa do curso de Enfermagem do Centro Universitário Christus
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-5073-1744
lahssobreira@gmail.com

Fabiana Cardoso da Silva
Docente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Christus
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2285-7956
fabiana.silva@unichristus.edu.br

Sânia Nara Costa da Rocha
Docente do Centro Universitário Christus
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3411-9774
scrocha1@hotmail.com

Rubens Nunes Veras Filho
Docente dos cursos de graduação em Enfermagem e Medicina do Centro Universitário Christus
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0982-6832
rubens.filho@unichristus.edu.br

Deborah Pedrosa Moreira
Docente dos cursos de graduação em Enfermagem e Medicina e do Mestrado Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais da Unichristus.
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4313-2479
deborah.moreira@unichristus.edu.br

Autor correspondente:
Deborah Pedrosa Moreira
E-mail: deborah.moreira@unichristus.edu.br

Data de envio: 08/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo: SOBREIRA, L. S.; SILVA, F. C. da; ROCHA, S. N. C. da; VERAS FILHO, R. N.; MOREIRA, D. P. Construção de videocasts sobre as especialidades por área do enfermeiro: relato de experiência. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 177-180, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

1 INTRODUÇÃO

O surgimento do Sistema Único de Saúde (SUS) impulsionou a reformulação das práticas e dos conhecimentos do profissional enfermeiro, uma vez que houve a visibilidade dos problemas da sociedade no que se refere à saúde pública. Consequentemente, influiu no ensino de Enfermagem no país, com o objetivo de adequar os novos profissionais a esse sistema no processo saúde-doença-cuidado e atender as necessidades com maior qualidade no serviço (Ximenes Neto *et al.*, 2023).

A enfermagem tem crescido exponencialmente nos últimos anos no que tange aos seus campos de exercício da profissão. De acordo com a Resolução 581 de 2018 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), as especialidades do enfermeiro, por serem extensas e diversificadas, foram agrupadas no que se chama de três grandes áreas, sendo elas voltadas à assistência, à gestão, e ao ensino e pesquisa, como forma de organizar e delimitar as especialidades de acordo com o que representa.

Reconhecendo que os estudantes de graduação de enfermagem precisam se aproximar das especialidades para a sua atuação futura, as tecnologias educacionais, por meio das mídias digitais, como os videocasts, são ferramentas essenciais que visam a colaborar nesse processo. Portanto, o estudo objetiva descrever a construção de videocasts sobre

as especialidades por área do enfermeiro.

2 MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência sobre a gravação de videocasts sobre as especialidades por área do enfermeiro, realizado em Fortaleza-CE. Eles foram produzidos no estúdio de gravação vinculado ao Núcleo de Educação à Distância do Centro Universitário Christus – Unichristus, durante o período de agosto a novembro de 2023, e publicados na plataforma Youtube através do canal, que levou o nome do projeto, Enfoque em Enfermagem.

A construção se deu por meio de 3 etapas intituladas em Pré-videocast, Videocast e Pós-videocast, demonstradas através de um algoritmo na Figura 1.

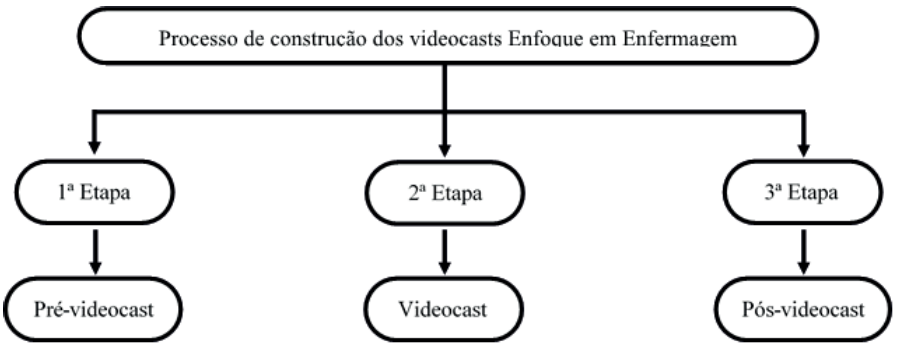
1ª etapa: Pré-videocast

Realizou-se uma revisão narrativa da literatura por meio das bases de dados LILACS e PubMed, no período de agosto de 2023, utilizando os descritores: Educação em Enfermagem, Ensino, Webcast, Videocast, Enfermagem, Áreas de atuação, além do uso base e de referência da Resolução 581/2018 do COFEN.

Ademais, ocorreu a criação do nome do projeto, o qual se baseou nos princípios e objetivos abordados no núcleo do trabalho, tentando sintetizar toda essência de forma que ficasse compreensível à primeira vista e que fosse simples.

Por fim, houve a construção e o desenvolvimento do design da logo, o qual se deu a partir do ideal do projeto, cujo estava voltado ao direcionamento dos discentes do curso de Enfermagem quanto às formas de atuar pós término de curso.

Figura 1: Etapas de elaboração dos videocasts.



Fonte: Dados da pesquisa.

2ª etapa: Videocast

Após os preparos, organizações e ajustes, iniciou-se a etapa de produção daquilo que estava sendo planejado anteriormente. Para isso, usou-se o estúdio que possuía toda a estrutura necessária à gravação como câmera, microfone, iluminação e aparato de mídia (Figura 2).

Houve colaboração de um profissional durante as gravações, sendo essencial para o prosseguimento das gravações com qualidade, a saber: captação de som e imagem, posicionamento perante a câmera e a orientação da fala de forma plausível e compreensível.

3ª etapa: Pós-videocast

A última etapa abrangeu a publicação dos Videocasts na plataforma Youtube com as con-

Figura 2: Tela ilustrativa de um episódio do videocast.



Fonte: Dados da pesquisa.

figurações que estavam dispostas como guia no momento do *upload*, e posteriormente a sua divulgação nas redes sociais, como *Instagram* e *WhatsApp*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obteve-se como resultado a criação de 4 videocasts relacionados às áreas de atuação do profissional enfermeiro, sendo eles curtos com duração média de 4 minutos e 29 segundos (Quadro 1).

Os temas elencados em cada videocast foram organizados conforme a divisão das áreas da resolução do COFEN, com o objetivo de apresentar aos estudantes, por meio de uma linguagem clara e acessível, informações básicas sobre cada tópico para a colaboração da aproximação com as especialidades da enfermagem. A criação dos videocasts necessitou da elaboração prévia de um roteiro estruturado.

As especialidades do profissional enfermeiro são inúmeras, acumulando diversas funções, cujas podem ir da assistência ao paciente de forma direta, como a realização de procedimentos, até a prestação indireta da assistência, como a administração e organização do funcionamento da unidade onde o próprio atua (Grenzel *et al.*, 2011).

Costa *et al.* (2019) exemplifica que há uma dimensão imensurável quando se vai decidir a carreira profissional em razão de ser uma determinação, pode-se assim dizer, do que irá ser a vida do indivíduo e todo o contexto no qual ele está inserido.

Os avanços tecnológicos concomitantemente com as mídias digitais têm sido responsáveis para as melhorias nos acessos aos assuntos sobre as mais variadas áreas. Utilizar-se de tais metodologias para abordar as áreas de atuação do profissional enfermeiro é um meio que irá gerar um maior alcance, garantindo que os acadêmicos de enfermagem tenham a possibilidade de se informar sobre as especialidades e norteá-los quando começarem a decidir qual caminho seguir.

Albuquerque *et al.* (2022) considera tais ferramentas como favoráveis no que se diz respeito a repassar informações, principalmente dentro da área da saúde, dado que é possível e rápido a acessibilidade aos conteúdos, assim como é prático para aqueles que pretendem criar seu próprio conteúdo.

Na literatura, há poucas evidências da eficácia do videocast para uso educacional, dessa forma, sendo necessária a realização de mais trabalhos que abordem essa temática que, aparentemente, possui características promissoras. Percebe-se, então, que a sua finalidade para perpassar o conhecimento é de grande

Quadro 1: Síntese dos episódios do videocast Enfoque Enfermagem, 2023.

Título do Videocast	Duração	Abordagem
1 – Piloto	3 minutos e 56 segundos	Breve introdução, quais as razões levaram a criação do conteúdo e o que seria exposto nos subsequentes.
2 – Grande Área I	4 minutos e 56 segundos	Exposição da área assistencial de enfermagem: Saúde Coletiva; Saúde da Criança e do adolescente; Saúde do Adulto (Saúde do homem e Saúde da Mulher; Saúde do Idoso), Urgências e Emergências. No videocast exemplifica as atuações nessa área e faz um link com a vivência prática.
3 – Grande Área II	3 minutos e 54 segundos	Explanação da área gerencial dentro da enfermagem, mostrando como o enfermeiro pode atuar se optar por essa temática. Ele traz contextualizações e como a gestão está no cotidiano do profissional.
4 – Grande Área III	4 minutos e 25 segundos	Elucidação da área de ensino e pesquisa, a qual o enfermeiro pode seguir por dois caminhos sobejos de possibilidades. O videocast traz a perspectiva do enfermeiro como docente e pesquisador, duas vertentes essenciais ao processo de formação de novos profissionais como de novas ferramentas inovadoras à saúde.

valia quando se analisa criticamente o seu valor científico e sua significância aos acadêmicos de enfermagem, sejam eles dos primeiros semestres sejam eles dos últimos.

Nesse contexto, apropriar-se dessas ferramentas como forma de disseminar informações acerca dos possíveis trajetos que um acadêmico poderá ter ao findar o curso é válido, e garante que o próprio se aproxime melhor do que está sendo abordado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de videocasts sobre as especialidades por área do enfermeiro aproxima o acadêmico, estimulando-o a aprofundar de acordo com o perfil profissional que mais se encaixa e se adequa às suas preferências. Salientando que o uso de videocasts não deve ser a única fonte de embasamento, podendo o estudante buscar informações nas resoluções ou em artigos científicos que exemplificam a atuação do enfermeiro.

REFERÊNCIAS

Albuquerque, M.S. *et al.* Construção de podcast sobre autocuidado na promoção da saúde no SUS. Cadernos ESP, [S.L.], v. 16, n. 4, p. 135-138, out-dez 2022.

Ximenes Neto, F. R. G. et al. Profissão e Vocação: a enfermagem em questão. Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar, [S.L.], v. 27, n. 2, p. 795-812, 30 mar. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução nº 581: Atualização dos procedimentos para Registro de Títulos de Pós – Graduação Lato e Stricto Sensu concedido a Enfermeiros e aprova a lista das especialidades. Brasília: COFEN, 2018. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-581-2018_64383.html. Acesso em: 24 fev. 2023

Grenzel, J. C. M. et al. O enfermeiro em suas diversas áreas de atuação. XVI Seminário Institucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, UNICRUZ, out. 2011. Disponível em: https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2011/saude. Acesso em: 24 fev. 2023

Costa, C. C. S. S. *et al.* Percepção dos estudantes de enfermagem sobre a profissão. Cienc Cuid Saude, [S.L.], v. 18, n. 4, p. 1-9, out. 2019.

Artigo de Revisão

DOI: https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.126.5620.p181-184.2024

EDUCAÇÃO EM DIABETES E AS TÉCNICAS DE GAMIFICAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

Sintetizar as evidências científicas disponíveis acerca da educação em diabetes mediada por estratégias de gamificação. O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura científica. Na busca foi utilizado os descritores "gamificação", "educação em diabetes", "saúde". A partir da metodologia os dados obtidos na amostra foram categorizados e organizados através de quadros com títulos, autoria, ano de publicação, periódico e tipo de estudo. A classificação dos artigos foi feita a partir de uma taxonomia de técnicas de gamificação. A gamificação visa transferir conhecimento e habilidades por meio de elementos como repetição e entretenimento. A utilização dessas técnicas, permite uma abordagem descentralizada da educação em saúde, incentivando pacientes a se tornarem protagonistas em seu autocuidado.

Palavras-chave: Gamificação; Diabetes Mellitus; Educação em Saúde.

1 INTRODUÇÃO

A educação em diabetes está relacionada ao processo de desenvolvimento de habilidades específicas e a incorporação de ferramentas necessárias para atingir as metas estabelecidas em cada etapa do tratamento (SBD, 2023). No entanto, a educação em saúde tradicional muitas vezes enfrenta obstáculos, como a falta de motivação dos pacientes para aprender e o desânimo em seguir as orientações repassadas.

A gamificação surge, nesse sentido, como princípio da apropriação de elementos dos jogos em contextos, produtos e serviços não focados em games, mas com intenção de promover a motivação e estimular o comportamento do indivíduo (Deterding, 2012).

Diante do exposto, esse estudo objetivou sintetizar as evidências científicas disponíveis acerca da educação em diabetes mediada por estratégias de gamificação, caracterizar as produções por ano de publicação, idioma e país onde foi publicado e identificar o público, técnicas de gamificação que foram desenvolvidas e como estas promovem a saúde da população.

Autor correspondente:
Rebeca Euclides do Nascimento
Egressa do curso de Enfermagem do Centro Universitário Christus
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-6070-2233
rebecaeuclides@gmail.com

Rosana Gomes de Freitas Menezes Franco
Docente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Christus
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7780-538X
rosana.franco@unichristus.edu.br

Fernanda Vieira Soares
Docente da Universidade Estadual do Ceará
ORCID: https:// 0000-0002-6235-8468
fvspsi@gmail.com

Sânia Nara Costa da Rocha
Docente do Centro Universitário Christus
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3411-9774
scrocha1@hotmail.com

Rubens Nunes Veras Filho
Docente dos cursos de graduação em Enfermagem e Medicina do Centro Universitário Christus
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0982-6832
rubens.filho@unichristus.edu.br

Mardênia Gomes Vasconcelos Pitombeira
Docente do Centro Universitário Christus
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2969-6526
mardenia.pitombeira@unichristus.edu.br

Rubens Nunes Veras Filho
E-mail: rubens.filho@unichristus.edu.br

Data de envio: 11/11/2024
Aprovado em: 26/11/2024

Como citar este artigo:
NASCIMENTO, R. E. do; FRANCO, R. G. de F. M.; SOARES, F. V.; ROCHA, S. N. C. da; VERAS FILHO, R. N.; PITOMBEIRA, M. G. V. Educação em diabetes e as técnicas de gamificação para promoção da saúde: revisão integrativa. **Revista Interagir**, v. 19, n. 126, edição suplementar, p. 181-184, abr./maio/jun. 2024. ISSN 1809-5771.

2 MÉTODO

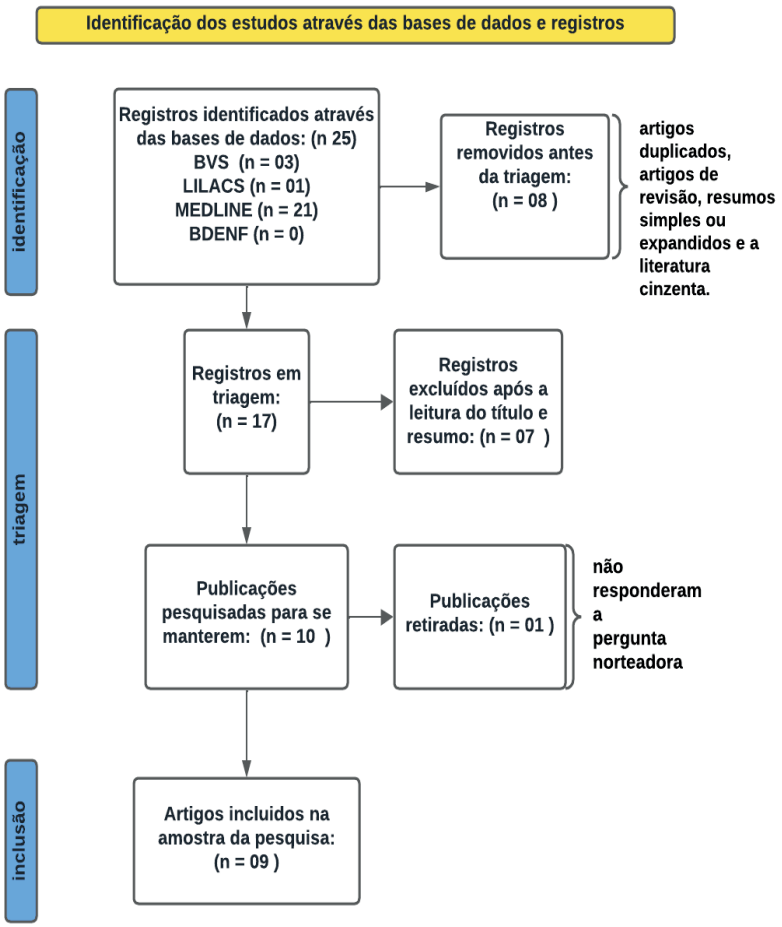
Trata-se de uma revisão integrativa que teve como questão norteadora: Quais as estratégias de gamificação disponíveis na literatura para educação em diabetes?

A coleta de dados ocorreu a partir do mês de fevereiro a maio de 2024, nas fontes Medline, BDENF, LILACS e BVS. Na busca foi utilizado os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "gamificação", "educação em diabetes", "saúde" e os *Medical Subject Headings* (MeSH) *"gamification"*, *"diabetes mellitus"*, *"Health"* com agregados por meio dos operadores booleanos "AND", "OR" e "E".

Os critérios de inclusão utilizados foram: textos originais, disponíveis gratuitamente e na íntegra. Como critérios de exclusão: artigos duplicados, de revisão, resumos simples ou expandidos e a literatura cinzenta. Optou-se por registros nos idiomas inglês, espanhol e português.

A análise dos artigos seguiu-se de maneira textual onde foi possível desmembrar os enunciados e conteúdos presentes de forma a favorecer a interpretação e descrição.

Figura 1 - Fluxograma PRISMA adaptado com dados da pesquisa.



Fonte: dados da pesquisa, 2024.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos nos estudos selecionados foram organizados e categorizados sendo apresentados no Quadro 1.

Em relação ao ano de publicação dos estudos foi verificado que no período de 2019 a 2021 foram publicados sete estudos e de 2015 a 2018 foram apenas duas publicações o que mostra um aumento das pesquisas relacionada à temática ao longo dos anos, tendo em vista que 2021 foi ano que teve maior número de divulgações, sendo quatro no total.

A população alvo dos estudos foi dividida entre adolescentes portadores de DM1 (E1)(E3)(E9) sendo o estudo (E9) o único que contemplava também crianças e adolescentes com DM2. Já a população maior de 18 anos se classifica em adultos portadores de DM2 (E4)(E5)(E6)(E7). Os restantes dos artigos (E2)(E8) tem definido como população alvo apenas portadores de DM1 e DM2.

A utilização dos aplicativos foram tecnologias recorrentes na utilização das estratégias nesta revisão, enquanto ferramentas para lidar com a problemática em questão. Os cenários onde as técnicas de gamificação citadas acima estava inseridas se dividiram em desenvolvimento de jogos

Quadro 1 – Identificação e Resultados.

Identificação	Resultados
E1	A metodologia é ativa e de participação comunitária, a gamificação significou dar à intervenção educativa uma forma de jogo, neste caso desafios, pontos e classificação, e as dinâmicas de jogo que incorporam recompensa, conquista, competição e autoexpressão.
E2	As técnicas de gamificação mais encontradas nos aplicativos analisados foram feedback, sistema de comunicação paralela, pressão social, agente para apoio social e recompensas digitais.
E3	Os principais elementos de gamificação na plataforma PERGAMON são tarefas e objetivos que são complementados por feedback, sistema de pontos, barra de progresso, metas e desafios.
E4	O aplicativo utiliza os princípios de gamificação para impulsionar os comportamentos de autogestão dos pacientes, sendo estes o de feedback positivo, adicionando gradualmente complexidade e recompensando o sucesso com pontuação ao fim de cada módulo.
E5	A plataforma de jogos Kaizen utiliza de feedback imediato e justificativa, marcos diários, sistema de progressos, pontuação, níveis de reputação e recompensas.
E6	As estratégias de gamificação descritas são atividades lúdicas, competitivas e gratificantes, incluindo a possibilidade de ganhar ou perder o jogo por meio de cartões temáticos.
E7	O iDiabetes foi um ensaio clínico randomizado que testou a gamificação comportamentalmente projetada com apoio das seguintes estratégias: colaboração ou competição em relação aos grupos controles.
E8	A gamificação no artigo cita as seguintes estratégias vídeo 3D e a realidade virtual, que estão a tornar possível a construção de novas ferramentas digitais de saúde contendo jogos sérios destinados a melhorar a adesão aos regimes de tratamento.
E9	Os jogos descritos oferecem experiências gratificantes na forma de "conquistas" que podem ser compartilhadas com outros jogadores, pontos de progresso e/ou recompensas em moeda virtual no jogo – que podem ser gastas para "comprar" power-ups no jogo.

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

(E1)(E6), análise de jogos e plataformas digitais (E2)(E3)(E4)(E5)(E9), ensaio clínico com grupos (E7) e por fim uma análise acerca de teorias (E8).

Na pesquisa, todas as gamificações visavam ensinar conceitos, habilidades, promover mudanças de comportamento, engajamento e motivação, melhorar a gestão da doença, na população alvo em que se aplica.

4 CONCLUSÃO

Este estudo conclui a importância e eficácia de abordagens inovadoras e avançadas não convencionais na educação em diabetes, pois o enfermeiro como educador em saúde pode fazer uso das técnicas para proporcionar o melhor para adesão e comprometimento dos indivíduos. A gamificação oferece uma oportunidade única para tornar o processo de aprendizagem mais envolvente e eficiente, ocasionando em melhores resultados de saúde e uma saúde de maior qualidade para os pacientes.

REFERÊNCIAS

ASADZANDI S. et al. **A systematized review on diabetes gamification.** Med J Islam Repub Iran. 2020;34:168. Published 2020 Dec 14. doi:10.47176/mjiri.34.168

BUSARELLO,R.1. **Gamification: princípios e estratégias.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. Acesso em: 03 Mar. 2024

DETERDING,S. **Gamification: designing for motivation**. Interactions Magazine, v. 19 n. 4, p. 14–17, July-Aug: 2012.

HOFFMAN, A. et al. **Gamification in Stress Management Apps: A Critical App Review.** JMIR Serious Games. v. 05 n. 02. 2017.

KAMEL B, M. N. et al. **Digital games for type 1 and type 2 diabetes: underpinning theory with three illustrative examples.** JMIR serious games, 3(1), e3. 2015.

KLAASSEN, R., Bul, K. C. M. et al. **Design and Evaluation of a Pervasive Coaching and Gamification Platform for Young Diabetes Patients.** J Sensors Basel. Switzerland. 18(2), 402. 2018.

KLONOFF D. C. **Behavioral Theory: The Missing Ingredient for Digital Health Tools to Change Behavior and Increase Adherence.** Journal of diabetes science and technology, 13(2), 276–281.2019.

LANDERS, RN. **Developing a Theory of Gamified Learning: Linking Serious Games and Gamification of Learning**. Simulation & Gaming, 45 p. 752-768. 2014.

PATEL, M. S. et al. **Effect of Behaviorally Designed Gamification With Social Incentives on Lifestyle Modification Among Adults With Uncontrolled Diabetes: A Randomized Clinical Trial.** JAMA network open, 4(5), e2110255. 2021.

PRIESTERROTH, L. et al. **Gamification and Behavior Change Techniques in Diabetes Self-Management Apps.** Journal of diabetes science and technology, 13(5), 954–958. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Posicionamento Oficial SBD nº 01/2019 - Conduta Terapêutica no Diabetes Tipo 2: Algoritmo.** SBD 2019. Brasília: Sociedade Brasileira de Diabetes. 2019.

STENOV, V. et al. **Testing an analogue game to promote peer support and person-centredness in education for people with diabetes: A realist evaluation**. Nursing open, 8(5), 2536–2550. 2021.

STONE PW. **Popping the (PICO) question in research and evidence-based practice.** Appl Nurs Res. [Internet] 2002;15(3).

SALAMEH, J. et al. **Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy studies (PRISMA-DTA): explanation, elaborate and checklist.** BMJ. 2020.

TALLEY, M. H. et al. **Kaizen: Interactive Gaming for Diabetes Patient Education**. Games for health journal, 8(6), 423–431. 2019.

NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Acompanhamento e orientação nos depósito de patentes e registros de programa de computador junto ao INPI

Campus Parque Ecológico, 3º andar



Unichristus