



CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO NA SAÚDE

ANDRÉA SILVA GONDIM

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO PARA ENSINO DE
ABORDAGEM DA DOR EM CUIDADOS PALIATIVOS**

FORTALEZA

2023

ANDRÉA SILVA GONDIM

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO PARA ENSINO DE
ABORDAGEM DA DOR EM CUIDADOS PALIATIVOS

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Christus para obtenção do título de mestre em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais. Área de concentração: Educação em Saúde. Linha de pesquisa: Processo de ensino e aprendizagem e tecnologias educacionais em saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Autran Coelho Peixoto

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G637d GONDIM, ANDRÉA SILVA.
DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO PARA
ENSINO DE ABORDAGEM DA DOR EM CUIDADOS PALIATIVOS
/ ANDRÉA SILVA GONDIM. - 2023.
73 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado) - Centro Universitário Christus -
Unichristus, Mestrado em Ensino na Saúde e Tecnologias
Educaionais, Fortaleza, 2023.

Orientação: Profa. Dra. Raquel Autran Coelho Peixoto.
Área de concentração: Ensino em Saúde.

1. manejo da dor. 2. medicina paliativa. 3. educação médica. 4.
aplicativos móveis. I. Título.

CDD 610.7

ANDRÉA SILVA GONDIM

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO PARA ENSINO DE
ABORDAGEM DA DOR EM CUIDADOS PALIATIVOS

Dissertação apresentada ao Centro
Universitário Christus para obtenção do
título de mestre em Ensino na Saúde e
Tecnologias Educacionais. Área de
concentração: Educação em Saúde.

Linha de pesquisa: Processo de ensino e
aprendizagem e tecnologias educacionais
em saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Autran Coelho Peixoto

Aprovado em ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Raquel Autran Coelho Peixoto (Orientadora)
Centro Universitário Christus (Unichristus)

Prof. Dr. Arnaldo Aires Peixoto Junior
Centro Universitário Christus (Unichristus)

Prof. Dr. Edgar Marçal de Barros Filho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

A Deus, Autor da vida, por intermédio de quem vivemos, por suas bênçãos em minha caminhada diária.

Aos meus pais, Dário e Marilda, modelos a serem seguidos, pelos valores ensinados e por me apresentarem a educação como forma de atingir objetivos.

Ao meu irmão Dário Filho, pela parceria, torcida e incentivo na construção dos meus sonhos.

Ao meu irmão Márcio, com quem cresci e aprendi sobre o que é importante na vida.

Ao meu querido Eduardo, pelo companheirismo, por acreditar em mim e pela paciência e compreensão nesses dias tão atarefados.

À minha orientadora, professora Raquel, pelo apoio e pelos ensinamentos na construção deste trabalho durante todo o mestrado.

Ao professor Arnaldo, pela colaboração e contribuição, que foi de fundamental importância na realização deste projeto.

Ao professor Edgar, ao professor Hermano, à professora Manuela e à equipe de informática, pela parceria essencial para o desenvolvimento e os resultados desta pesquisa.

Aos amigos e aos professores do mestrado, pelo aprendizado e pelos conhecimentos compartilhados.

À coordenação e aos funcionários do Centro Universitário Christus, por todo o suporte e os recursos disponibilizados.

Aos médicos residentes em Clínica Médica, Geriatria e Medicina Paliativa que participaram da pesquisa.

Ao Hospital Geral Waldemar Alcântara, onde a pesquisa foi realizada.

RESUMO

A avaliação da dor tem se tornado uma preocupação cada vez maior por parte dos profissionais de saúde. Este estudo objetivou desenvolver e avaliar um aplicativo para dispositivos móveis, voltado para o ensino de abordagem de dor para médicos residentes. Foi composto de duas fases, sendo a primeira caracterizada pela construção de aplicativo móvel para ensino, e a segunda, de intervenção quantitativa prospectiva. Médicos residentes utilizaram o aplicativo durante um mês, com avaliação de conhecimento antes e após o uso. Foram obtidas a usabilidade do aplicativo, por meio do *System Usability Scale* (SUS), e a satisfação dos médicos com o uso do aplicativo, por meio do *Net Promoter Score* (NPS). Os dados foram tabulados no *Microsoft Office Excel para Windows*® e posteriormente foram exportados para o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0 (IBM), no qual as análises foram realizadas adotando uma confiança de 95%. Foram expostos as frequências absolutas e o percentual dos resultados, os quais foram analisados pelo teste do qui-quadrado de Pearson. Para a análise qualitativa das avaliações dos médicos residentes, o conteúdo foi transcrito e organizado. Posteriormente, foram criadas nuvens de palavras para destacar as ideias centrais dos médicos sobre o aplicativo. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Christus (Unichristus), sob o parecer de número 5.517.196 / CAAE 47544321.1.0000.5049. Foi desenvolvido o *PaliPain App*, aplicativo constituído de casos clínicos de pacientes em cuidados paliativos com manifestações de dor, disponibilizado nas plataformas *Android* e *iOS*. Um total de 13 médicos residentes fizeram uso do aplicativo e participaram: 3 residentes de Medicina Paliativa, 2 de Geriatria e 8 de Clínica Médica. A média de acertos de questões no pré-teste sobre dor em Cuidados Paliativos, contendo 10 perguntas de múltipla escolha e descritivas, foi 6,08. Após manuseio do App, a média aumentou para 7,54. Na avaliação sobre a usabilidade do aplicativo, obtivemos a avaliação SUS média de 89,2, acima do nível considerado adequado de 70,0. Na avaliação de satisfação, 54% dos Médicos Residentes responderam com pontuação 10 à

pergunta: “Em uma escala de 0 a 10, quanto você recomendaria o aplicativo PaliPain a um amigo ou colega?”. 46% responderam com pontuação 7 ou 8. Dessa forma, a pontuação do NPS foi de 54%, o que classifica o aplicativo na Zona de Qualidade. Este aplicativo pode ser uma ferramenta útil para ensino de abordagem de dor para médicos residentes.

Palavras-chave: manejo da dor; medicina paliativa; educação médica; aplicativos móveis

ABSTRACT

Pain assessment has become a growing concern for some health professionals. The object of this study was to develop and evaluate a smartphone application that teaches pain management to resident doctors. It was a study composed of two phases, the first one characterized by the construction of a mobile application for teaching, and the second, a quantitative and prospective intervention. Resident doctors used the application for a month, and a knowledge assessment was applied before and after use. The usability was obtained by applying the System Usability Scale (SUS) questionnaire and the measure of doctors satisfaction was achieved by applying the Net Promoter Score (NPS). The data were tabulated in Microsoft Office Excel for Windows® and later exported to the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, version 20.0 (IBM), with a 95% confidence interval. Absolute frequencies and percentage of results were analyzed using the Pearson's chi-square test. The content of the resident doctors' assessments was transcribed and organized for qualitative analysis. Afterwards, word clouds were created to highlight the doctors' central ideas about the application. The study was submitted to the Research Ethics Committee of Centro Universitário Christus (Unichristus), under the ethical approval process of number 5,517,196 / CAAE 47544321.1.0000.5049. The PaliPain App was developed, an application consisting of clinical cases of patients in palliative care with pain manifestations, and made available for Android and iOS platforms. 13 resident doctors have used the application: 3 residents in Palliative Medicine, 2 resident in Geriatrics and 8 residents in Internal Medicine. The average of correct answers for questions in pre-test, about pain in Palliative Care, containing 10 multiple-choice and descriptive questions, was 6.08. After handling the App, the average increased to 7.54. The average score of the SUS was 89.2, above the level considered adequate of 70.0. In the satisfaction evaluation, 54% of resident doctors answered with a score of 10 to the question: "On a scale of 0 to 10, how likely are you to recommend the PaliPain application to a friend or colleague?". 46%

answered with a score of 7 or 8. Thus, the NPS score was 54 %, which places the app in the Quality Zone. This app can be useful for teaching pain management to medical residents.

Keywords: pain management; palliative medicine; medical education; mobile applications

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Escada analgésica da Organização Mundial de Saúde.....	18
Figura 2 -	Ícone do Aplicativo <i>PaliPain App</i> visto em tela de smartphone.....	32
Figura 3 -	Tela de cadastro do aplicativo <i>PaliPain App</i>	33
Figura 4 -	Tela de Login do aplicativo <i>PaliPain App</i>	33
Figura 5 -	Menu inicial do aplicativo <i>PaliPain App</i>	34
Figura 6 -	Tela com caso clínico 1 do <i>PaliPain App</i>	34
Figura 7 -	Tela com primeira pergunta de múltipla escolha do <i>PaliPain App</i>	35
Figura 8 -	Tela com texto explicativo sobre tema de questão do <i>PaliPain App</i>	35
Figura 9 -	Tela com vídeo explicativo sobre tema de questão do <i>PaliPain App</i>	36
Figura 10 -	Tela com referência bibliográfica sobre tema de questão do <i>PaliPain App</i>	36
Figura 11 -	Tela após marcação de item para responder questão do <i>PaliPain App</i>	37
Figura 12 -	Tela de pontuação obtida durante uso do <i>PaliPain App</i>	37
Figura 13 -	Tela de informações do usuário no <i>PaliPain App</i>	38
Figura 14 -	Média de acertos de questões no pré-teste e pós-teste.....	39
Figura 15 -	Percentual de acertos pelos médicos residentes ao pré-teste e ao pós-teste, por questão.....	40
Figura 16 -	Nuvem de palavras elaborada com as respostas para a pergunta: “Do que mais você gostou no aplicativo?” sobre o <i>PaliPain App</i>	43
Figura 17 -	Nuvem de palavras elaborada com as respostas para a pergunta: “O que faltou em sua experiência com o aplicativo?” sobre o <i>PaliPain App</i>	43

Quadro 1 -	Objetivos de aprendizagem do app sugeridos por docente especialista em Cuidados Paliativos	28
Tabela 1 -	Classificação dos participantes por gênero, idade e residência médica em curso.....	38
Tabela 2 -	Resultados dos itens da escala de usabilidade do sistema (SUS)	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>Baas</i>	<i>Backend as a Service</i>
C	Concordo
COVID-19	Infecção por coronavírus SARS-COV-2
CT	Concordo Totalmente
D	Discordo
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DT	Discordo Totalmente
DP	Desvio Padrão
EVA	Escala Visual Analógica
I	Indiferente
IASP	<i>International Association for the Study of Pain</i>
IQR	Intervalo Interquartil
IDE	<i>Integrated Development Environment</i>
LIT	Laboratório de Inovações Tecnológicas
MAP	Metodologias Ativas de ensino-aprendizagem
NPS	<i>Net Promoter Score</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
SBED	Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUS	<i>System Usability Scale</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
Unichristus	Centro Universitário Christus

LISTA DE SÍMBOLOS

μ	mi
δ	delta
κ	kappa
®	marca registrada

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1. Cuidados Paliativos.....	15
1.2. Cuidados Paliativos no Brasil.....	16
1.3. História do estudo da dor.....	16
1.4. Manejo de dor em Cuidados Paliativos.....	17
1.5. Tratamento farmacológico da dor.....	18
1.6. Ensino de manejo da dor.....	19
1.7. Diretrizes Curriculares Nacionais.....	20
1.8. Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem.....	21
1.9. Ensino de Cuidados Paliativos na formação médica.....	22
1.10. A pandemia pelo novo coronavírus e o uso de tecnologias digitais para a aeducação.....	23
1.11. Uso de aplicativos no ensino em profissões de saúde.....	24
1.12. Justificativa.....	24
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
3. OBJETIVOS.....	26
3.1. Objetivo Geral.....	26
3.2. Objetivos Específicos.....	26
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	27
4.1. Natureza do Estudo.....	27
4.2. Desenvolvimento do aplicativo.....	27
4.3. Coleta de dados.....	28
4.4. Participantes.....	30

4.5. Critérios de inclusão e exclusão.....	30
4.5.1. Critérios de inclusão.....	30
4.5.2. Critérios de exclusão.....	30
4.6. Análise estatística.....	30
4.7. Aspectos éticos.....	31
4.8. Riscos envolvidos.....	31
5. RESULTADOS.....	32
5.1. Apresentação do aplicativo <i>PaliPain App</i>.....	32
5.2. Avaliação de conhecimento.....	38
5.3. Avaliação de usabilidade.....	41
5.4. Avaliação de satisfação.....	42
6. DISCUSSÃO.....	44
7. CONCLUSÃO.....	49
8. PRODUTO TÉCNICO PRINCIPAL.....	50
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICES.....	58
APÊNDICE A – PRÉ-TESTE.....	58
APÊNDICE B – ESCALA DE USABILIDADE DO SISTEMA.....	61
APÊNDICE C – INDICADOR DE SATISFAÇÃO.....	62
ANEXOS.....	63
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	63
ANEXO B – AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	64
ANEXO C – COMPROVANTE DE ENVIO DE ARTIGO CIENTÍFICO.....	65
ANEXO D – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	66

1. INTRODUÇÃO

1.1. Cuidados Paliativos

Cicely Saunders é considerada pioneira no desenvolvimento do Movimento *Hospice* moderno, que alberga os Cuidados Paliativos. Qualificou-se como enfermeira, assistente social e, posteriormente, também médica, em 1957, em um período no qual a maioria das instituições voltadas ao cuidado aos pacientes portadores de doenças ameaçadoras e em fim de vida tinham preocupações relacionadas aos aspectos religiosos, filantrópicos e morais, com pouco envolvimento médico (CLARK, 2018).

Interessou-se no cuidado aos pacientes com câncer a partir de 1948, quando deu assistência a um emigrante judeu com diagnóstico de câncer de reto. A partir de suas conversas com o paciente, teve a ideia de fundar um local em que pessoas pudessem ser cuidadas em seus últimos dias. A partir de seus conhecimentos médicos, dedicou-se ao desenvolvimento dessa modalidade de cuidado, buscando a integração da prática clínica com o ensino e a pesquisa, incluindo também o rigor científico, de forma sensível e compassiva, consciente da vulnerabilidade inerente ao ser humano e da importância da valorização da espiritualidade (CLARK, 2018).

Trabalhou em Londres, no *Hospice St. Joseph*, onde teve início um movimento mundial transformador para as ideias e ações sobre o cuidado ao paciente em fim de vida, e em julho de 1967, fundou o *Hospice St. Christopher* (CLARK, 2018).

Robert Twycross, um médico britânico, foi um dos pioneiros do movimento *Hospice* durante a década de 1970, tendo colaborado com os cuidados paliativos em seu reconhecimento como um campo aceito da medicina moderna. Em 1971, foi nomeado bolsista de pesquisa clínica no *St Christopher's Hospice* por Cicely Saunders, onde realizou estudos sobre a eficácia dos opioides no controle da dor do câncer, ajudando a padronizar o tratamento da dor. (TWYXCROSS,2003).

O estudo de Twycross mostrou que a administração regular de drogas analgésicas resultou em alívio da dor, em comparação à administração de analgésicos “se necessário”. Este trabalho, publicado por Robert Twycross nos anos 1970, põe por terra alguns mitos sobre os opiáceos. A pesquisa fez Twycross receber o título de Doutor em Medicina da Universidade de Oxford (TWYXCROSS,1982). Nos anos 2000, fundou a

palliativedrugs.com Ltd, para fornecer informações sobre medicamentos usados em cuidados paliativos (TWYXCROSS,2003).

1.2. Cuidados Paliativos no Brasil

O Cuidado Paliativo teve seu início no Brasil na década de 1980 e cresceu significativamente a partir do ano 2000, o que incluiu a criação de novos serviços e também a consolidação dos serviços já existentes. Em todos os modelos de prestação de serviços de Cuidados Paliativos, é comum no trabalho das equipes o reconhecimento e alívio da dor e de outros sintomas, qualquer que seja sua causa e natureza (CARDOSO, 2012).

O primeiro Serviço de Cuidados Paliativos no Brasil foi inaugurado em 1991, no Instituto Nacional de Câncer (PAIVA, 2021). Estudos sugerem que o Brasil é o segundo país da América Latina onde as pessoas com câncer mais relatam sentir dor, sendo a dor oncológica presente entre 70% a 90% dos pacientes que se encontravam em estágio avançado (CUNHA, 2015; OLIVEIRA, 2016).

1.3. História do estudo da dor

A palavra dor tem origem no latim *dolore*, que significa padecimento, sofrimento. Tem papel fundamental na vida do ser humano, para protegê-lo de danos físicos iminentes e reparar danos existentes. (SALGADO & SALGADO, 2013).

A história da dor se envolve com a história dos medicamentos analgésicos e anestésicos. No século XIX, esses medicamentos tiveram seu preparo purificado, em virtude da indústria química, mas, segundo os historiadores, eles já existiam na medicina antiga. No século XIX, desenvolveram-se os estudos sobre a morfina e entre os séculos XIX e XX, a dor passou a ser estudada como um fenômeno biológico, explicado fisiologicamente. (SALGADO & SALGADO, 2013).

1.4. Manejo de dor em Cuidados Paliativos

Atenta às necessidades de assistência aos pacientes com necessidade de Cuidados Paliativos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou, em 1986, princípios norteadores para a atuação da equipe multiprofissional em Cuidados Paliativos. Dentre eles, o manejo da dor foi registrado desta forma: “promover o alívio da dor e outros sintomas desagradáveis” (CARDOSO, 2012).

A dor pode ser definida como uma experiência sensitiva e emocional desagradável, associada a dano tecidual real ou potencial, conforme a *International Association for the Study of Pain (IASP)*. É uma experiência única e individual, modificada por vivências prévias. Sua importância é tamanha que pode ser considerada o quinto sinal vital (RAJA, 2020). A Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED) identifica que a dor pode ser compreendida como um fenômeno multidimensional, facilitando, assim, intervenções multidisciplinares no manejo dos pacientes (THOMAZ, 2010).

A dor pode ser considerada o quinto sinal vital e afeta significativamente a qualidade de vida dos pacientes; portanto, requer tratamento adequado, sobretudo para aqueles em Cuidados Paliativos. Assim, para padronização da analgesia farmacológica da dor oncológica, a OMS introduziu a Escada Analgésica em três degraus (figura 1), recomendando o uso de fármacos conforme a intensidade da dor (THOMAZ, 2010).

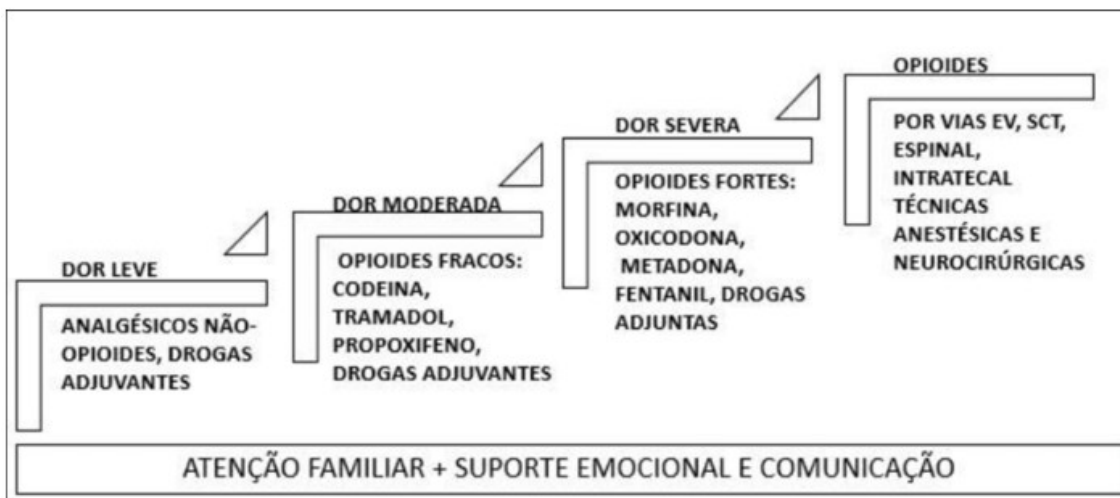
Quanto à avaliação clínica da dor, sua discriminação detalhada deve ser buscada, incluindo investigação de intensidade, duração, localização, irradiação, fatores temporais, fatores de agravamento e alívio, grau de interferência nas atividades diárias (sono e relação interpessoal) e na capacidade funcional, além da resposta prévia a fármacos. A dor pode ser classificada em aguda e crônica: a aguda se relaciona a algum tipo de lesão corporal e tende a se resolver juntamente com a resolução da lesão; a crônica costuma ter duração de um período superior a seis meses e se trata de uma dor contínua, que pode retornar em intervalos de meses ou anos (CASTILHO, 2021).

Instrumentos de avaliação podem ser utilizados para mensurar a intensidade da dor, dentre eles a Escala Visual Analógica (EVA), representada por uma linha reta de 10 cm, em que um dos extremos discrimina a ausência de dor e o outro extremo, a dor insuportável. O paciente deve marcar a posição mais aproximada da intensidade de sua dor sobre essa linha. Outra escala utilizada para mensurar intensidade de dor é a Escala Numérica da Dor, que consiste em uma linha com série de números que variam de zero a

dez, em que 0 significa ausência de dor e 10, dor insuportável. Outra opção é o Diário de Dor, em que o paciente escreve resumidamente, em casa, as atividades que realiza ao longo do dia durante a semana e pontua de 0 a 10 o número que melhor descreve a intensidade de sua dor, registrando, também, a emoção que estava sentindo no momento (CASTILHO, 2021).

Estudo realizado por Alonso (2013), em Buenos Aires, afirmou que o controle da dor é a principal motivação para os pacientes buscarem serviços de Cuidados Paliativos. Neste estudo, os pacientes identificaram negligência no manejo da dor em centros não especializados. Foi realizada uma pesquisa no Hospital da Universidade de Toronto – Canadá, Sunnybrook Odette Cancer Centre, para avaliar a prevalência de dor em 1.000 pacientes incluídos no programa de Cuidados Paliativos da instituição. Dentre estes, 25,4% (254) relataram dor leve, 19,6% (196), dor moderada e 46,5% (465) relataram dor de forte intensidade (MITERA et al., 2010).

Figura 1. Escada analgésica da Organização Mundial de Saúde



Fonte: Rabelo e Borella, 2013

1.5. Tratamento farmacológico da dor

Tendo em vista a definição de cuidados paliativos da OMS, são importantes a identificação precoce, a avaliação e o tratamento da dor, enquanto uma abordagem que deve promover a qualidade de vida de pacientes e seus familiares e contribuir no enfrentamento de doenças avançadas que ameaçam a continuidade da vida, por meio da prevenção e alívio do sofrimento (WHO, 2020).

Quanto ao tratamento farmacológico, os opióides estão entre os fármacos prioritários e de ampla disponibilidade, constituindo o principal tratamento da dor oncológica de moderada a intensa (YEN, 2018). No Brasil, destaca-se a aprovação do protocolo clínico e diretrizes terapêuticas, regulamentando o uso de opiáceos, mediante a publicação da Portaria no. 859, de 12 de novembro de 2002 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Opioides são componentes que se ligam ao receptor opioide, podendo ocorrer naturalmente, como a morfina; ser semissintéticos, como a oxicodona; ou totalmente sintéticos, como a metadona. Podem ser classificados, conforme a potência analgésica, em opióides fortes, moderados e fracos. Seus efeitos ocorrem a partir da ligação a receptores específicos, dentre eles μ (mi), δ (delta), κ (kappa) e ORL1. Os agonistas opióides completos (morfina) requerem pouca ligação ao receptor para atingir resposta máxima, enquanto os fármacos agonistas opióides parciais (buprenorfina) necessitam de maior ocupação dos receptores para uma resposta mais baixa e os antagonistas (naloxona) não extraem respostas (CASTILHO, 2021).

Também, há os fármacos adjuvantes, sendo apresentados pela OMS os anticonvulsivantes e antidepressivos como coanalgésicos e os esteroides, relaxantes musculares e bifosfonatos como analgésicos adjuvantes. Sua indicação objetiva aumentar o controle da dor, bem como reduzir a dose dos opioides e, conseqüentemente, os efeitos adversos dos fármacos, podendo ser recomendados em todos os degraus da escada analgésica da OMS (figura 1). (CASTILHO, 2021).

1.6. Ensino de manejo da dor

Grande parte dos currículos médicos integra brevemente a questão da dor e nos estágios clínicos frequentemente é um assunto inexistente (LOESER, 2017; WEBSTER, 2017). Estudo realizado na Universidade de Michigan identificou que apenas 10% dos médicos haviam recebido educação formal sobre dor e seu tratamento durante a faculdade de medicina ou residência (GREEN, 2001). A falta de conhecimento sobre dor, portanto, faz com que os médicos tenham grandes dificuldades para o seu correto diagnóstico e tratamento, o que justifica a necessidade de melhorar a educação em dor para médicos em formação, em especial em Medicina Paliativa (CASTRO, 2022).

Estudo realizado em 2020 com 180 alunos de faculdades de medicina brasileiras que estavam cursando os quatro últimos períodos da faculdade demonstram que a maioria (73%) dos alunos informou que não obteve, durante a graduação, informações suficientes para realizar o manuseio de pacientes com dor; 87% responderam que não possuíam ciência sobre a diferença entre dor nociceptiva e neuropática; 99% indicou muita ou moderada necessidade de melhorar seus conhecimentos no tratamento de pacientes com dor (SOUZA, 2021).

Outro estudo, publicado em 2017, realizado com 47 alunos do curso de medicina que estavam finalizando o quarto, quinto e sexto anos de graduação na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, apontou lacunas no ensino sobre dor e cuidados paliativos na graduação médica. 78,7% dos alunos referiram insegurança no manuseio da analgesia de pacientes oncológicos; 76,6% não souberam informar com qual fármaco e dose iniciariam um tratamento com opioide; 87,2% não conheciam as equivalências para realizar rotação de opioides; 76,6% informaram não se sentirem tranquilos prescrevendo opióides (DALPAI, 2017).

1.7. Diretrizes Curriculares Nacionais

Quanto aos conteúdos e às metodologias de ensino, a educação médica no Brasil sofreu alterações ao longo do tempo. Em 2001, foram elaboradas as primeiras Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o curso de Medicina, que serviram como guia para as escolas médicas (NAGAI, 2013).

Algumas mudanças se fizeram necessárias, com o passar dos anos, devido à mudança de perfil do médico que se espera formar para lidar com a saúde da população brasileira. Assim, em 2014 foram divulgadas as novas DCN, que surgiram com o propósito de promover uma formação médica mais geral, crítica e humanista, com capacidade de formar médicos para atuar nos diferentes níveis de atenção à saúde (NAGAI, 2013). Segundo as atuais DCN, a formação médica deve possuir caráter reflexivo, ético, crítico, humanista e transformador, e deve ser traduzido por meio da articulação entre conhecimentos, habilidades e atitudes nas áreas de competência da atenção, gestão e educação em saúde (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

Na área da saúde, a corresponsabilização do aluno no processo formativo é decisiva: alguns pontos importantes, como a autonomia e a responsabilidade social,

precisam ser o foco estratégico (PURIM, 2019). Os cursos de Medicina e da área da saúde vem incorporando as metodologias ativas em seus currículos, com a intenção de estimular a autonomia do estudante e, dessa forma, promover a visão de libertação educacional, ajudando o discente a buscar alternativas para consolidar o próprio conhecimento (LIMA FILHO, 2019).

1.8. Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem

As DCN de 2014 definem que as metodologias utilizadas na formação médica devem privilegiar a participação ativa do aluno na construção do conhecimento. São citadas, nas novas DCN, as metodologias ativas de ensino-aprendizagem (MAP), que consistem em uma forma de ensino em que os alunos são estimulados a participar de forma mais direta do processo de aprendizagem, atuando como protagonistas. Elas são diferentes do modelo tradicional de educação, em que o professor transmite conhecimento aos discentes, sendo ele o foco principal do ensino (NAGAI, 2013).

Dentro do panorama educacional que o Brasil atravessa, em um momento de grande transformação que requer adaptações e novos modelos de ensino, as metodologias ativas de ensino-aprendizagem valorizam a integração de saberes e o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo e são estratégias importantes para promover a autonomia e o engajamento dos estudantes em seu processo de aprender (FARIAS, 2015; BATISTA, 2005).

As metodologias ativas têm um papel relevante na promoção da interação entre estudantes e docentes, da proatividade, da vinculação da aprendizagem à realidade e do desenvolvimento de capacidades para intervenção na própria realidade. Dessa forma, podem contribuir para ampliar o compromisso dos participantes com a transformação da realidade (LIMA, 2017).

O conhecimento a ser construído não deve utilizar apenas transmissão e memorização, como ocorre nos modelos educacionais tradicionais, mas deve ser explorado por meio do desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo e orientado por uma perspectiva dialética da interação do homem na realidade (LIMA, 2017).

A formação médica deve articular ensino e prática, e o cuidado destinado à saúde deve ser orientado por abordagem integral e humanizada, incluindo promoção,

prevenção, tratamento, reabilitação e cuidado paliativo, com compromisso e participação sociais (ALMEIDA FILHO, 2013).

1.9. Ensino de Cuidados Paliativos na formação médica

Segundo o Ministério da Saúde, os Cuidados Paliativos devem fazer parte dos cuidados continuados integrados ao âmbito das redes de atenção à saúde. O modelo a ser seguido deve ser o da atenção compartilhada e os cuidados devem ser ofertados na Atenção Básica, Domiciliar e Hospitalar, em nível ambulatorial e em serviços de urgência e emergência responsáveis pelo alívio dos sintomas agudizados. Toda pessoa afetada por uma doença que ameace a continuidade da vida, seja aguda ou crônica, é elegível para os cuidados paliativos desde o momento do diagnóstico dessa condição (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

O envelhecimento da população e o aumento da expectativa de vida, com a influência cada vez maior de doenças crônicas, trouxeram repercussões importantes na rede de assistência à saúde. Em 2000, identificou-se que 662.068 pessoas tiveram indicação de cuidados paliativos no nosso país, e a estimativa é de que aproximadamente 1.166.279 pessoas necessitarão dessa modalidade assistencial no Brasil em 2040. Portanto, os sistemas educativos devem preparar e formar profissionais de acordo com as exigências atuais, entre as quais as competências essenciais em Cuidados Paliativos. (SANTOS, 2019).

Considerando a formação médica, a literatura descreve que os médicos ainda são formados para abordar a doença e a morte em seus aspectos técnicos a fim de combatê-las e não estão sendo preparados para lidar com a pessoa que está doente ou em processo de fim de vida (SARTORI, 2017). Por outro lado, as atuais DCN orientam que a formação médica deve possuir o caráter humanista e transformador, por meio da articulação entre conhecimentos, habilidades e atitudes (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

Assim, um dos grandes desafios para a formação médica é abranger a complexidade das situações de sofrimento e adoecimento nas doenças ameaçadoras à continuidade da vida. Esse é um desafio especial para o cenário brasileiro, influenciado pelo modelo flexneriano, centrado na prática hospitalar e na doença e não na pessoa e em outros contextos envolvidos nos processos de saúde-doença (LUIZ, 2007).

As DCN do curso de graduação em medicina preconizam uma formação empática e reflexiva, que valorize o contexto psicossocial de cada pessoa (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

Um estudo qualitativo realizado com 35 estudantes de Medicina de 14 escolas médicas localizadas nas Regiões Nordeste, Sudeste e Sul do país, foi publicado na Revista Brasileira de Educação Médica em 2022, sobre o ensino-aprendizagem de cuidados paliativos. Neste estudo, foram identificadas 315 escolas médicas: foram analisadas as matrizes curriculares, sendo encontradas somente 44 instituições que dispunham da disciplina de Cuidados Paliativos. Quanto ao tipo de disciplina, 28 (80%) acadêmicos informaram que cursaram disciplinas obrigatórias, e sete (20%), optativas. Na maioria das escolas avaliadas, a disciplina é obrigatória, oferecida em um semestre e com carga horária entre 40 e 100 horas (CASTRO, 2022).

Somente em 03 de novembro de 2022, foi homologada alteração da resolução CNE/CES de 20 de junho de 2014, através do parecer 265/2022, que reconhece que o aluno de graduação em Medicina deve receber formação e treinamento sobre comunicação compassiva e efetiva com os pacientes, gerenciamento de dor e outros sintomas, princípios e boas práticas de cuidados paliativos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2022).

1.10. A pandemia pelo novo coronavírus e o uso de tecnologias digitais para a educação

As DCN de 2014 identificaram a importância da incorporação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas atividades educacionais. Com o advento da *coronavirus disease 2019* (Covid-19), pandemia causada pelo novo *coronavírus*, o uso de tecnologias digitais passou a ser ainda mais desenvolvido na educação. A doença, que foi descoberta em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, alastrou rapidamente pelo mundo e a OMS classificou, em janeiro de 2020, a Covid-19 como uma emergência em saúde pública internacional. Em 11 de março de 2020, foi declarada a vigência da pandemia, que foi considerada um dos mais importantes problemas de saúde pública mundial do século XXI (WHO, 2020).

Nesse contexto, as modalidades de ensino remoto e o uso de tecnologias digitais assumiram relevante e crescente importância e abrangência. Nesse período, as medidas

de distanciamento físico e a proibição de aglomeração suscitaram mudanças na vida das pessoas, que se estenderam ao sistema educacional (FERGUNSON, 2020; HALE, 2020). A utilização de ferramentas digitais, como as plataformas virtuais e o acesso remoto, foram algumas das estratégias utilizadas e que deverão persistir no mundo pós pandemia (GORDON, 2020).

1.11. Uso de aplicativos no ensino em profissões de saúde

Em revisão de literatura, foi identificado o desenvolvimento de aplicativos para auxílio na assistência a pacientes em cuidados paliativos, para auxílio na tomada de decisões em cuidados paliativos e para orientação nas práticas de cuidado de residentes multiprofissionais, entretanto não foram constatadas aplicações desenvolvidas para atividades de ensino médico (DE SÁ, 2018; SANTOS, 2020). O aplicativo que esta pesquisa se propôs a desenvolver trata-se de ferramenta de ensino para médicos residentes, sobre tratamento de dor em pacientes em cuidados paliativos.

1.12. Justificativa

Há poucas ferramentas interativas destinadas ao ensino de manejo de dor voltadas para médicos. Os aplicativos móveis, por seu uso acessível e prático e por serem ferramentas que despertam o interesse dos aprendizes, permitem a utilização de metodologias ativas por médicos residentes pertencentes a diferentes programas de Residência Médica, para apoio didático em Cuidados Paliativos, temática que recentemente passou a ser obrigatória nos currículos médicos (DE SÁ, 2018; LIMA, 2017; SANTOS, 2020; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2022).

Em um período no qual as autoridades de saúde orientam o distanciamento social em virtude da pandemia por COVID-19, houve um aumento da dificuldade de agregar médicos residentes de diferentes serviços. Este contexto motivou ainda mais o desenvolvimento de um aplicativo móvel como ferramenta de ensino. O aplicativo pode integrar o aprendizado de manejo da dor em programas de Residência Médica, utilizando as metodologias ativas de ensino e o aprendizado centrado no aluno.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em conceito definido em 1990 e atualizado em 2002 e 2017, Cuidado Paliativo é a abordagem que promove a qualidade de vida de pacientes e seus familiares, que enfrentam doenças que ameacem a continuidade da vida, por meio da prevenção e do alívio do sofrimento. Requer identificação precoce, avaliação e tratamento da dor, além de outros problemas de natureza física, psicológica, social e espiritual (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2018).

Para sistematizar o estudo da dor, foi fundada a *International Association for the Study of Pain* (IASP) em 1973, a qual define que dor é uma desagradável experiência sensorial e emocional que se relaciona a uma lesão real ou potencial dos tecidos, ou ainda descrita em termos deste dano (DE ALMEIDA, 2018).

A avaliação da dor tem se tornado uma preocupação cada vez maior por parte dos profissionais de saúde. Um número crescente de trabalhos recentes tenta estabelecer a relação entre doença e grau de dor ou a relação entre tratamentos e percentuais de melhora da dor. Para melhor tratamento do quadro algico, uma avaliação adequada deve ser feita para se determinar um diagnóstico preciso. Como um sintoma por excelência, a dor é uma importante ferramenta diagnóstica e por isso tem uma importância valiosa na medicina. (RAFFAELI, 2017).

Na educação médica, vem sendo priorizado o currículo de aprendizado centrado no aluno, com implementação de metodologias ativas (LUSCOMBRE, 2016). A utilização de aplicativos com simulações e jogos é capaz de motivar os discentes, em substituição às aulas expositivas, por se tratar de dispositivos de uso habitual desta população (SOUZA et al., 2016).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Desenvolver e avaliar um aplicativo para dispositivos móveis voltado para abordar o ensino de abordagem de dor para médicos residentes.

3.2. Objetivos específicos

- 3.2.1. Desenvolver um aplicativo voltado para abordagem de dor para médicos residentes;
- 3.2.2. Avaliar a usabilidade e a satisfação do uso desse aplicativo por médicos residentes.
- 3.2.3. Avaliar a eficácia do aplicativo em relação à aprendizagem do conteúdo por médicos residentes.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Natureza do estudo

Trata-se de uma pesquisa do tipo aplicada com desenvolvimento de aplicativo móvel para ensino, seguida de análise de natureza qualitativa e quantitativa prospectiva, mediante coleta de informações através de questionários e tratamento estatístico dos dados.

O estudo foi composto por duas fases: a primeira de caráter metodológico, caracterizada pela construção de um instrumento de ensino; e a segunda de intervenção quantitativa. Com objetivo de mensurar conhecimento, satisfação e usabilidade, foram aplicados questionários específicos.

4.2. Desenvolvimento do aplicativo

A primeira parte do estudo foi o desenvolvimento de um aplicativo móvel, para os Sistemas Operacionais *Android* e *iOS*, utilizando o *framework* de desenvolvimento *mobile Flutter* (versão 2.0), criado e mantido pela empresa *Google*. Tem como linguagem de programação principal a *Dart*. Esta implementação contou com a participação de dois professores da área da saúde e um da computação, um analista de sistemas, um programador e um designer gráfico. Foram elencados objetivos de aprendizagem, supervisionados por médico especialista em Cuidados Paliativos (Quadro 1).

O desenvolvimento foi realizado na IDE (do inglês, *Integrated Development Environment*) *Android Studio*, também criada e mantida pela *Google*. Trata-se de um importante ambiente de desenvolvimento, que conta com ferramentas essenciais de programação (depuração, sintaxe, complementação de código etc.) e funciona nos principais Sistemas Operacionais para *desktops* (*Windows, MacOS, Linux, Chrome OS*). Para a versão *iOS*, também foi utilizada a IDE *Xcode* da empresa *Apple*, para gerar os testes do *app* em celulares *iPhone*. Como plataforma para persistência dos dados foi utilizado o *Firebase*, que se trata de um *BaaS* (*Backend as a Service*) para aplicações *Web* e *Mobile*.

O aplicativo foi desenvolvido após algumas revisões e ajustes implementados após reuniões do grupo de trabalho e foi intitulado *PaliPain App*. Ele é composto de casos clínicos de pacientes em cuidados paliativos, com manifestações de dor, seguidos de

questões a serem resolvidas pelo médico residente, que deveria responder a questões de múltipla escolha, conforme objetivos de aprendizagem previamente definidos.

Há múltiplas opções de resolução para cada questão. Ainda, há uma explicação teórica, utilizando textos, imagens e vídeos, acerca do tema da pergunta respondida. Os vídeos foram elaborados pela própria pesquisadora, com a utilização da plataforma *Powtoon*, uma ferramenta de criação e edição de vídeos, que pode ser acessada em www.powtoon.com. Ao final, o médico que utiliza o aplicativo conhece o percentual de erros e acertos das questões. Foi possível analisar, pela equipe desenvolvedora do projeto, as pontuações obtidas pelos usuários do aplicativo durante o seu uso na realização das questões, e também foi possível identificar o número de tentativas de resolução das questões do *app*.

Quadro 1. Objetivos de aprendizagem do *app* sugeridos por docente especialista em Cuidados Paliativos.

Conhecer a definição de dor atualizada pela <i>International Association for the Study of Pain</i> em 2020;
Reconhecer escalas de avaliação de dor;
Saber realizar a prescrição, o manejo e a rotação de opioides;
Conhecer os efeitos colaterais dos opioides;
Conhecer a prescrição de medicamentos adjuvantes para controle de dor.

Fonte: Autores

4.3. Coleta de dados

Na segunda parte do estudo, 22 médicos residentes matriculados e ativos em três programas de Residências em Medicina Paliativa, Clínica Médica e Geriatria, foram convidados pessoalmente, pela mesma pesquisadora, a participar do estudo. Foram escolhidas essas especialidades porque atendem diretamente pacientes em cuidados paliativos. O convite foi realizado durante estágio em um hospital secundário da rede de saúde do estado do Ceará. O estado do Ceará conta com um programa de Residência em Medicina Paliativa, que disponibiliza 4 vagas por ano, dois programas em Geriatria, com 4 vagas, e doze programas em Clínica Médica, que ofertam 95 vagas. Os médicos residentes foram submetidos a um pré-teste, autoadministrado, contendo oito questões de

múltiplas escolhas e duas dissertativas, abordando os objetivos de aprendizado relacionados à dor e à sua abordagem. (APÊNDICE A)

Estes médicos tiveram acesso ao *download* do aplicativo móvel e à sua utilização de forma gratuita após apresentação das principais funcionalidades da aplicação e puderam fazer uso livre do aplicativo durante um mês. A pesquisadora ficou à disposição para esclarecimento de eventuais dúvidas. Após este período, foram submetidos ao mesmo pós teste, com o objetivo de avaliar a eficiência do aplicativo e conhecimento por meio de comparação direta entre as pontuações obtidas. Dentre os 22 residentes convidados, 13 utilizaram o aplicativo e responderam ao pós-teste. 9 médicos residentes não utilizaram o aplicativo ou não responderam o pós-teste e foram, portanto, excluídos da amostra.

Os questionários foram disponibilizados impressos e tiveram aplicação presencial de 06 de setembro a 30 de dezembro de 2022. A avaliação de usabilidade do aplicativo baseou-se na Escala de Usabilidade do Sistema, que é uma versão traduzida para o português da *System Usability Scale* (SUS). O instrumento é composto por 10 itens e utiliza escala Likert de cinco pontos para identificar a concordância ou discordância com cada item, a menor pontuação representando “discordo totalmente” e a maior, “concordo totalmente” (SAURO, 2011) (APÊNDICE B). A satisfação dos médicos residentes com o uso do aplicativo foi avaliada com uso do *Net Promoter Score* (NPS), seguido das perguntas: “Do que você mais gostou no aplicativo?” e “O que faltou em sua experiência com o aplicativo?”. (APÊNDICE C). Desenvolvido em 2003 por Fred Reichheld, o NPS é uma ferramenta utilizada para mensurar o nível de satisfação e lealdade dos clientes, que consiste na aplicação da pergunta quantitativa: “Em uma escala de 0 a 10, o quanto você indicaria nosso serviço para um amigo?” (BAIN & COMPANY, 2016).

O desenvolvimento do aplicativo foi realizado no Laboratório de Inovações Tecnológicas (LIT) do Centro Universitário Christus (Unichristus), localizado à Rua João Adolfo Gurgel, 133, Cocó, Fortaleza – CE, e a segunda fase do estudo foi realizada no Hospital Geral Doutor Waldemar Alcântara (HGWA), localizado à Rua Dr. Pergentino Maia, 1559, Messejana, Fortaleza – CE. A amostra foi escolhida por conveniência e foi composta por médicos residentes matriculados e ativos no programa de Residência em Medicina Paliativa, Clínica Médica e Geriatria em Fortaleza, durante estágio realizado no HGWA.

4.4. Participantes

Médicos residentes matriculados e ativos no programa de Residência de Medicina Paliativa, Clínica Médica e Geriatria realizando estágio no HGWA foram convidados a participar do estudo de forma pessoal e individual. Uma única pesquisadora realizou a coleta de dados. Os formulários foram autoadministrados.

Inicialmente, os médicos residentes responderam ao pré-teste e em seguida tiveram livre acesso ao uso do aplicativo durante o período de um mês. Após esse período, foram convidados a preencher o mesmo formulário pós teste, a avaliação de usabilidade e a avaliação de satisfação do usuário. A amostra foi constituída por 13 médicos residentes.

4.5. Critérios de inclusão e exclusão

4.5.1. Critérios de inclusão

Foram incluídos médicos residentes matriculados e ativos (cursando) no programa de Residência de Medicina Paliativa, Clínica Médica e Geriatria que utilizaram o aplicativo e concordaram e assinaram voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). (ANEXO A)

4.5.2. Critérios de exclusão

Foram retirados os médicos residentes que não assinaram o TCLE, ou que não se sentiram confortáveis para utilizar o aplicativo ou a participar da pesquisa.

4.6. Análise estatística

Os dados foram analisados na perspectiva quanti e qualitativa. Após a aplicação dos formulários, cada participante recebeu um número. As informações de cada participante foram inseridas em uma planilha do programa *Microsoft Office Excel*, onde não foi descrito o nome do participante, porém houve identificação numérica do participante, garantindo, assim, a confidencialidade do participante e de suas respostas.

A avaliação de conhecimento, usabilidade e satisfação foi realizada de forma quantitativa. Os dados foram tabulados no *Microsoft Office Excel para Windows®* e ao final foram exportados para o software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 20.0 (IBM), no qual as análises foram realizadas adotando uma confiança de 95%. Um valor de p menor que 0,05 foi considerado estatisticamente significativo. Foram expostas as frequências absolutas e percentuais dos resultados, os quais foram analisados pelo teste de qui-quadrado de Pearson.

Para o cálculo amostral, considerou-se um tamanho de efeito a priori de 0,8, conforme dados de piloto. Além destes, Nível de significância de 5% e Poder do teste bicaudal de 80%, chegando-se a um n mínimo de 12 no total. Utilizou-se o software GPower 3.1.9.7, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, 2020, para o cálculo.

Para a análise qualitativa das avaliações de satisfação dos médicos residentes, o conteúdo foi transcrito e organizado. Posteriormente, foram criadas nuvens de palavras para destacar as ideias centrais mais relevantes dos médicos sobre o aplicativo, utilizando a plataforma *Mentimeter*.

4.7. Aspectos éticos

Antes da aplicação dos questionários, o estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da do Centro Universitário Christus (Unichristus), sob o parecer de número 5.517.196 / CAAE 47544321.1.0000.5049 (ANEXO D), 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 assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A) e não foram identificados, com intuito de garantir o sigilo das respostas.

4.8. Riscos envolvidos

Os riscos envolvidos na pesquisa relacionaram-se ao constrangimento ou desconforto dos participantes durante o preenchimento dos questionários, momento no qual puderam se abster de responder, bem como à quebra da confidencialidade das informações.

5. RESULTADOS

5.1. Apresentação do aplicativo *PaliPain App*

O aplicativo, denominado *PaliPain App*, está disponível para *smartphone* nas versões *Android* e *iOS*. Os médicos residentes receberam, via *WhatsApp*, um link para o endereço de *download*, que contém as duas etapas para instalação do aplicativo. Após o *download*, o aplicativo pode ser usado mesmo em momentos em que o usuário não tenha acesso à internet.

A figura 2 mostra o ícone do aplicativo visto em tela de *smartphone* após o *download*. A figura 3 mostra a tela de cadastro, disponibilizada ao clicar nesse ícone; a figura 4 mostra a tela de *Login* do aplicativo, que pode ser acessada após cadastro; e a figura 5 mostra o *menu* inicial, que pode ser visualizado após finalização do cadastro.

Na tela de cadastro de dados (Figura 3), o médico residente pode selecionar qual programa de Residência frequenta e informar o nome, o e-mail, a data de nascimento e o hospital onde realiza suas atividades da Residência Médica. O cadastro é importante, pois auxilia na recuperação dos dados registrados no aplicativo em caso de eventual perda ou troca de aparelho.

Figura 2. Ícone do Aplicativo *PaliPain App* visto em tela de *smartphone*



Fonte: Autores

Figura 3. Tela de cadastro do aplicativo *PaliPain App*

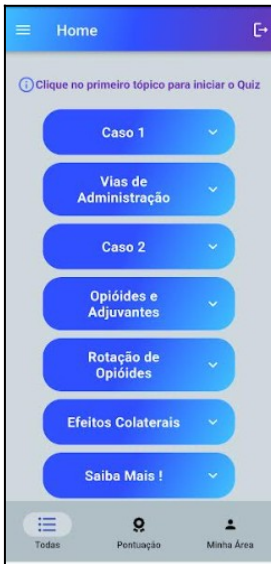
The image displays two sequential screenshots of the registration screen in the PaliPain App. The left screenshot shows the initial registration form with fields for Name, Email, and Date of Birth (27 Nov, 2022), and radio buttons for 'Residência em:' (Medicina Paliativa, Geriatria, Clínica Médica, Outra). The right screenshot shows the same form with the 'Hospital/Instituição' field filled, and 'Senha' and 'Confirmação de senha' fields. A 'CADASTRAR' button is visible at the bottom.

Fonte: Autores

Figura 4. Tela de *Login* do aplicativo *PaliPain App*

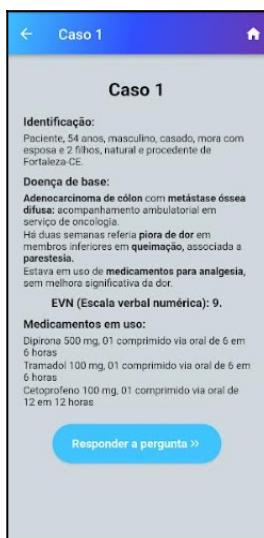
The image shows the login screen of the PaliPain App. It features a 'Login' header, a user icon, and input fields for 'Insira seu email' and 'Senha'. A blue 'ENTRAR' button is at the bottom. A link 'Ainda não possui conta? Cadastre-se' is at the bottom right.

Fonte: Autores

Figura 5. Menu inicial do aplicativo *PaliPain App*

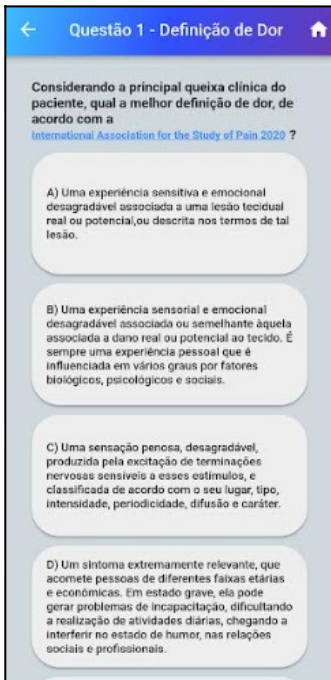
Fonte: Autores

No *menu* inicial, o médico residente é apresentado à tela de início de um *quiz*, que inicia com um caso clínico de um paciente apresentando queixa de dor (figura 6), sobre o qual devem ser respondidas as primeiras perguntas (figura 7).

Figura 6. Tela com caso clínico 1 do *PaliPain App*

Fonte: Autores

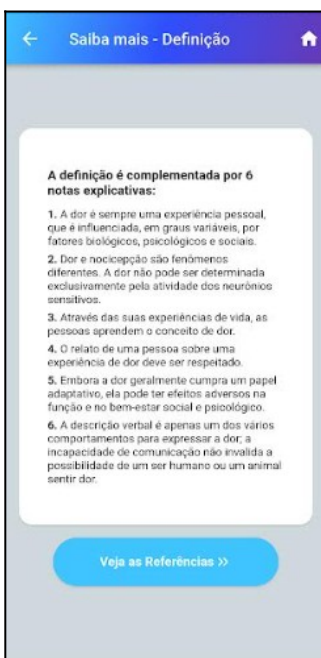
Figura 7. Tela com primeira pergunta de múltipla escolha do *PaliPain App*



Fonte: Autores

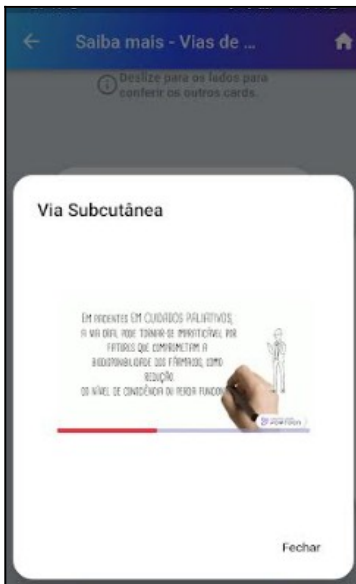
Após responder corretamente cada questão, é direcionado para novas telas, com mais informações acerca do tema, em textos (figura 8) e vídeos (figura 9), bem como para as referências bibliográficas (figura 10).

Figura 8. Tela com texto explicativo sobre tema de questão do *PaliPain App*



Fonte: Autores

Figura 9. Tela com vídeo explicativo sobre tema de questão do *PaliPain App*



Fonte: Autores

Figura 10. Tela com referência bibliográfica sobre tema de questão do *PaliPain App*



Fonte: Autores

O participante pode realizar mais de uma tentativa, a fim de responder corretamente a cada questão (figura 11). Em seguida, novo caso clínico é apresentado, seguido de novas perguntas, que devem ser respondidas, em um total de nove questões, todas elas seguidas de informações teóricas sobre o tema dor, baseadas nos objetivos de aprendizado elencados. Após uso do *app*, os textos, as imagens e os vídeos com conteúdo teórico podem ser revisados para consolidação do aprendizado.

Figura 11. Tela após marcação de item para responder questão do *PaliPain App*



Fonte: Autores

Ao final, o usuário do aplicativo é direcionado para a pontuação adquirida após resolução das questões, de 0 a 100 (figura 12). O médico residente pode acessar o ícone “Minha Área” no canto inferior direito da tela do aplicativo e acessar as informações do usuário (figura 13).

Figura 12. Tela de pontuação obtida durante uso do *PaliPain App*



Fonte: Autores

Figura 13. Tela de informações do usuário no *PaliPain App*



Fonte: Autores

5.2. Avaliação de conhecimento

13 médicos residentes fizeram uso do aplicativo e responderam também ao pós-teste: 3 de Medicina Paliativa, 2 de Geriatria e 8 de Clínica Médica (figura 14). 53,8% dos participantes eram do gênero feminino e 46,2% do gênero masculino. A média de idade foi de 29,1 anos, com desvio padrão de 3,55 anos (Tabela 1).

Tabela 1. Classificação dos participantes por gênero, idade e residência médica em curso.

Variáveis	N	%
Gênero		
Feminino	7	53,8
Masculino	6	46,2
Programa de Residência		
Clínica Médica	8	61,5
Geriatria	2	15,4

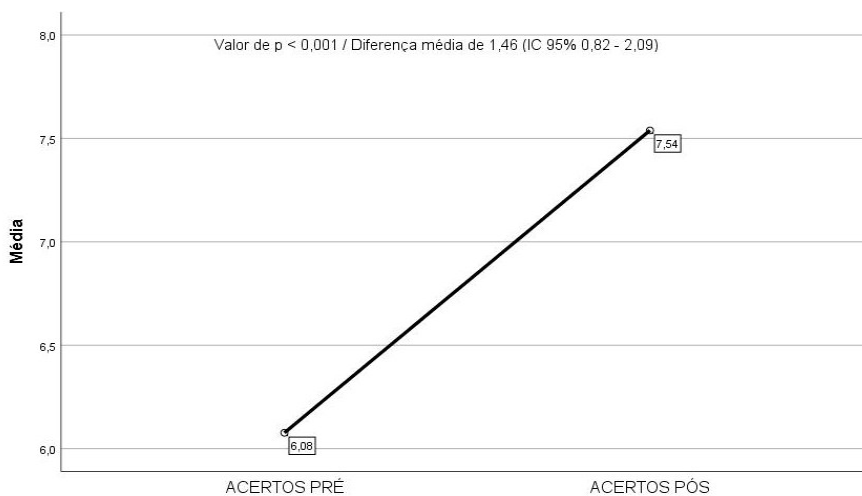
Medicina Paliativa	3	23,1
Total	13	

Abreviaturas: DP – desvio padrão; IQR – intervalo interquartil.

Fonte: Autores.

A média de acertos de questões dos 13 médicos residentes no pré-teste (APÊNDICE A), sobre dor em Cuidados Paliativos, contendo 10 perguntas de múltiplas escolhas e descritivas, foi 6,08. O número médio de acertos após manuseio da aplicação aumentou para 7,54, com uma diferença média de 1,46 (figura 14).

Figura 14. Média de acertos de questões no pré-teste e pós-teste.

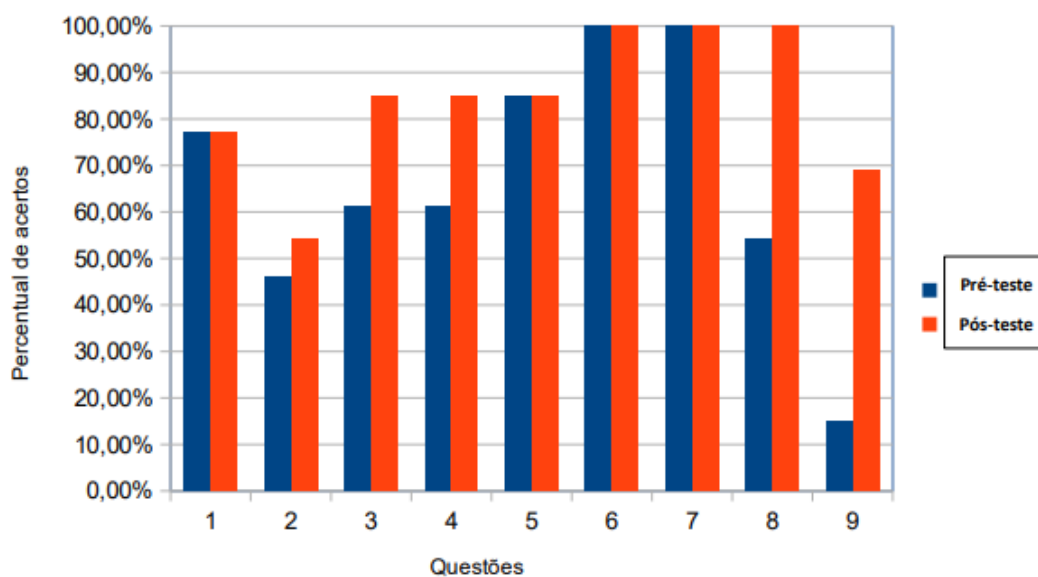


Fonte: Autores

Na avaliação pré-teste, realizada antes dos médicos residentes fazerem uso do aplicativo, 77% responderam corretamente à primeira pergunta: “Quanto ao mecanismo fisiopatológico, como a dor pode ser classificada?”. Após um mês de uso do aplicativo, os médicos residentes foram convidados a responder às mesmas perguntas. Nesse segundo momento, 77% continuaram respondendo corretamente à primeira pergunta. 46% acertaram a resposta para a segunda questão no pré-teste: houve aumento nos acertos e 54% acertaram a resposta correta para a segunda pergunta no pós-teste.:

“Assinale a afirmativa correta sobre dor em cuidados paliativos”. Para a terceira questão, 61% das respostas foram corretas antes do uso do aplicativo. Na terceira questão, também houve melhora no percentual de acertos no pós-teste e 85% das respostas foram corretas: “Sobre os analgésicos opióides, marque a alternativa correta”. Na quarta pergunta, 61% escolheram a resposta mais acertada no pré-teste e 85% acertaram a questão no pós-teste: “Marque a alternativa correta sobre os fármacos opióides”. 85% assinalaram a resposta correta para a quinta questão antes e após o uso do aplicativo: “Sobre o fentanil transdérmico, assinale a alternativa correta”. 100% acertaram as perguntas de número 6 e 7 no pré e pós teste: “Marque o item que contém os efeitos adversos mais comuns dos opioides” e “Marque o item que contém classes de analgésicos adjuvantes”. 54% acertaram a pergunta 8 antes de usar o app e 100% acertaram a pergunta de número 8 após: “Assinale a alternativa correta sobre as doses máximas de anticonvulsivantes”. 15% acertaram a resposta para a pergunta 9 no pré-teste e 69% acertaram a resposta 9 no pós-teste para: “Qual a definição de dor de acordo com a Associação Internacional para Estudo da Dor”? e nenhum médico residente acertou completamente a resposta para a pergunta de número 10 antes ou após o uso da aplicação: “Cite os 4 aspectos básicos que devem ser identificados na evolução da dor” (figura 15).

Figura 15. Percentual de acertos pelos médicos residentes ao pré-teste e ao pós-teste, por questão



Fonte: Autores

5.3. Avaliação de usabilidade

Na avaliação sobre a usabilidade do aplicativo, obtivemos a avaliação SUS média de 89,2 (Tabela 2). O uso do sistema SUS permite que se obtenha uma análise de usabilidade com uma amostra pequena, entre 8 e 12 usuários (TULLIS,2004).

84,6% dos Residentes declararam que usariam o aplicativo com frequência (30,8% concordavam e 53,8% concordam totalmente). Além disso, 84,6% discordam ou discordam totalmente que o sistema seria desnecessariamente complexo para utilização. A maioria dos participantes considerou o sistema fácil de usar (84,6% concordam ou concordam totalmente) e 76,9% discordaram totalmente que seria necessária a ajuda de um suporte técnico para utilizar o aplicativo.

As funções do aplicativo foram consideradas bem integradas, com 92,3% dos Residentes concordando ou concordando totalmente. Além disso, 100% discordaram ou discordaram totalmente de que houve muita inconsistência no sistema. Os participantes acreditam, ainda, que o uso do aplicativo seria aprendido rapidamente pela maioria das pessoas (76,9% concordaram ou concordaram totalmente), enquanto 100% discordaram ou discordaram totalmente de que o sistema seria atrapalhado para utilização.

Concordaram ou concordaram totalmente sobre se sentirem confiantes em usar o sistema 92,3% dos participantes. Inclusive, 100% discordaram ou discordaram totalmente de que deveriam aprender uma série de coisas antes que pudessem utilizar o aplicativo.

Tabela 2. Resultados dos itens da escala de usabilidade do sistema (SUS).

Questão	DT	D	I	C	CT
	%	%	%	%	%
1. Eu acho que gostaria de usar esse aplicativo com frequência.	0	0	15,4	30,8	53,8
2. Eu acho o aplicativo desnecessariamente complexo.	76,9	7,7	7,7	7,7	0
3. Eu achei o aplicativo fácil de usar.	0	7,7	7,7	15,4	69,2
4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o aplicativo.	76,9	0	7,7	15,4	0
5. Eu acho que as várias funções do aplicativo estão muito bem integradas.	0	0	7,7	15,4	76,9
6. Eu acho que o aplicativo apresenta muita	84,6	15,4	0	0	0

inconsistência.

7.	Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse aplicativo rapidamente.	0	15,4	7,7	15,4	61,5
8.	Eu achei o aplicativo atrapalhado de usar.	84,6	15,4	0	0	0
9.	Eu me senti confiante ao usar o aplicativo.	0	7,7	0	15,4	76,9
10.	Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o aplicativo.	69,2	30,8	0	0	0

Fonte: Autores

Abreviaturas: DT – Discordo Totalmente; D – Discordo; I- Indiferente; C – Concordo; CT – Concordo Totalmente

5.4. Avaliação de satisfação

Na avaliação de satisfação, 54% dos médicos residentes responderam com pontuação 10 à pergunta “Em uma escala de 0 a 10, quanto você recomendaria o aplicativo *PaliPain* a um amigo ou colega?” 46% responderam com pontuação 7 ou 8. Nenhum participante pontuou entre 0 e 6. Portanto, 54% dos participantes foram classificados como promotores, 46% como neutros e nenhum detrator. Dessa forma, a pontuação do NPS foi de 54%, o que o classifica na Zona de Qualidade.

Os participantes puderam responder ao questionamento “Do que mais você gostou no aplicativo?”. Destacamos algumas respostas (Figura 16):

Facilidade de manuseio

Objetividade dos comandos

Aplicabilidade na prática

Didática de ensino

Interface intuitiva

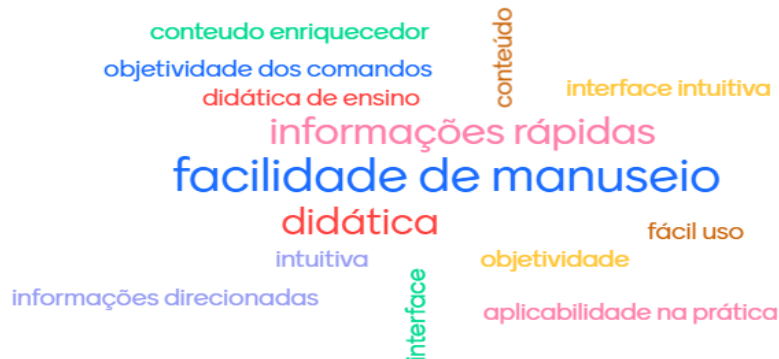
Conteúdo enriquecedor

Informações rápidas

Informações direcionadas

Fácil uso

Figura 16. Nuvem de palavras elaborada com as respostas para a pergunta: “Do que mais você gostou no aplicativo?” Sobre o *PaliPain App*



Fonte: Autores

Para o questionamento “O que faltou em sua experiência com o aplicativo?”, elencamos (Figura 17):

Calculadora de dose

Calculadora de conversão de opioide

Baixar o aplicativo direto do play store

Informações mais aprofundadas sobre a farmacologia

Introdução teórica

Figura 17. Nuvem de palavras elaborada com as respostas para a pergunta: “O que faltou em sua experiência com o aplicativo?” sobre o *PaliPain App*



Fonte: Autores

6. DISCUSSÃO

O aplicativo móvel *PaliPain App*, desenvolvido e disponibilizado nas plataformas *Android* e *iOS*, foi bem avaliado pelos médicos residentes, apresentando ótimos escores tanto de usabilidade quanto de satisfação. Os resultados sugerem que houve ganho de conhecimento, com pontuação média na resolução de questões aumentando de 6,08 para 7,54 após livre uso da aplicação durante um mês.

As questões de números 2, 3, 4, 8 e 9 foram as que obtiveram maiores diferenças entre os resultados no pré e pós-teste, enquanto a questão de número 10 não teve nenhuma resposta correta, no pré ou no pós-teste. A questão 2 abordava um tema conceitual sobre dor bem descrito no aplicativo; as questões 3 e 4 versavam sobre os analgésicos opioides, que também foram abordados de forma abrangente no aplicativo; enquanto a questão 8 perguntava sobre classe de medicamentos, um tema de interesse comum entre médicos, e a questão de número 9 perguntava sobre a definição de dor, apresentada no primeiro caso clínico do aplicativo, o que pode ter contribuído para o aprendizado do tema pelos participantes. Um motivo para a diferença de acertos antes e após o uso do aplicativo, nas questões de números 2, 3, 4, 8 e 9 diz respeito à deficiência de aprendizagem sobre os temas abordados nas questões na formação médica.

A questão 10, no entanto, perguntava sobre os aspectos básicos que deveriam ser identificados na evolução da dor, à qual os médicos residentes responderam, de forma geral, sobre as características semiológicas da dor, quando a resposta correta seria: causa da dor, mecanismo da dor, fatores não físicos envolvidos e discriminação detalhada da dor; o que nos fez concluir que esta questão não tenha sido bem elaborada e, portanto, não tenha sido adequadamente interpretada pelos médicos residentes participantes.

Um estudo realizado em 2020 com objetivo de avaliar o conhecimento dos estudantes internos de medicina de diferentes faculdades brasileiras sobre dor em cuidados paliativos, identificou a nítida defasagem de conhecimento acerca da dor e de seu manejo em pacientes que necessitam de Cuidados Paliativos, pois a maioria dos participantes não obteve formação durante a graduação, sobretudo porque o currículo de suas faculdades não incluía disciplina específica sobre a temática (SOUZA, 2021).

Dalpai et al. (2017) discorrem sobre a segurança de estudantes de medicina para uso de opióides. Segundo os autores, os acadêmicos de medicina apresentam dificuldades em transpor o conhecimento teórico para a prática profissional, permeando a insegurança no manuseio da dor, especialmente no que diz respeito ao uso de analgésicos opióides.

O valor de escore SUS médio foi de 89,2. O mínimo apontado por estudos para que o sistema seja considerado de um bom nível de usabilidade seria de 70,0 (BANGOR et al., 2009; SAURO, 2011). O uso do sistema SUS permite que se obtenha uma análise de usabilidade com uma amostra pequena, entre 8 e 12 usuários e mostra um resultado confiável quanto a uma boa avaliação de como as pessoas veem um sistema ou produto. O SUS consegue oferecer um maior nível de consistência entre os entrevistados mais brevemente do que com outros questionários (TULLIS, 2004).

Todos os participantes relataram que ficaram satisfeitos com o aplicativo. Para avaliação de satisfação, foi utilizado o *Net Promoter score* (NPS). No NPS, os avaliadores são classificados em três diferentes níveis: promotores são os que atribuem nota 9 ou 10, revelando altas chances de recomendar o produto; neutros são os que fornecem nota 7 ou 8; e os detratores dão nota de 0 a 6 e estão descontentes com o produto. Para calcular o *Net Promoter Score*, foi utilizada a fórmula: $(\text{Promotores} - \text{Detratores}) / \text{Número total de respondentes}$. As zonas de classificação do NPS são: Zona de Excelência (NPS entre 75% e 100%), Zona de Qualidade (NPS entre 50% e 74%) e Zona de Aperfeiçoamento (NPS entre 0% e 49%). A pontuação do NPS foi de 54%, o que o classifica na Zona de Qualidade (BAIN & COMPANY, 2016).

Quanto aos pontos positivos mencionados, vale destacar a facilidade de manuseio, a interface intuitiva, a aplicabilidade na prática e o conteúdo enriquecedor. Dentre as sugestões de melhorias, destacou-se a disponibilização de uma calculadora de conversão de doses de opioides, que poderá ser desenvolvida e acrescida ao aplicativo em uma próxima etapa. Um ponto negativo a ser ressaltado é referente ao *download* do aplicativo. Como o *software* ainda não foi disponibilizado oficialmente nas lojas de aplicativo (*Play Store* e *App Store*), necessitamos de um processo alternativo para a realização dos testes nos *smartphones* dos participantes. Alguns convidados para a pesquisa tiveram alguma dificuldade ou receio e acabaram não participando. Caso o processo fosse mais prático, possivelmente teríamos obtido uma amostra maior.

Segundo Freitas (2017), incorporar o ensino de Cuidados Paliativos na formação médica é um pressuposto essencial para as boas práticas em cuidados em saúde. Há uma preocupação mundial em garantir treinamento em Cuidados Paliativos aos profissionais de saúde (MURRAY, 2015). O modelo de ensino ainda é biomédico, priorizando a visão centrada na doença em detrimento do doente e o ensino de Cuidados Paliativos pode ser um propulsor para um modelo de integralidade (SOUZA, 2019).

A filosofia dos Cuidados Paliativos no Brasil vem se fortalecendo e contribuindo para a compreensão da necessidade da melhoria da qualidade de vida dos pacientes, pois as pessoas acometidas por doenças que ameacem a continuidade da vida devem ser tratadas de forma digna durante todo o adoecimento. Neste sentido, o cuidado integral, que visa à atenção ao paciente e seus familiares, também inclui cuidar dos sintomas decorrentes do agravamento da doença, como a dor. É de grande importância o papel do médico e sua presença no cuidado aos pacientes, independente do objetivo do tratamento de seus pacientes ser preventivo, curativo, de reabilitação ou paliativo (MURRAY, 2015).

O novo Código de Ética Médica do CFM (CFM, 2009) incorporou, em seu Princípio Fundamental XXII e parágrafo único do artigo 41, a obrigação de todo médico oferecer Cuidados Paliativos, ao mesmo tempo em que veda a prática da obstinação terapêutica. Cuidados Paliativos são considerados áreas de conhecimento obrigatória em diferentes especialidades médicas pelo Conselho Federal de Medicina e Associação Médica Brasileira (CFM, 2011; CFM, 2012; DAL-PIZZOL, 2016).

A dor no paciente em cuidados paliativos pode ocorrer devido às lesões orgânicas e também pode estar associada aos aspectos psicológicos e ao significado da dor para cada indivíduo. Por isso, programas de educação sobre a dor são necessários para melhorar o tratamento deste sintoma para doentes, familiares e profissionais da saúde, de forma que os profissionais estejam disponíveis para valorizar a qualidade de vida do indivíduo fragilizado pela dor e pelo sofrimento (PESSINI, 2004).

Amem et al. (2013) identificaram as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como um instrumento facilitador de aprendizagem. Para sua utilização, os alunos devem se apropriar dos conhecimentos técnico-científicos integrados aos meios de tecnologia e comunicação, favorecendo, assim, a prática clínica associada aos meios tecnológicos. Alguns pesquisadores utilizam a expressão Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para denominar as que utilizam a tecnologia digital a

partir de uma linguagem binária, como notebook, tablet e smartphone, dispositivos que possibilitam uso da internet (COSTA, 2015).

O panorama educacional brasileiro passa por um momento de grandes transformações que requerem adaptações e novos modelos de ensino. Em relação à educação médica, a associação de TDIC na formação e no cuidado destinado à saúde deve ser considerada no contexto de um mundo interconectado (FRENK, 2010). A incorporação das TDIC nas atividades de ensino-aprendizagem tem facilitado o desenvolvimento de diversas modalidades de ensino, como o ensino remoto, ensino à distância e ensino híbrido (ASTUDILLO, 2020). No contexto da pandemia por COVID-19, a utilização de ensino remoto, à distância e híbrido, viabilizou a continuidade de processos educacionais. As tecnologias digitais e o acesso remoto passaram a ser utilizados também como ferramentas para disseminação de informações e interação social (GORDON, 2020).

Um aplicativo denominado “Cuidados Paliativos” foi desenvolvido em 2016 e publicado, no *Google Play*, em 2017, pelo Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Trata-se de uma ferramenta para fornecer apoio aos profissionais de saúde que necessitam avaliar e obter orientações a respeito do estado de saúde do seu paciente em Cuidados Paliativos. Apresenta funcionalidades teóricas que objetivam apresentar os conceitos que permeiam os Cuidados Paliativos, e funcionalidades práticas, que são dinâmicas e demandam a interação do usuário com o aplicativo para a obtenção de um resultado ou orientação. Artigo publicado sobre o aplicativo na Revista Internacional em Língua Portuguesa descreve o desenvolvimento do aplicativo móvel, em um estudo descritivo, não havendo avaliação de usabilidade do sistema no estudo, onde os autores informam que a usabilidade, do ponto de vista dos usuários, deverá ser avaliada em trabalho futuro. (DE SÁ, 2018).

Outra aplicação, denominada *Pallium*, um aplicativo móvel para *iOS*, idealizado a partir das problemáticas encontradas na rotina das equipes de cuidados paliativos, que analisa e interpreta dados com o intuito de auxiliar a tomada de decisão dessas equipes, foi elaborado no Instituto de Pesquisas Eldorado, em Campinas - SP, com objetivo de melhorar a qualidade de vida dos pacientes, melhorar os fluxos de trabalho das equipes e melhorar a gestão de recursos de instituições hospitalares. Foi apresentado o protótipo desenvolvido, no Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde, ainda com a

pretensão de ser finalizado, implementado e analisados os resultados obtidos (SANTOS, 2020).

As aplicações descritas acima foram desenvolvidas para apoiar profissionais de saúde e auxiliar tomadas de decisões, mas não para realização de atividades de ensino, e também não foram submetidas a avaliações de usabilidade. Em nosso conhecimento, este é o primeiro estudo brasileiro a desenvolver e avaliar um aplicativo móvel para ensino de manejo de dor em Cuidados Paliativos para médicos residentes.

7. CONCLUSÃO

O aplicativo móvel desenvolvido, *PaliPain App*, disponibilizado nas plataformas *Android* e *iOS*, foi muito bem avaliado pelos Residentes, apresentando ótimos escores tanto de usabilidade como de satisfação, bem como parece ter havido ganho de conhecimento quando realizamos comparação direta entre as pontuações obtidas antes e após o uso do *app*, entretanto ainda se fazem necessários mais estudos para aprofundar a avaliação de ganho de conhecimento.

Facilidade de manuseio, interface intuitiva, aplicabilidade na prática e conteúdo enriquecedor foram pontos positivos da aplicação mencionados pelos médicos residentes participantes da pesquisa, o que demonstra que a incorporação de TDIC nas atividades de ensino-aprendizagem pode facilitar o desenvolvimento de diversas modalidades de ensino (ASTUDILLO, 2020).

Este aplicativo pode ser uma ferramenta útil para ensino de abordagem de dor para médicos residentes, uma vez que a maioria dos estudantes de medicina no nosso país não obtém formação sobre o tema durante a graduação (SOUZA, 2021) e apresentam insegurança para o manejo de dor em pacientes na prática profissional (DALPAI, 2017), enquanto há uma preocupação mundial em garantir treinamento em Cuidados Paliativos aos profissionais de saúde (MURRAY, 2015).

8. PRODUTO TÉCNICO PRINCIPAL

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS

Certificado de Registro de Programa de Computador Processo N°: **BR512023000466-9**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 05/01/2023, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: PALIPAIN APP(IOS E ANDROID)

Data de publicação: 05/01/2023

Data de criação: 05/01/2023

Titular(es): IPADE - INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO LTDA

Autor(es): RAQUEL AUTRAN COELHO PEIXOTO; LUCAS SEVERO MELO; ARNALDO AIRES PEIXOTO JUNIOR; ANDRÉA SILVA GONDIM

Linguagem: OUTROS

Campo de aplicação: SD-08

Tipo de programa: AP-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:

9e2f2b47196900bff8bb69aeaf442ed5e75f5345a7f9f4c3d133238ddc3990e318bed2cf7557f57c37fd07f72f1dfa208b7c31 4c18f4f6df1431e097639ef24d

Expedido em: 07/03/2023

Aprovado por:

Carlos Alexandre Fernandes Silva - Chefe da DIPTO

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA FILHO, Naomar Monteiro de. Contextos, impasses e desafios na formação de trabalhadores em Saúde Coletiva no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1677-1682, 2013.
- ALONSO, Juan Pedro. El tratamiento del dolor por cáncer en el final de la vida: estudio de caso en un servicio de cuidados paliativos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. **Salud colectiva**, v. 9, p. 41-52, 2013.
- ALMEIDA, Vitória Cordovil de *et al.* A singularidade da dor de pacientes oncológicos em cuidados paliativos. **Mudanças-Psicologia da Saúde**, v. 26, n. 1, p. 75-83, 2018. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/MUD/article/view/8893>. Acesso em: 24 out. 2022.
- AMEM, Bernadete Malmegrim Vanzella; NUNES, Lena Cardoso. Tecnologias de informação e comunicação: contribuições para o processo interdisciplinar no ensino superior. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 30, p. 171-180, 2006.
- ASTUDILLO, Mario Vásquez; MARTÍN-GARCÍA, Antonio Víctor. Teoria da atividade: fundamento para estudo e desenho do Blended Learning. **Cadernos de Pesquisa**, v. 50, p. 515-533, 2020.
- BAIN & COMPANY. **Net Promoter System**. Measuring Your Net Promoter Score, 2016. Disponível em: <https://www.netpromotersystem.com/about/measuring-your-net-promoter-score>. Acesso em: 25 set. 2022.
- 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.
- BATISTA, Nildo et al. Problem-solving approach in the training of healthcare professionals. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, p. 231-237, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES no 3, de 20 de junho de 2014. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 3, Brasília, DF, n.3, p.3, 20 junho 2014. Disponível em: <https://bit.ly/37G86uH>. Acesso em: 24 nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES no 265, de 03 de novembro de 2022. Alteração da Resolução CNE/CES no. 3, de 20 de junho de 2014, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p.95, 3 novembro 2022. Disponível em: https://pces265_22 (abmes.org.br). Acesso em: 22 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n.º 859, de 12 de novembro de 2002**. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas, o uso de opiáceos, codeína, morfina e metadona, no alívio da dor crônica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**: seção 1, Brasília, DF, n. 214, p. 82, 5 novembro 2002. Disponível em: [https://Portaria nº 859 de 12 de Novembro de 2002 \(unip.br\)](https://Portaria nº 859 de 12 de Novembro de 2002 (unip.br)). Acesso em 10 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Intergestores Tripartite. Resolução no 41, de 31 de outubro de 2018. Dispõe sobre as diretrizes para a organização dos cuidados paliativos, à luz dos cuidados continuados integrados, no âmbito Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial União**: seção 1, Brasília, DF, p.276, 23 novembro 2018. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=23/11/2018&jornal=515&pagina=276>. Acesso em: 21 set. 2022.

CARDOSO, Mirlane Guimarães de Melo. Classificação, fisiopatologia e avaliação da dor. *In*: CARVALHO, Ricardo Tavares de; PARSONS, Henrique Afonseca. **Manual de cuidados paliativos ANCP**. 2. ed, p. 590-590. Porto Alegre: Sulina, 2012.

CASTILHO, Rodrigo Kafpel; SILVA, Vitor Carlos Santos da; PINTO, Christiane da Silva. **Manual de cuidados paliativos ANCP**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2021.

CASTRO, Andrea Augusta et al. Cuidados Paliativos na formação médica: percepção dos estudantes. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/nGdd6Pg6wtMqJMZMKLZZRWB/?format=pdf>. Acesso em: 17 nov. 2022.

CLARK, David. **Cicely Saunders: A life and legacy**. . New York: Oxford University Press, 2018.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Código de Ética Médica**. Resolução CFM n° 1931/2009. Publicada no D.O.U. de 24 de setembro de 2009. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/images/stories/biblioteca/codigo%20de%20etica%20medica.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Resolução CFM n° 1.973/2011**. Dispõe sobre a criação da especialidade Medicina Paliativa no Brasil. Publicada no D. O. U. de 1º de agosto de 2011. Seção: v. I, p. 144-147, 2011. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=114356>. Acesso em: 12 set. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Resolução CFM n° 1.995/2012**. Dispõe sobre as diretivas antecipadas de vontade dos pacientes. Publicada no D.O.U. de 31 de agosto de 2012. Seção: v. I, p. 269-70, 2012. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=244750>. Acesso em: 12 set. 2022.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, p. 603-610, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jpee/a/NwwLwRTRtdBdMxWW4Nq7ByS/>. Acesso em: 14 set. 2022.

CUNHA, Fernanda Furtado da; RÊGO, Luciana de Paiva. Enfermagem diante da dor oncológica. **Revista Dor**, v. 16, p. 142-145, 2015. Disponível em: [https://Nursing and cancer pain | Rev. dor;16\(2\): 142-145, Jan-Mar/2015. tab | LILACS \(bvsalud.org\)](https://Nursing and cancer pain | Rev. dor;16(2): 142-145, Jan-Mar/2015. tab | LILACS (bvsalud.org).). Acesso em: 20 out. 2022.

DALPAI, Débora et al. Pain and palliative care: the knowledge of medical students and the graduation gaps. **Revista Dor**, v. 18, p. 307-310, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/mPNjGwyWp4m4y8FB9zJbtSS/>. Acesso em: 22 out. 2022.

DAL-PIZZOL, Felipe. Recomendações da Associação de Medicina Intensiva Brasileira para a abordagem do COVID-19 em medicina intensiva. **Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)**, 2020. Disponível em: https://protocolocoimbradrcicerogallicoimbra.files.wordpress.com/2020/06/recomendacoes_amib04042020_10h19.pdf. Acesso em: 24 out. 2022.

FERGUSON, Neil et al. Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand. **Imperial College London**, 2020. doi: <https://doi.org/10.25561/77482>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342182508_Report_9_Impact_of_non-pharmaceutical_interventions_NPIs_to_reduce_COVID-19_mortality_and_healthcare_demand. Acesso em: 14 out. 2022.

FARIAS, Pablo Antonio Maia de; MARTIN, Ana Luiza de Aguiar Rocha; CRISTO, Cinthia Sampaio. Aprendizagem ativa na educação em saúde: percurso histórico e aplicações. **Revista brasileira de educação médica**, v. 39, p. 143-150, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/MkJ5fd68dYhJYJdBRRHjfrp/>. Acesso em: 20 set. 2022.

FREITAS, Eni Devay de. Manifiesto por los cuidados paliativos en educación en medicina: estudio dirigido de la Carta de Praga. **Revista Bioética**, v. 25, p. 527-535, 2017. Disponível em: <https://Users/55859/Downloads/1413-8214-1-PB.pdf>. Acesso em: 19 out. 2022.

FRENK, Julio 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, dez. 2010. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21112623/>. Acesso em: 12 nov. 2022.

GOLDBERG, Daniel S.; MCGEE, Summer J. Pain as a global public health priority. **BMC public health**, v. 11, n. 1, p. 1-5, 2011. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21978149/>. Acesso em: 12 nov. 2022.

GORDON, Morris et al. Developments in medical education in response to the COVID-19 pandemic: A rapid BEME systematic review: BEME Guide No. 63. **Med Teach**, p. 1202–1215, 2020. Disponível em: <pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32847456/>. Acesso em: 13 nov. 2022.

GREEN, Carmen R. et al. Analysis of the physician variable in pain management. **Pain Medicine**, v. 2, n. 4, p. 317-327, 2001. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15102236/>. Acesso em: 13 nov. 2022.

HALE, Thomas; PETHERICK, Anna, PHILIPS, Toby, WEBSTER, Samuel. Variation in government responses to Covid-19. **Blavatnik School of Government**, versão 14.1, 2020. Disponível em: <http://www.bsg.ox.ac.uk/covidtracker>. Acesso em: 20 out. 2022.

LIMA FILHO, Paulo Roberto Sotillo de; MARQUES, Rossana Vanessa Dantas de Almeida. Perspectivas sobre o aprendizado na óptica de estudantes de medicina: análise do impacto de transição curricular. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, n. 2, p. 87-94, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rbem/a/5mtzZJXvbzwdJ7PwxJ9nF4D/>. Acesso em: 18 set. 2022.

LIMA, Valéria Vernaschi. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 21, p. 421-434, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/icse/a/736VVYw4p3MvtCHNvbnvHrL/>. Acesso em: 14 set. 2022.

LOESER John D, SCHATMAN Michael E. Chronic pain management in medical education: a disastrous omission. **Postgraduate Medicine**, v.3, p.332-335, 2017. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28276788/>. Acesso em: 14 set. 2022.

LUSCOMBE, Ciara; MONTGOMERY, Julia. Exploring medical student learning in the large group-teaching environment: examining current practice to inform curricular development. **BMC medical education**, v. 16, n. 1, p. 1-9, 2016. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27435852/>. Acesso em: 12 nov. 2022.

MITERA, Gunita et al. Retrospective assessment of cancer pain management in an outpatient palliative radiotherapy clinic using the Pain Management Index. **Journal of pain and symptom management**, v. 39, n. 2, p. 259-267, 2010. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20152589/>. Acesso em: 12 nov. 2022.

MURRAY, Scott A. et al. Promoting palliative care in the community: production of the primary palliative care toolkit by the European Association of Palliative Care Taskforce in primary palliative care. **Palliative medicine**, v. 29, n. 2, p. 101-111, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25395577/>. Acesso em: 12 out. 2022.

NAGAI, Walter Aioama, IZEKI, Claudia Akemi. Relato de experiência com metodologia ativa de aprendizagem em uma disciplina de programação básica com ingressantes dos cursos de Engenharia da Computação, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Elétrica. **Revista de Tecnologias**, v.4, p. 1-10, 2013. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Relato-de-experiência-com-metodologia-ativa-de-em-e-Nagai-Izeki/9690b7dd58be27cacfd676d29e91167960b25d66>. Acesso em: 10 nov. 2022.

OLIVEIRA, Patrícia Peres et al. Cuidados de enfermagem para pacientes oncológicos neutropênicos: scoping review. **Revista Renome**, v. 8, n. 2, p. 17-28, 2019. Disponível

em: <https://www.renome.unimontes.br/antigo/index.php/renome/index>. Acesso em: 12 dez. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. WHO Definition of Palliative Care. **Programes: Cancer: Palliative care**. Geneva: World Health Organization; 2018. Disponível em: <http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/>. Acesso em: 12 de. 2022.

PAGLIOSA, Fernando Luiz; DA ROS, Marco Aurelio. O Relatório Flexner: Para o Bem e Para o Mal. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.32, n.4, p. 492-499, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/QDYhmRx5LgVNSwKDKqRyBTy/?format=pdf>. Acesso em: 25 fev. 2023.

PAIVA, Carolina Fraga *et al.* Aspectos históricos no manejo da dor em cuidados paliativos em uma unidade de referência oncológica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/gwX6t7GvJPjvV5trMDXcdNQ/?format=pdf>. Acesso em: 18 dez. 2022.

PESSINI, Leo; BERTACHINI, Luciana. Humanização da dor e do sofrimento humanos na área da saúde. **Humanização e cuidados paliativos**, v. 2, p. 11-30, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/4NpLvMksCpWhKC4sDGFqVGB/>. Acesso em 17 dez. 2022.

PURIM, Kátia Sheylla Malta; TIZZOT, Edison Luiz Almeida. Protagonismo dos estudantes de medicina no uso do Facebook na graduação. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 187-196, 2019. Disponível em: www.scielo.br/j/rbem/a/QjyvG9f3cgFVSR9N5H7HsRb/?format=pdf. Acesso em: 17 dez. 2022.

RABELO, Mari Lisa; BORELLA, Márcio Luis Lima. Papel do farmacêutico no seguimento farmacoterapêutico para o controle da dor de origem oncológica. **Revista dor**, v. 14, p. 58-60, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/qpy6Zh4zBCQFvrnkRf73tLx/>. Acesso em: 18 dez. 2022.

RAFFAELI, William; ARNAUDO, Elisa. **Pain as a disease: an overview**. **Journal of pain research**, p. 2003-2008, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28860855/>. Acesso em 17 nov. 2022.

RAJA, Srinivasa N. et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **PAIN**, v. 161, n. 9, p. 1976-1982, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32694387/>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SÁ, Thábata Queiroz Vivas de *et al.* Desenvolvimento do Aplicativo “Cuidados Paliativos” para Auxílio na Avaliação e Assistência de Pacientes. **Revista Internacional em Língua Portuguesa**, n. 33, p. 27-36, 2018. Disponível em: <https://www.bing.com/search?q=https%3A%2F%2FDesenvolvimento+do+Aplicativo+“Cuidados+Paliativos”+para+Auxílio+na+Avaliação+e+Assistência+de+Pacientes.&cvid=c0174d1f791b48a1a5b52a45b1e37ea9&aqs=edge..69i57j69i58.748j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531>. Acesso em: 08 out. 2022.

SALGADO, J. V.; SALGADO, J. A. Introdução à história da dor. *In*: NAIME, Fauzia F. **Manual de tratamento da dor: dor aguda e dor de origem oncológica: tratamento não invasivo**. 2. ed, p. 1-7. São Paulo: Minha editora, 2013.

SANTOS, Cledy Eliana dos et al. Palliative care in Brasil: present and future. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 65, p. 796-800, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/Lhy5nrPKrML5kdhqkkT7sFs/>. Acesso em: 06 out. 2022.

SANTOS, Robson *et al.* Aplicativo Pallium: Interpretando dados para o auxílio na tomada de decisões paliativas. *In*: XX Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde, 404-409, 2020, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: UFBA, 2020. 1 CD-ROM.

SARTORI, Aline Viegas; HOLANDA TAVARES BATTISTE, Amara Lucia. Approaching death in the training of nursing, medicine and occupational therapy professionals. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional-Brazilian Journal of Occupational Therapy**, v. 25, n. 3, p. 497-508, 2017. Disponível em: <https://doaj.org/article/c7be08adb1184ce3b4ddf2de29c81cb1>. Acesso em: 14 dez. 2022.

SAURO, Jeff. Measuring usability. **A Practical Guide to the System Usability Scale**. 1. ed. Madrid, Createspace Independent Publishing Platform, 2011.

SOUSA, Milena Nunes Alves; RORIZ, Maria Isabel Rocha Couto. Avaliação do conhecimento de estudantes de medicina sobre dor em cuidados paliativos. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 3525-3536, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/PSg7RPYfjnkztzPGCNZzx3b/>. Acesso em: 13 dez. 2022.

SOUZA, Andre Luiz et al. Tecnologia ou metodologia: aplicativos móveis na sala de aula. *In*: Encontro Virtual de Documentação em software livre e Congresso Internacional de linguagem e tecnologia online. **Anais eletrônicos [...]**. Belo Horizonte: UFMG, 2016. Disponível em: <https://www.ict.unesp.br/Home/sobreoict/biblioteca/nbr6023.pdf>. Acesso em: 19 out. 2022.

SOUZA, Leda Solano. **Enfrentando o desafio da educação médica**. 1. ed. Curitiba: Editora Appris, 2020.

THOMAZ, Adriana. Dor oncológica: conceitualização e tratamento farmacológico. **Revista Onco**, v. 7, p. 24-29, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/sPktsvSryRr5STLwb5XYqKj/>. Acesso em: 14 out. 2022.

TULLIS, T.S. STETSON, J.N. A comparison of questionnaires for assessing website usability. Proceedings of UPA 2004 Conference. Minneapolis, Minnesota. 2004. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Comparison-of-Questionnaires-for-Assessing-Tullis-Stetson/9d621a71a9c9e24f689f5263ed5b74e53535374a>. Acesso em: 16 set. 2022.

TWYXCROSS, R.G. **Introducing Palliative Care**. 4. ed. Radcliff Med Press, 2003. 190 p. ISBN: 1857753895.

WEBSTER, Fiona et al. From opiophobia to overprescribing: a critical scoping review of medical education training for chronic pain. **Pain Medicine**, v. 18, n. 8, p. 1467-1475, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28371881/>. Acesso em: 22 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) et al. World Health Organization (WHO) definition of palliative care, 2014.

YEN, Tsung-Yu et al. Proportional dose of rapid-onset opioid in breakthrough cancer pain management: An open-label, multicenter study. **Medicine**, v. 97, n. 30, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30045291/>. Acesso em: 23 out. 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A - PRÉ TESTE

1. Quanto ao mecanismo fisiopatológico, como a dor pode ser classificada?

- a. Aguda, crônica oncológica e crônica não oncológica
- b. Nociceptiva, neuropática e mista
- c. Nociceptiva, somática e visceral
- d. Aguda, crônica e somática

2. Assinale a afirmativa correta sobre dor em Cuidados Paliativos:

- a. Segundo Twycross, a estratégia em Cuidados Paliativos para a avaliação e controle adequado da dor se resume na sigla EEMMA: Evolução, Explicação da causa, Manejo terapêutico, Monitorização do tratamento e Atenção aos detalhes.
- b. Alguns pacientes oncológicos apresentam mais de um tipo de dor, por exemplo, dor nociceptiva, resultante da compressão do tumor em estruturas neurais e dor neuropática, resultante do crescimento do tumor e das metástases. Sendo assim, a dor oncológica é frequentemente considerada uma dor mista.
- c. A dor é uma experiência única e individual, que não se relaciona com o conhecimento prévio danos existentes ou presumidos; portanto, em qualquer situação, a dor é o que o paciente refere e descreve.
- d. Quanto à escala numérica de dor, a dor é considerada leve quando a intensidade é de 1-5 na EVA, a intensidade de 6-9 é considerada dor moderada e 10, dor severa.

3. Sobre os analgésicos opioides, marque a alternativa correta:

- a. Pacientes com dor crônica utilizando opioides referem piora inicial da depressão, que pode ser aliviada com o seu uso por dias ou semanas. Tontura e sedação (que pode ser útil em algumas situações, como na medicação pré-anestésica) são usuais.
- b. Depressão respiratória é o efeito adverso mais sério dos opioides. Opioides podem levar a depressão dos centros respiratórios, dose-dependente. Doses terapêuticas de morfina deprimem as seguintes fases da atividade respiratória: frequência e volume minuto, entretanto não deprimem volume total
- c. Diferentemente dos anti-inflamatórios, não existe dose máxima (dose-teto) para os efeitos analgésicos dos opióides. O aumento da dose pode ser associado com efeitos adversos que incluem sedação, confusão mental, náuseas e vômitos e depressão respiratória.

d. São eventos adversos causados pelos opióides: agem nos centros da tosse, exacerbando os seus reflexos; produzem elevação da temperatura, por efeito hipotalâmico; ocorre uma deficiência androgênica induzida pelo uso de opióides.

4. Marque a alternativa correta sobre os fármacos opióides:

a. Aproximadamente 10% da codeína é transformada em morfina, que é responsável pela sua ação analgésica. Sua potência analgésica é 1/2 em relação à morfina. É recomendada por via venosa.

b. Tramadol causa mais constipação intestinal, depressão respiratória e dependência do que outros opioides em doses analgésicas equipotentes. Sua potência analgésica é 1/6 a 1/10 da morfina. A dose diária máxima recomendada é até 400mg.

c. Metadona é uma alternativa à morfina, sendo cada vez mais utilizado na “rotação” dos opioides, no tratamento de retirada da dependência dos opioides e em pacientes que necessitam de tratamento prolongado. Como não apresenta metabólito ativo conhecido, é contraindicada em pacientes com insuficiência renal

d. Morfina é o fármaco de escolha para dor intensa. A dose analgésica varia de 5mg até mais de 200mg, a cada 4 horas. O paciente deve ser orientado para usar doses de resgate, caso haja dor nos intervalos da medicação. A dose adequada é a dose que alivia a dor com mínimos efeitos adversos.

5. Sobre o Fentanil transdérmico, assinale a alternativa correta:

a. É indicado em pacientes impossibilitados de usar a via oral, em casos de náuseas e vômitos persistentes, em situações que podem levar à broncoaspiração, em casos de intolerância à morfina e aos outros opioides e por sua facilidade de uso.

b. É um potente agonista com meia-vida curta, que deve ser usado para titulação rápida. Deve ser considerado quando o paciente já está em terapia com opioide, com dor constante, mas com pouca dor episódica.

c. Não deve ser usado em pacientes com insuficiência renal e nos pacientes em diálise. É o opioide que mais provoca constipação intestinal.

d. Cada adesivo tem ação por 72 horas, ação que se mantém até 18 horas após sua retirada. Como ocorre com todos os outros opioides de ação longa, a dose-resgate deve ser feita com outro opioide de ação longa.

6. Marque o item que contém os efeitos adversos mais comuns dos opioides:

a. hiperalgesia, lentificação do esvaziamento gástrico, disfunção imunológica e hormonal, rigidez muscular e mioclonia.

b. amnésia, falta de concentração, problemas de coordenação e equilíbrio, alterações no comportamento, reações alérgicas cutâneas, distúrbios hepáticos.

- c. redução da frequência cardíaca, da força de contração e do débito cardíaco, cólicas, anorexia e sonhos.
- d. sedação, náuseas, vômitos, constipação, tontura, depressão respiratória, dependência física e tolerância.

7. Marque o item que contém classes de analgésicos adjuvantes:

- a. opioides, relaxantes musculares, ansiolíticos (benzodiazepínicos), bisfosfonatos e radiofármacos.
- b. anticoagulantes, antivirais, diuréticos e inibidores da bomba de prótons.
- c. antidepressivos, anticonvulsivantes, anestésicos locais, neurolépticos e bloqueadores de receptores NMDA (N-Metil-D- Aspartato).
- d. alfa 2 adrenérgicos agonistas, corticoides, anticolinesterásicos, vasodilatadores e antiácidos.

8. Assinale a alternativa correta sobre as doses máximas de anticonvulsivantes:

- a. Gabapentina: até 900mg/dia.
- b. Carbamazepina: até 800mg/dia.
- c. Pregabalina: até 600mg/dia.
- d. Lamotrigina: até 100mg/dia.

9. Qual a definição de dor de acordo com a Associação Internacional para Estudo da Dor?

10. Cite os 4 aspectos básicos que devem ser identificados na evolução da dor.

APÊNDICE B – ESCALA DE USABILIDADE DO SISTEMA

O questionário consiste de 10 perguntas, e para cada uma delas o usuário pode responder em uma escala de 1 a 5, onde 1 significa Discordo Completamente e 5 significa Concordo Completamente.

Sobre o *PaliPain App*

1. Eu acho que gostaria de usar esse aplicativo com frequência.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
2. Eu acho o aplicativo desnecessariamente complexo.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
3. Eu achei o aplicativo fácil de usar.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o aplicativo.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
5. Eu acho que as várias funções do aplicativo estão muito bem integradas.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
6. Eu acho que o aplicativo apresenta muita inconsistência.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
7. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse aplicativo rapidamente.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
8. Eu achei o aplicativo atrapalhado de usar.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
9. Eu me senti confiante ao usar o aplicativo.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o aplicativo.
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

**APÊNDICE C – INDICADOR DE SATISFAÇÃO
NPS (*Net Promoter Score*)**

· **Pergunta:**

Em uma escala de 0 a 10, o quanto você recomendaria o aplicativo *PalIPain* a um amigo ou colega?

· **Questionamento qualitativo:**

1. *Do que você mais gostou no aplicativo?*

2. *O que faltou em sua experiência com o aplicativo?*

ANEXOS

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) para participar, de forma voluntária, da pesquisa intitulada: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA ENSINO DE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DE DOR PARA MÉDICOS RESIDENTES EM MEDICINA PALIATIVA, que está sob a responsabilidade da pesquisadora: ANDRÉA SILVA GONDIM e tem como objetivos: desenvolver e avaliar um aplicativo para dispositivos móveis voltado para o ensino de abordagem de dor para médicos residentes; desenvolver um aplicativo sobre abordagem de dor para médicos residentes; avaliar a usabilidade e a satisfação do uso desse aplicativo por médicos residentes; avaliar a eficácia do aplicativo em relação à aprendizagem do conteúdo por médicos residentes. Justificativa: Em um período no qual as autoridades de saúde orientam o distanciamento social em virtude da pandemia por COVID-19, houve um aumento da dificuldade de agregar médicos residentes de diferentes serviços. Este contexto motivou o desenvolvimento de um aplicativo móvel como ferramenta de ensino. Para isso, precisamos que o senhor (a), responda a questionários e utilize um aplicativo para ensino sobre dor. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas. Esta pesquisa poderá trazer como benefício a utilização de um aplicativo móvel para aprendizado de abordagem e tratamento da dor por médicos residentes para pacientes com indicação de cuidados paliativos e apresentando sofrimento físico. Esclarecemos que não existem riscos físicos para os participantes. Para minimizar desconfortos, será garantido local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras. Caso fique constrangido (a) ou sinta desconforto com algo que lhe for perguntado, o Sr. (a) poderá interromper o procedimento se assim desejar. A sua participação é de caráter voluntário, isto é, a qualquer momento o (a) Sr. (a) pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento, entrando em contato com a responsável pela pesquisa pelo telefone (85 999008471). Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição e não serão solicitados ressarcimentos de eventuais despesas ou indenização aos participantes. Será concedido o acesso aos resultados gerais da pesquisa ou aos resultados particulares da participação dos respondentes. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é feito em duas vias, no qual o Sr. (Sra.) terá uma via e não terá nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras.

Fortaleza, _____ de _____ de _____

Participante da pesquisa

Pesquisador responsável pela coleta de dados

ANEXO B – AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

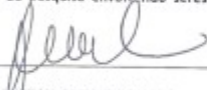
CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, RAQUEL AULTRAN COELHO PEIXOTO, professor(a) do curso MESTRADO PROFISSIONAL ENSINO NA SAÚDE E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS da UNICHRISTUS – CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS, solicito por meio desta carta de anuência a permissão do(a) diretor(a) do Hospital Geral Dr. Waldemar Alcântara para o desenvolvimento da pesquisa intitulada **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA ENSINO DE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DE DOR PARA MÉDICOS RESIDENTES EM MEDICINA PALIATIVA**, do(a) ANDRÉA SILVA GONDIM sob minha orientação.

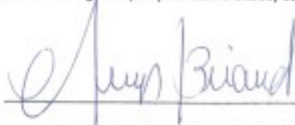
O objetivo geral da pesquisa é Desenvolver e validar um aplicativo para dispositivos móveis para ensino de avaliação e tratamento de dor para médicos residentes em Medicina Paliativa, tendo como metodologia um estudo composto por duas fases: a primeira de caráter metodológico, caracterizada pela construção de um instrumento de ensino; e a segunda de intervenção e exploratória, de natureza quantitativa. Trata-se de uma pesquisa do tipo aplicada com desenvolvimento da ferramenta tecnológica para uso no ensino, seguida de análise de natureza quantitativa após o uso dessa, mediante coleta de informações através de questionários e tratamento estatístico dos dados.

A presente pesquisa acarretará riscos mínimos, pois se propõe a integrar o aprendizado de manejo da dor no programa de residência em Medicina Paliativa, utilizando as metodologias ativas de ensino e o aprendizado centrado no aluno. A pesquisa não irá implementar nenhum procedimento de natureza física, limitando-se ao mínimo risco de natureza psíquica e moral, decorrente da identificação do participante, cujo anonimato será preservado. Os benefícios esperados com o estudo são: a utilização de um aplicativo móvel para aprendizado de abordagem e tratamento da dor por médicos residentes em medicina paliativa para pacientes com indicação de cuidados paliativos e apresentando sofrimento físico.

A privacidade e o sigilo das informações contidas na pesquisa serão respeitados por todos os pesquisadores envolvidos, os dados serão exclusivamente para obtenção dos resultados da pesquisa, será concedido aos participantes da pesquisa recusar ou deixar de participar a qualquer momento, sendo também permitida a retirada do termo de consentimento, seguindo as diretrizes e normas de pesquisa envolvendo seres humanos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.


RAQUEL AULTRAN COELHO PEIXOTO
Pesquisador responsável

Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa acima citada, concedo a anuência para o desenvolvimento da pesquisa.


Dr. Francisco Denys Briand Cunha Vieira
Diretor Geral – HGWA

Fortaleza, 22 de 02 de 2020.

ESTABELECEMOS O SIGILO DE MEDICINA PALIATIVA
Dr. Francisco Denys Briand Cunha Vieira
Diretor Geral
CRM: 5345

ANEXO C - COMPROVANTE DE ENVIO DO ARTIGO CIENTÍFICO

Revista Brasileira de Educação Médica

 Home



Author

Thank you for your submission

Submitted to

P

Thank you for your

Revista Brasileira de Educação Médica

Manuscript ID

RBEM-2023-0039

Title

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO PARA ENSINO DA ABORDAGEM DE DOR EM CUIDADOS PALIATIVOS

Authors Gondim, Andréa Peixoto, Raquel

Peixoto Júnior, Arnaldo Marçal, Edgar

Melo, Lucas

Rocha, Hermano Alexandre

Date Submitted

15-Feb-2023

ANEXO D – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA ENSINO DE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DE DOR PARA MÉDICOS RESIDENTES EM MEDICINA PALIATIVA

Pesquisador: ANDRÉA SILVA GONDIM

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 47544321.1.0000.5049

Instituição Proponente: Unichristus

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.517.196

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa do tipo aplicada com desenvolvimento da ferramenta tecnológica para uso no ensino, cujos dados de usabilidade são analisados por meio de uma abordagem quantitativa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Desenvolver e validar um aplicativo para dispositivos móveis para ensino de avaliação e tratamento de dor para médicos residentes em Medicina Paliativa

Objetivos Específicos:

- i. Padronizar um aplicativo para médicos residentes em Cuidados Paliativos considerando o conteúdo teórico e os objetivos de aprendizagem sugeridos por docentes especialistas em Cuidados Paliativos;
- ii. Avaliar a usabilidade e a satisfação do uso desse aplicativo por médicos residentes em Medicina Paliativa;
- iii. Avaliar o potencial e as deficiências do aplicativo para o uso como ferramenta de ensino-aprendizagem por profissionais especialistas em Cuidados Paliativos;
- iv. Avaliar a eficácia do aplicativo em relação à aprendizagem do conteúdo por médicos residentes em Medicina Paliativa

Continuação do Parecer: 5.517.196

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Possíveis benefícios são descritos no TCLE: Esta pesquisa poderá trazer como benefício a utilização de um aplicativo móvel para aprendizado de abordagem e tratamento da dor por médicos residentes em medicina paliativa para pacientes com indicação de cuidados paliativos e apresentando sofrimento físico.

Possíveis riscos são descritos no TCLE: O dano eventual poderá ser imediato ou tardio, comprometendo o indivíduo ou a coletividade, possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase da pesquisa e dela decorrente, podendo o Sr. (a) interromper o procedimento se assim desejar.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto possui justificativa pertinente, redação acadêmica apropriada e detalhamento satisfatório dos aspectos metodológicos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) apresenta objetivo, justificativa e possíveis riscos e benefícios de forma clara e acessível aos participantes. Do mesmo modo, garante a recusa ou a retirada da pesquisa sem penalização e manutenção do sigilo e privacidade do participante. Ademais, informa a disponibilização dos dados após o fim da pesquisa para os participantes interessados, a entrega de uma via ao participante e a não solicitação de ressarcimentos.

Recomendações:

Foram atendidas as sugestões de aprimoramento do TCLE previamente apontadas, apresentando: i) menção da justificativa da pesquisa; ii) garantia da disponibilização dos dados da pesquisa aos participantes interessados; iii) menção de que será concedido o acesso aos resultados gerais da pesquisa ou aos resultados particulares da participação dos respondentes. No entanto, não foi mencionado no TCLE o detalhamento da interação do residente com o aplicativo. Apesar das explicações apresentadas na Resposta ao Parecer lançarem luz sobre as características e a operação do aplicativo, elas não foram compartilhadas com os participantes da pesquisa no TCLE. Insisto nessa questão por ser de suma importância alertar os participantes sobre os procedimentos que serão realizados para que se sintam à vontade para optar por realizar a pesquisa ou não.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações no projeto de pesquisa que precisem ser corrigidas quanto à sua eticidade. No entanto, sugere-se a observação dos pontos tratados no tópico

Continuação do Parecer: 5.517.196

“Recomendações”.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_192310_3_E1.pdf	28/05/2022 21:08:16		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADO.pdf	28/05/2022 21:07:02	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	RESPOSTAPARECER.pdf	28/05/2022 21:04:35	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Outros	QUESTIONARIOS.pdf	28/05/2022 21:03:30	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	28/05/2022 21:01:35	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	28/05/2022 20:59:27	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Brochura Pesquisa	PROJETOATUALIZADOMAIO2022.pdf	28/05/2022	ANDRÉA SILVA	Aceito

		20:59:09	GONDIM	
Parecer Anterior	PARECERANTERIOR.pdf	28/05/2022 20:57:42	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	28/05/2022 20:56:04	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Outros	AnuenciaWaldemar.pdf	30/03/2022 20:52:23	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Outros	CheckList.pdf	09/05/2021 21:02:57	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermoCompromissoPesquisador.pdf	09/05/2021 20:59:09	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaoInfraestrutura.pdf	09/05/2021 20:57:37	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	09/05/2021 20:53:33	ANDRÉA SILVA GONDIM	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Continuação do Parecer: 5.517.196

Não

FORTALEZA, 08 de Julho de 2022

Assinado por:

OLGA VALE OLIVEIRA MACHADO

(Coordenador(a))