



## Aplicativos para dor crônica e riscos de uso abusivo de opioides

Apps for chronic pain and opioid abuse risks

Aplicaciones para el dolor crónico y los riesgos de abuso de opioides

Lucielena Maria de Sousa Garcia Soares<sup>1</sup>, Erica Brandão de Moraes<sup>1,2</sup>, Flavio Luiz Seixas<sup>1</sup>, Karinne Cristinne da Silva Cunha<sup>1</sup>, Maithê de Carvalho e Lemos Goulart<sup>3</sup>, Lina Rosa Brum Costa<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar na literatura as evidências sobre o uso de aplicativos móveis para pacientes com dor crônica e os riscos para uso abusivo de opioides. **Métodos:** Revisão de escopo segundo metodologia do Instituto Joanna Briggs, para responder às perguntas: Quais as evidências sobre o uso de tecnologias, na forma de aplicativos, para pacientes com dor crônica em risco de uso abusivo de opioides? E quais os tipos de aplicativos utilizados e quais riscos para o uso abusivo de opioides são mencionados nestes estudos? O protocolo da revisão foi registrado no Open Science Framework. Os estudos foram recuperados das bases de dados e fontes de literatura cinzenta. A seleção e extração foi realizada por dois revisores independentes, pela análise do título e resumo, seguida pela leitura na íntegra. **Resultados:** Foram analisados 28 estudos com aplicativos para dor crônica contemplando as seguintes categorias 33% foram aplicativos educacionais, 25% assistenciais, 17% gerenciais, e 25% outras categorias. **Considerações finais:** Os achados da revisão de escopo apontaram a existência de aplicativos relacionados à temática, sendo que os aplicativos educacionais apontaram para o uso dessa tecnologia como facilitadora da educação de pacientes com dor crônica para a prevenção de uso abusivo e demais riscos relacionados aos opioides.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento tecnológico, Aplicativos móveis, Gestão de riscos, Dor crônica, Analgésicos opioides.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify in the literature the evidence on the use of mobile applications for patients with chronic pain and the risks for abusive use of opioids. **Methods:** Scope review according to the methodology of the Joanna Briggs Institute, to answer the questions: What is the evidence on the use of technologies, in the form of applications, for patients with chronic pain at risk of abusive use of opioids? And what types of applications are used and what risks to opioid abuse are mentioned in these studies? The review protocol was recorded in the Open Science Framework. The studies were retrieved from databases and sources of gray literature. The selection and extraction was performed by two independent reviewers, by analyzing the title and abstract, followed by reading in full. **Results:** 28 studies were analyzed with applications for chronic pain covering the following categories 33% were educational applications, 25% care, 17% managerial, and 25% other categories. **Final considerations:** The findings of the scope review pointed to the existence of applications related to and educational applications pointed to the use of this technology as a facilitator of the education of patients with chronic pain for the prevention of abusive use and other risks related to opioids.

**Keywords:** Technological development, Mobile applications, Risk management, Chronic pain, Opioid analgesics.

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense, Niterói - RJ.

<sup>2</sup> Centro Brasileiro para o Cuidado à Saúde Baseado em Evidências: Centro de Excelência do JBI (JBI Brasil), São Paulo - SP.

<sup>3</sup> Universidade Federal Fluminense, Rio das Ostras – RJ.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar en la literatura evidencia sobre el uso de aplicaciones móviles para pacientes con dolor crónico y los riesgos del abuso de opioides. **Métodos:** Revisión de alcance según la metodología del Instituto Joanna Briggs, para responder a las preguntas: ¿Cuál es la evidencia sobre el uso de tecnologías, en forma de aplicaciones, para pacientes con dolor crónico en riesgo de abuso de opioides? ¿Y qué tipos de aplicaciones se utilizan y qué riesgos de abuso de opioides se mencionan en estos estudios? El protocolo de revisión fue registrado en el Open Science Framework. Los estudios se recuperaron de bases de datos y fuentes de literatura gris. La selección y extracción fue realizada por dos revisores independientes, analizando el título y el resumen, seguido de la lectura completa. **Resultados:** Se analizaron 28 estudios con aplicaciones para el dolor crónico cubriendo las siguientes categorías: 33% fueron aplicaciones educativas, 25% aplicaciones asistenciales, 17% aplicaciones de gestión y 25% otras categorías. **Consideraciones finales:** Los hallazgos de la revisión de alcance señalaron la existencia de aplicaciones relacionadas con el tema, con aplicaciones educativas que apuntan al uso de esta tecnología como facilitadora de la educación de pacientes con dolor crónico para prevenir el abuso y otros riesgos relacionados con los opioides.

**Palabras clave:** Desarrollo tecnológico, Aplicaciones móviles, Gestión de riesgos, Dolor crónico, Analgésicos opioides.

## INTRODUÇÃO

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) conceitua a dor como uma experiência sensitiva e emocional desagradável, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial. É subjetiva e envolve aspectos pessoais que podem ser influenciados por fatores biológicos, socioculturais e psíquicos do indivíduo. A dor crônica (DC) para a IASP é classificada como aquela que dura mais de três meses e, sendo crônica, constitui-se em doença e não mais sintoma.

O manejo clínico é complexo e envolve tratamento multimodal, com uso de intervenções farmacológicas e não farmacológicas (RAJA SN, et al., 2020). Dentre os fármacos utilizados no tratamento da DC, os opioides são considerados medicamentos de escolha. Opióide é um nome considerado genérico para medicamentos em que a ação analgésica se dá com a interação de receptores opioides. Apesar de ser comum na abordagem da dor crônica, o uso de opioides ainda é um desafio devido aos riscos associados às reações adversas do próprio medicamento e uso indiscriminado por pacientes, podendo inclusive levar ao óbito (LEAL RS e ALENCAR GABC, 2017).

Existem fatores de risco para uso abusivo de medicamentos opioides. Esses fatores podem estar associados ao histórico pessoal e ainda à predisposição genética. Doenças psiquiátricas prévias ou pacientes dependentes de álcool e outras drogas podem ter maior risco para uso abusivo de opioides pois podem utilizar desses medicamentos para controlar a abstinência. Fatores como idade, sexo, antecedentes criminais, incluindo o tratamento médico com opioides, dor crônica, depressão, muito tempo de uso de opioides ou uso em alta dosagem também podem contribuir para riscos para uso abusivo de medicamentos opioides (WANG SC, et al., 2019).

Riscos existem e não podem ser ignorados, também não devem ser impedimento para a devida abordagem da dor crônica. Tendo em vista os riscos associados ao uso de opioides por pacientes com dor crônica, e visando a segurança do paciente, em 2019, a Federação Latino-Americana de Associações para o Estudo da Dor (FEDELAT), publicou seu posicionamento sobre o uso de opioides de maneira adequada trazendo as como recomendações algumas medidas tais quais.

Dentre as recomendações constam a educação para profissionais de saúde, criação de políticas públicas para abordagem da dor, criação de sistema de prescrições digitais de medicamentos opioides com monitoramento, promover sistemas de registro de estatísticas de uso de opioides, instituir treinamento multidisciplinar, desenvolver planos em comum com outras associações para o estudo da dor para melhorar o acesso aos opioides minimizando possíveis abusos e uso inadequado, implementar políticas relativas aos conflitos de interesse que evitem influências indevidas em processos de compra e distribuição de

medicamentos opioides. Esse posicionamento pretendia orientar profissionais de saúde visando redução de impactos da “opiofobia”, reação latino-americana à crise de opioides dos Estados Unidos, causadas pelas preocupações médicas em relação à prescrição de medicamentos opioides para abordarem a dor crônica (GARCIA JBS, et al., 2019).

Ainda que o manejo da dor não se configure em atividade privativa do enfermeiro, neste contexto, enfermeiros assumem um papel relevante durante as consultas de enfermagem, seja em consultórios de enfermagem, ambulatórios, clínicas ou hospitais, promovendo educação de pacientes, manejo da dor crônica e gestão de riscos relacionados ao uso abusivo de opioides, tendo em vista a segurança do paciente. COFEN (2018). Contudo, para uma gestão proativa de riscos, o paciente precisa estar envolvido e consciente das barreiras para prevenção dos riscos associados. Desta forma, os serviços podem utilizar diversos tipos de tecnologia em saúde para que o paciente tenha acesso a informações relevantes para sua segurança.

Alguns estudos primários sobre riscos de uso abusivo de opióides e uso de tecnologia educacional sob forma de aplicativo móvel para pacientes com dor crônica foram publicados. Uma pesquisa preliminar foi realizada nas bases: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) e no JBI database, e não foi encontrada nenhuma revisão de escopo ou sistemática atual ou em andamento sobre o tópico. Sendo assim a revisão se justifica e tem como objetivo identificar na literatura as evidências sobre o uso de aplicativos móveis para pacientes com dor crônica e os riscos para uso abusivo de opioides.

## **MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão de escopo conduzida conforme a metodologia do Manual do Joanna Briggs Institute (JBI) para revisões de escopo. JBI (2020). O protocolo desta revisão está registrado no Open Science Framework (OSF) sob o DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i2.39558>.

### **Pergunta de revisão**

Com base no mnemônico PCC (População, Conceito e Contexto) estabeleceram-se as perguntas: Quais as evidências sobre o uso de tecnologias, na forma de aplicativos, para pacientes com dor crônica em risco de uso abusivo de opioides? E como subperguntas, quais os tipos de aplicativos utilizados e quais riscos para o uso abusivo de opioides são mencionados nestes estudos?" onde P = Pacientes com dor crônica em uso de opioides, C = aplicativos e risco de uso abusivo de opioides e C = Consultório e Ambulatório.

### **Critérios de Inclusão**

#### **População**

Foram considerados e incluídos os estudos com pacientes adultos, de ambos os sexos, com dor crônica não oncológica, independente do tipo de dor crônica, em uso de opioides.

#### **Conceito**

Como conceito desta revisão foram considerados estudos que traziam o uso de aplicativos móveis, para pacientes com dor crônica. Também foram identificados nos estudos os riscos relatados para o uso abusivo de opioides. Os aplicativos foram classificados em três tipos: educacional, gerencial, assistencial e outros, de acordo com as suas finalidades nos serviços de saúde.

#### **Contexto**

Nesta revisão foram considerados estudos que traziam o uso de aplicativos para o contexto de consultórios ou ambulatórios de clínicas e hospitais, sejam eles públicos ou privados.

#### **Tipos de fontes e evidências**

Como fontes de evidência esta revisão de escopo considerou desenhos de estudos experimentais e quase experimentais, incluindo ensaios clínicos randomizados e não randomizados, estudos do tipo antes e

depois, e séries temporais. Estudos observacionais, incluindo estudos de coorte, estudos caso-controle e estudos transversais também foram incluídos. Também considerou série e relatos de casos, além de protocolos e diretrizes de prática clínica bem como revisões de literatura, teses e artigos de texto e opinião.

A busca nas bases de dados foi realizada em dezembro de 2022 e incluíram: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de dados de Enfermagem (BDENF) acessadas por meio da plataforma operacional Biblioteca Virtual em Saúde Pública (BVS/ BIREME), EMBASE, SCOPUS, WOS.

A busca por literatura cinzenta ocorreu em março de 2024 e incluiu: sites de sociedades e organizações de dor, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, protocolos e diretrizes clínicas reconhecidas por órgãos governamentais e National Institute for Health Care and Excellence (NICE).

### Estratégias de Pesquisa

A busca foi realizada em três etapas. Uma busca preliminar foi realizada no MEDLINE (PubMed) e BVS, seguida da análise de palavras no título e no resumo e os termos de índice utilizados para o artigo. Uma busca secundária completa foi realizada em todos os bancos de dados incluídos, usando as palavras-chave e os termos de índice identificados na pesquisa inicial. Para ajudar a identificar quaisquer estudos adicionais, na terceira etapa foram examinadas as listas de referências dos estudos incluídos na revisão. Esta revisão considerou estudos em qualquer idioma e sem recorte temporal. O **Quadro 1** apresenta uma estratégia completa, da busca MEDLINE via PubMed usando o recurso de busca avançada com os descritores Medical Subject Headings (MeSH) e operadores booleanos OR e AND.

**Quadro 1** - Estratégia de busca da base de dados MEDLINE via PubMed em 06 de dezembro de 2022.

Consulta	Mapeamento dos termos	Registros recuperados
1	Search: ("Chronic Pain"[MH] OR "Chronic Pain"[TIAB] OR "Widespread Chronic Pain"[TIAB])	55,850
2	Search: ("Opioid-Related Disorders"[MH] OR Opiate*[TIAB] OR Opioid*[TIAB] OR "Prescription Opioid Abuse"[TIAB] OR "Prescription Opioid Misuse"[TIAB] OR "Opioid-Related Disorders"[TIAB] OR opioid addict*[TIAB])	142,820
3	Search: ("Mobile Applications"[MH] OR "App, Smartphone"[TIAB] OR "mobile application"[TIAB] OR "Apps, Mobile"[TIAB] OR Smartphone*[TIAB] OR "mobile app"[TIAB] OR app [TIAB] OR apps [TIAB] OR "Mobile health"[TIAB] OR "m-health" [TIAB] OR "smartphone app"[TIAB] OR "mHealth"[TIAB])	66,930
4	Search: 1 AND 2 AND 3	30

Fonte: Soares LMSG, et al., 2024.

### Seleção de evidências

Após as buscas, todas as citações identificadas foram agrupadas e carregadas no EndNote (Clarivate Analytics, PA, EUA) e as duplicatas foram identificadas e removidas pelo software. Em seguida os títulos e resumos foram selecionados por dois revisores no software Rayyan (Qatar Computing Research Institute, Doha, Qatar). Em seguida o texto completo das citações selecionadas foi lido integralmente e os motivos para a exclusão que não atendiam aos critérios de inclusão foram relatados na revisão de escopo. Os resultados da seleção estão apresentados no fluxograma PRISMA-ScR.

### Extração de dados

Os dados dos estudos incluídos na revisão de escopo foram extraídos por dois revisores independentes, usando uma ferramenta de extração de dados desenvolvida pelos revisores. Os dados extraídos incluíram detalhes específicos sobre a população, conceito, contexto, métodos de estudo e principais conclusões relevantes para o objetivo da revisão. As divergências foram discutidas entre os revisores e ajustadas com o terceiro revisor. Os dados foram extraídos considerando título, autores, ano de publicação, país onde ocorreu o estudo, objetivo, classificação do aplicativo, método de aplicação/uso dos aplicativos e riscos para uso abusivo de opioides e contexto.

## RESULTADOS

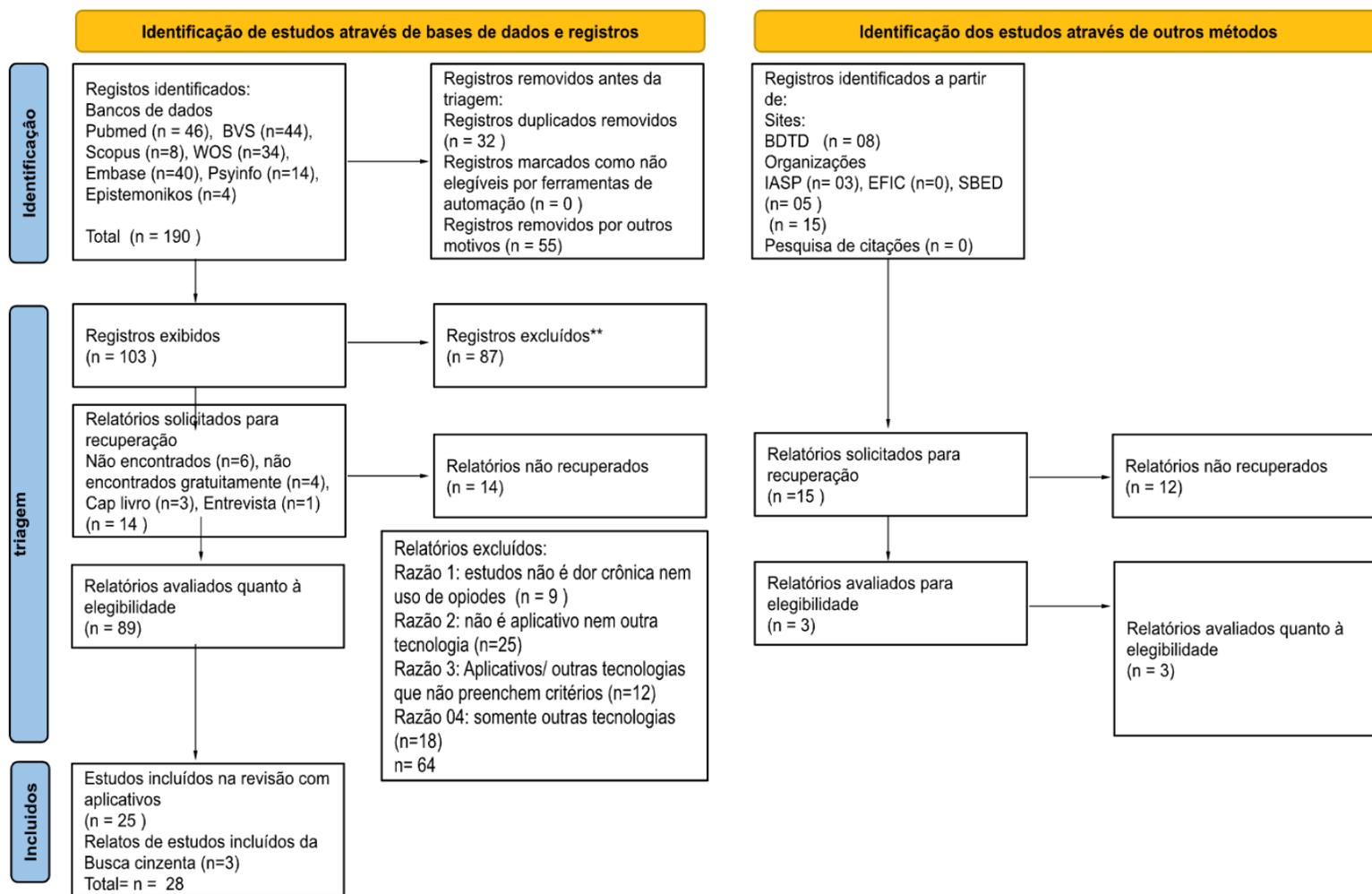
A **Figura 1** apresenta o fluxograma de seleção dos estudos. Resultaram das buscas nas bases de dados 190 citações e 15 documentos da literatura cinzenta. Removidas as duplicatas, 103 títulos e resumos foram analisados por dois revisores no software Rayyan lidos integralmente 89 artigos e 3 documentos da literatura cinzenta. Foram excluídos, após leitura na íntegra, 9 artigos que não tratavam de dor crônica ou de uso de opioides, 25 não tinham aplicativos ou outras tecnologias, 18 possuíam apenas outras tecnologias e 14 continham outras tecnologias ou aplicativos, porém não satisfaziam os demais critérios do estudo. Foram, portanto, incluídos 28 estudos na revisão de escopo.

O **Quadro 2** traz o perfil dos estudos incluídos na revisão. Dos 28 (100,0%) estudos, 20 (71,4%) foram originados dos Estados Unidos, 01 (3,6%) no Canadá, 04 (14,3%) na Europa, e 03 (10,7%) no Brasil. Em relação ao ano de publicação, 10 (35,7%) estudos foram publicados em 2022, 01 (3,6%) em 2021, 05 (17,8%) em 2020, 07 (25,0%) em 2019 e 02 em 2018 e 01 nos anos de 2017, 2016 e 2014, respectivamente. O **Quadro 3** traz informações referentes aos tipos de aplicativos. Nesse contexto, nos 28 estudos foram encontrados 09 aplicativos Educacionais (33%), 07 Assistenciais (25%), 05 Gerenciais (17%) e 07 classificados como outros, pois englobam diversas ações (25%). Em relação ao contexto, dos 09 aplicativos educacionais, 03 ocorreram na atenção primária, 01 em Clínica de Dor, 01 em consultório médico, 01 na emergência com acompanhamento ambulatorial, demais estudos não especificaram o local podendo ser aplicado em diferentes contextos.

Os aplicativos educacionais possuem conteúdos educativos diversos sendo: 4 com conteúdo personalizado, 1 com educação para o sono, 1 com treinamento por meio de postagens, 3 com educação para autogestão da dor. Os gerenciais contemplam: 2 com gerenciamento de pacientes, 2 com detecção de informações sobre dor, 1 com gerenciamento de opioides, 1 para medir e comparar condições de dirigir pelo uso do medicamento. Já os aplicativos classificados como assistenciais possibilitam: 4 realizam a comunicação com profissionais para intervenções, 01 realiza acompanhamento de pacientes com dor crônica em uso de opioides, 01 permite oferta de apoio com a abordagem de terapia cognitivo comportamental, 01 com oferta de auriculoterapia para alívio da dor e 01 contempla informações para autocuidado da dor para pacientes com fibromialgia.

Referente ao risco para uso abusivo de opioides, 4 estudos apontam para várias situações que incluem uso de outros medicamentos que podem potencializar o risco, 3 que trazem quadros de depressão, 2 sobre uso de substâncias psicoativas, 1 que relata dependência física e emocional, 1 estudo sobre sono irregular, 1 sobre intensidade da dor, 1 para monitoramento inadequado, 1 que relata tempo de dor e 1 que refere doença crônico-degenerativa. Apesar de não comuns, 2 estudos relatam a dor crônica em HIV e na Doença Falciforme como situações para risco de uso abusivo de opioides.

**Figura 1 - Fluxograma da seleção de estudos.**



Fonte: Soares LMSG, et al., 2024.

**Quadro 2** - Caracterização dos estudos analisados na revisão de escopo.

Autor, ano	País	Objetivo
Bhatia, et al. (2021),	Canadá	Avaliar o impacto do aplicativo no uso dos resultados clínicos de dor e saúde mental relacionados.
Cedillo, et al. (2022),	Estados Unidos	Testar uma estratégia de implementação das Diretrizes de Prescrição de Opioides dos Centros de Controle de Doenças dos EUA (denominada TOWER), com foco em um ambiente ambulatorial de cuidados primários voltado para o Vírus da Imunodeficiência humana (HIV).
Eckard, et al. (2016),	Estados Unidos	Resumir o uso de tecnologias para complementar os regimes de tratamento da dor crônica.
Edmond et al. (2022),	Estados Unidos	Desenvolver um programa interativo baseado na web projetado para apoiar pacientes dispostos a reduzirem os opióides.
Engelman, et al. (2022),	Estados Unidos	Mostrar um aplicativo que permite a coleta e análise de equivalentes de miligramas de morfina (MMEs), podendo fazer benchmarking de dados para melhorar a consciência situacional da equipe em torno da utilização de opioides no contexto do tratamento multimodal da dor.
Ezenwa, et al. (2022),	Estados Unidos	Avaliar a efetividade de uma intervenção de automanejo que promova o uso de exercícios de relaxamento e distração (RDEs) na redução da dor, estresse e dependência de opioides entre adultos ambulatoriais com Doença Falciforme (DF) que usam opioides.
Gardiner, et al. (2020),	Estados Unidos	Avaliar a viabilidade de um Kit de ferramentas de saúde eletrônica (eHealth) para dor crônica na redução do impacto da dor e dos resultados relacionados à dor.
Goodell, et al. (2021),	Estados Unidos	Investigar a viabilidade e a adesão dos participantes a um protocolo de coleta de dados de Avaliação Momentânea Ecológica (EMA) baseado em smartphone entre indivíduos que usam múltiplas substâncias e sofrem de dor crônica.
Han, et al. (2022),	Estados Unidos	Determinar se os pacientes que estavam dispostos a usar a Tecnologia de Saúde Vestível (WHT) em conjunto com um programa de tratamento da dor dirigido por especialistas por um período prolongado de até 1 ano e avaliar se a adição de WHT a um Programa Multidisciplinar da Dor (MPP) resultou em melhorias mensuráveis nos desfechos dos pacientes, incluindo depressão, uso de opioides, gravidade da dor e incapacidade
Hodges, et al. (2022)	Estados Unidos	Projetar e testar um aplicativo de Saúde Móvel (mHealth) com vários recursos e intervenção para implantação em associação com o tratamento com Medicamentos para Transtorno por Uso de Opioides (MOUD).
Jamison, et al. (2019),	Estados Unidos	Comparar pessoas com dor crônica que relatam consistentemente que sua dor estava piorando com aquelas que relataram que sua dor estava melhorando ou permanecendo a mesma de acordo com os dados de avaliação diária de um aplicativo de dor de smartphone
Kaciroti, et al. (2020),	Estados Unidos	Validar as medições de dor de um aplicativo móvel de dor corporal 3D baseado em neurociência chamado GeoPain.
Kong, et al. (2022),	Escócia	Testar um aplicativo para smartphone com um conjunto de dados induzido por dor em vários níveis.
Madill, et al. (2019),	Estados Unidos	Avaliar usabilidade e utilidade do app, analisar condições que favorecem a dor, fornecer educação personalizada, facilitar a comunicação paciente profissional.
McHugh, et al. (2019),	Estados Unidos	Comparar um grupo heterogêneo de pessoas com dor crônica que relataram ir para a cama tipicamente entre 21h e meia-noite com aqueles que vão para a cama em outras horas do dia e da noite.
Miceli, et al. (2019),	Itália	Comparar dois testes de avaliação da capacidade de direção de pacientes em tratamento com opioides para dor crônica: o Vienna Test System (VTS), software desenvolvido para essa finalidade, e um novo aplicativo gratuito para smartphones (SafeDrive) que mede a capacidade visual e auditiva tempos de reação.
Odineal, et al. (2020),	Estados Unidos	Avaliar os efeitos da participação em um auto experimento estruturado e personalizado ("ensaio N-de-1") na prescrição de analgésicos em pacientes com dor musculoesquelético crônica

Omaki, et al. (2019),	Estados Unidos	Testar um programa educacional baseado na web e centrado no paciente que incentive o paciente a ter uma discussão informada sobre as opções de medicação para a dor
Rahman, et al. (2017),	Reino Unido	Descobrir padrões de engajamento do usuário do aplicativo de gerenciamento de dor, ManageMyPain, usando métodos de mineração de dados; e identificar a associação entre os diversos atributos que caracterizam os usuários individuais e seus níveis de engajamento.
Richardson, et al. (2018),	Estados Unidos	Determinar o papel que os smartphones podem desempenhar no apoio a idosos com dor crônica não oncológica (CNCP), a fim de melhorar o tratamento da dor nessa população em expansão.
Saraiya, et al. (2020),	Estados Unidos	Explorar experiências de barreiras ao recebimento de tratamento em mulheres com perturbação por uso de opiáceos com trauma concomitante por meio de um tratamento prospectivo fornecido por tecnologia.
Suso-Ribera, et al. (2020),	Espanha	Comparar a efetividade de três abordagens de monitorização em pacientes com dor crônica: monitorização episódica usual, monitorização com aplicativo sem alarmes clínicos e monitoramento com aplicativo com alarmes clínicos
Wallace, et al. (2014),	Estados Unidos	Revisar sistematicamente os aplicativos de Smartphone relacionados à dor em língua inglesa disponíveis para download nos Estados Unidos.
Zhao, et al. (2019),	Estados Unidos	Avaliar qualitativamente o conteúdo e a funcionalidade de aplicativos móveis para o tratamento da dor.
Kawi, et al. (2022),	Estados Unidos	Avaliar a viabilidade da APA no automanejo da dor crônica, enfoca o uso da Acupressão de Ponto Auricular (APA) para auxiliar o paciente no automanejo de sua dor
Montenegro, et al. (2019),	Brasil	Identificar as evidências científicas sobre dor crônica na coluna lombar em idosos; analisar as principais queixas de lombalgia e suas implicações nas atividades cotidianas de idosos; e propor a construção de um aplicativo de orientações para alívio da dor lombar na pessoa idosa
Yuan LSK (2018),	Brasil	Desenvolver um aplicativo móvel para promover o autocuidado em indivíduos com fibromialgia, e avaliar sua eficácia na melhora da qualidade de vida e dos sintomas e na promoção do autocuidado, e adesão dos pacientes ao uso do aplicativo
Ferreira RSC (2022),	Brasil	Desenvolver app para Educação em dor (EnfrentaDOR) com intuito de modular a percepção da dor em indivíduos com fibromialgia.

Fonte: Soares LMSG, et al., 2024.

**Quadro 3** - Síntese das evidências dos artigos analisados na revisão de escopo sobre o uso de tecnologias, na forma de aplicativos, para pacientes com dor crônica em risco de uso abusivo de opioides.

Classificação do Aplicativo	Nome e uso do aplicativo	Riscos abordados em relação ao uso abusivo de opioides	Contexto
Educacional	MMP (ManegeMyPain) Fornece aos pacientes informações resumidas e relatórios de seu progresso em relação ao tratamento da dor em combinação com cuidados padrão	Dependência medicamentosa envolvendo saúde mental	Clínica de Dor Consulta presencial
Gerencial	OM-App: Aplicativo de gerenciamento de opioides para pacientes.	Vírus da Imunodeficiência Adquirida (HIV)	Atenção Primária em Saúde
Educacional	Aplicativo e-Ouch: Educação personalizada para pacientes por meio de postagens no Twitter e blogs para complementar o tratamento da dor crônica.	Não especificados	Contextos diversos
Educacional	Summit: Educação personalizada para garantir que usuários tivessem informações necessárias para reduzir com segurança seus opioides.	Não especificados	Atenção Primária em Saúde
Outros	App (aplicativo de software): O aplicativo foi utilizado para coletar manualmente informações sobre o pós-operatório cardíaco.	Tratamento multimodal (outras drogas)	Serviços de Pós-operatório de cirurgia cardíaca

Assistencial	You Cope, WeSupport (você cuida, nós apoiamos): Pacientes fazem automonitoramento da dor e registram a frequência e a intensidade da dor. Os profissionais fazem intervenção orientando técnicas de respiração e relaxamento que aliviam a dor a fim de reduzir o uso de opioides.	Dor crônica	Clínicas de Hematologia com atendimento médico e de enfermagem avançada
Educacional	OWLCP (Nossas vidas inteiras para dor crônica) Aplicativo que ensina estratégias de autogestão para reduzir o impacto da dor e o uso de medicamentos para dor.	Dor crônica e depressão	Atenção Primária em Saúde
Outros	PiLR EMA, aplicativo para coleta de dados EMA (avaliação ecológica momentânea) baseada em smartphone.	Não especificados	Contextos diversos
Gerencial	Três aplicativos: Activity, Pillow e PainWhatch, sendo que o Aplicativo PainWhatch era utilizado para lembrar o paciente de documentar a dor e a monitorar suas tendências de dor.	Depressão	Ambulatório
Assistencial	HOPE (Curar, Superar. Persistir. Suportar): aplicativo para acompanhar/ assistir o paciente que tem dor crônica e usa opioides mas devido à pandemia por Covid não poderia ir à consulta presencial	Uso de substâncias	Ambulatório
Assistencial	BWH Painapp: Permite a avaliação diária de dor e possibilita aos profissionais identificarem aqueles que apresentam uma visão negativa sobre sua condição e podem oferecer apoio adicional e encorajamento com base na teoria cognitivo-comportamental.	Depressão	Não especificado
Gerencial	GeoPain: Fornece um mapa corporal 3D, enquadra regiões corporais 3D bem detalhadas, como tronco, extremidades (braços e mãos, pernas e pés) e craniofaciais e áreas intracorporais para o paciente expressar sua exata localização e intensidade da dor global e seccional, bem como sinais e sintomas.	Não especificado	Não especificado
Gerencial	EDA (atividade eletrodérmica): aplicativo que detecta os níveis de dor por um dispositivo vestível via bluetooth que os pacientes utilizam.	Dor crônica e dependência medicamentosa	Não especificado
Educacional	Take backyourback (Recupere suas costas): um aplicativo que fornece educação personalizada para facilitar a comunicação paciente profissional.	Não especificado	Consultórios médicos
Educacional	BWH PainApp: aplicativo que fornece educação para sono adequado e sua relação com redução de opioides na dor crônica.	Sono irregular	Não especificado
Gerencial	São 02 aplicativos: 1) Vienna Test System (VTS), que avalia a capacidade de direção de pacientes em tratamento com opioides para dor crônica 2) SafeDrive: que mede a capacidade visual e auditiva dos motoristas e tempos de reação a dor.	Uso de outras drogas	Não especificado
Outros	Trialist: aplicativo que lembra os pacientes para registrar os resultados diários relacionados à dor diária.	Dependência física e emocional	Atenção Primária em Saúde
Educacional	MyHealthyChoice (Minhas escolhas saudáveis): aplicativo que combina educação personalizada para pacientes com informações sobre analgésicos opioides e não opioides, fatores de risco para efeitos adversos relacionados a opioides e produz um relatório personalizado que os pacientes são encorajados a compartilhar com seu médico.	Intensidade da Dor	Emergência com acompanhamento ambulatorial
Outros	Manage My Pain: Aplicativo para registro de dor pelos usuários.	Condições da dor	Pesquisa feita em banco de dados de pacientes que usavam aplicativos, com dor

			crônica em uso de opioides
Assistencial	Health Kit: Permite o auto monitoramento do uso de medicamentos, comunicação com os profissionais que os atendem e contato com social com outros pacientes que passam por situação semelhante.	Monitoramento inadequado, barreiras de comunicação quando a dor é insuportável, falta de rede de apoio	Atenção primária
Outros	São dois aplicativos: 3.2.2 aplicativo para pacientes que usam opioides. 3.2.4 aplicativo para profissionais	Uso de outras substâncias no pós trauma	Clínicas comunitárias
Assistencial	Pain Monitor: Inclui o ensino do uso do aplicativo para os pacientes porém o conteúdo não é educacional. Contou com a participação do profissional Enfermeiro na elaboração.	Não especificados	Serviços de Dor
Outros	São vários aplicativos para auto monitoramento, educação e autogerenciamento da dor crônica.	Não especificados	Não especificado
Outros	São vários aplicativos que foram analisados qualitativamente quanto ao conteúdo, funcionalidade e disponibilidade, para o tratamento da dor	Não especificados	Diversos
Assistencial	O aplicativo orienta como aplicar semente em ponto auricular para controle da dor e permite a participação dos pacientes em sessões virtuais.	Tempo de dor	Não especificado
Educacional	Viver sem Dor na Coluna Lombar: Aplicativo para otimização do alívio da lombalgia crônica em idosos.	Doença crônico degenerativa	Atenção primária
Assistencial	ProFibro: Aplicativo para autocuidado de dor para pacientes com fibromialgia.	Não especificado	Não especificado
Educacional	Enfrenta Dor: Aplicativo de perguntas e respostas sobre dor para pacientes com fibromialgia.	Não especificado	Não especificado

Fonte: Soares LMSG, et al., 2024.

## DISCUSSÃO

A revisão de escopo permite realizar o mapeamento da literatura para determinada temática, reunindo as evidências existentes sobre um tema e como elas são produzidas. Desta forma, a pesquisa trouxe o mapeamento de aplicativos móveis para dor crônica, e riscos relacionados ao medicamento opioide. Foram encontrados 28 estudos com uso de aplicativos, com enfoque para profissionais e para pacientes com dor crônica, e que apresentavam no conteúdo alguns riscos relacionados ao uso abusivo de opioides.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) adotou a partir de 2020 a Estratégia Global de Saúde Digital cujo objetivo é apoiar os países no fortalecimento de seus sistemas de saúde por meio da aplicação de tecnologias de saúde digital e alcançar a visão de saúde para todos. Considera como mHealth ou mobile health, as tecnologias utilizadas em práticas de saúde suportadas por dispositivos móveis como os telefones celulares. Existe, portanto, o incentivo na produção de tecnologias para o sistema de saúde digital (OMS, 2020).

Neste contexto, dispositivos móveis como telefones celulares, que antes eram utilizados apenas para ligações, envio e recebimento de mensagens, ganharam outras funções e utilidades que permitem aos usuários assistir vídeos, ler livros, acessar informações, obtendo a preferência dos usuários pela facilidade de acesso em qualquer ambiente. Essa portabilidade facilita o acesso a muitas informações, inclusive de saúde, podendo oferecer apoio e orientações para pacientes em diferentes situações, fator que tem contribuído para o aumento de desenvolvimento de aplicativos para a área de saúde.

Apesar do aumento no desenvolvimento de aplicativos em saúde, no Brasil a área de enfermagem ainda carece de maior incentivo na produção desse tipo de tecnologia. Estudo sobre produção técnica de programas profissionais em enfermagem, encontrou que apenas 19% de todos os produtos dos programas, envolviam desenvolvimento de tecnologia sob a forma de sistemas e aplicativos, reforçando a necessidade de avanços no desenvolvimento de tecnologias nas produções dos mestrandos profissionais em enfermagem (LIMA CSP e BARBOSA SDF, 2019).

Existe a necessidade de desenvolvimento de aplicativos móveis, que possam ser utilizados por pacientes como fonte de informação e educação, além de constituir ferramenta de trabalho para o enfermeiro e demais profissionais de saúde. Observa-se, portanto, o crescente aumento do uso dessa tecnologia com o foco especial voltado ao paciente e o seu autocuidado, como foi evidenciado em um estudo de viabilidade do uso de aplicativo com pacientes com Doença Falciforme, em crise aguda de dor, para prever os escores de dor relatados pelos próprios pacientes para a equipe de enfermagem (JOHNSON A, et al., 2019).

Destaca-se nesta revisão, estudo com o aplicativo Pain Monitor, que foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar incluindo médicos, enfermeiros, psicólogos e engenheiros seguindo diretrizes sobre pesquisa de dor e eHealth para abordagem e que facilita a avaliação regular dos resultados dos pacientes utilizando tecnologia móvel e o envolvimento mínimo dos profissionais de saúde na avaliação no período da pandemia pela Covid-19 (SUSO-RIBEIRA RC, et al., 2020). Pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) também se beneficiam do uso de aplicativos que gerenciam este uso de opioides em clínicas de atenção primária que cuidam desses pacientes (CEDILLO G, et al., 2022).

Diversas faixas etárias também podem ser contempladas com uso de aplicativos para o gerenciamento de sua clínica, assim como foi demonstrado em um estudo com adolescentes, mesmo não sendo público-alvo do presente estudo, quando submetidos à cirurgia de artrodese de coluna, devido a fatores psicossociais de risco como ansiedade, sintomas depressivos, distúrbios do sono, baixa autoeficácia e ansiedade dos pais podem transitar da dor aguda pós-operatória para a dor crônica. O uso de aplicativo móvel com programa de Terapia Cognitivo Comportamental (TCC) que o próprio adolescente baixa em seu equipamento pessoal, associado à terapia cognitiva comportamental como estratégia de abordagem, pode modificar a ansiedade, angústia, melhorar o sono e reduzir a dor (RABBITS JÁ, et al., 2021). Em relação às outras tecnologias, nos Estados Unidos, um programa educacional de uma Unidade de Observação do Departamento de Emergência (EDOU), por meio de uma plataforma, promove educação e treinamento

profissional, ajudando profissionais e alunos a entenderem e tratarem melhor essa população com dor crônica e uso abusivo de opioides (ARNSTEIN P, et al., 2021).

Considerando que a dor pós operatória pode evoluir para dor crônica, a Realidade Virtual (RV) também tem sido utilizada como coadjuvante útil para abordagem da dor pós operatória em cirurgias de cabeça e pescoço sendo evidenciado que a RV reduziu os escores de dor e o uso de opioides em comparação com uma intervenção de controle por meio de experiências de jogos interativos semelhantes de 15 minutos (AngryBirds) usando um fone de ouvido Oculus Quest VR para intervenção VR ou um dispositivo portátil de smartphone para controle (PANDRANGI VC, et al., 2022). Como limitações do estudo aponta-se a variedade de contextos em que os aplicativos são utilizados, bem como a ausência do detalhamento dessas informações nos artigos, o que dificulta a análise comparativa da literatura.

Torna-se necessária a produção de pesquisas que se apropriem de um mesmo contexto, com a mesma finalidade de uso do aplicativo, especialmente com o mesmo público com dor crônica em risco de uso abusivo de opioides, considerando a potencialidade do uso de aplicativos como tecnologia educacional para a prevenção deste risco. Como contribuições para a prática, cabe ressaltar que o risco do uso abusivo de opioides é prevenível e requer o engajamento da enfermagem e de equipes multiprofissionais na aplicação das estratégias educativas e estímulo ao uso de aplicativos interativos que despertem a curiosidade e atração dos pacientes sob sua assistência.

Destaca-se ainda, as contribuições que as tecnologias educacionais, em especial os aplicativos, podem fornecer uma vez que possuem mobilidade ilimitada e diversos recursos audiovisuais disponíveis, contribuindo assim para a acessibilidade do paciente às informações pertinentes a qualquer momento e em qualquer local. A utilização de recursos tecnológicos é viável para alcançar uma abordagem educacional dinâmica e criativa, que oferece suporte educativo baseado nas informações contidas nesses recursos. Acredita-se que a utilização desses recursos pode estimular a autonomia e fortalecer o poder do paciente na decisão a respeito das medidas adequadas no dia a dia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão de escopo trouxe evidências da literatura para o uso de aplicativos para pacientes com dor crônica que foram categorizados em educacionais, assistenciais, gerenciais e outras categorias. Também evidenciou os riscos para uso abusivo de opioides relacionados ao tempo de dor, uso de medicamentos opioides, depressão, HIV, doença falciforme e uso de outros medicamentos. Diante dos achados, identificou-se que o avanço das tecnologias educacionais tem contribuído para a utilização de outras estratégias de educação em saúde para a população sob o risco do uso abusivo de opioides e, nesta diretiva, destaca-se a assistência de enfermagem na implementação dessas estratégias tecnológicas que possam garantir a adesão do paciente e a segurança daqueles que vivem com dor crônica.

## AGRADECIMENTOS

O presente artigo faz parte de uma dissertação de mestrado, portanto os agradecimentos vão para o Mestrado Profissional de Enfermagem Assistencial (MPEA), ao Conselho Regional de Enfermagem de Minas Gerais (COREN MG), à bibliotecária do Coren MG pelas buscas realizadas.

---

## REFERÊNCIAS

1. ARNSTEIN P, et al. Interprofessional Chronic Pain and Addiction Training on an Emergency Department Observation Unit. *Pain Medicine*, 2021; 22(10): 2148-2152.
2. BHATIA A, et al. User Engagement and Clinical Impact of the Manage My Pain App in Patients with Chronic Pain: A Real-World, Multi-site Trial *JMIR M health U health*, 2021; 9(3): 26528.
3. CEDILLO G, et al. Towards Safer Opioid Prescribing in HIV care: a randomized clinical trial by conglomerates of mixed methods. *Sci Clin Pract*, 2022; 17: 28.

4. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução COFEN nº 568, de 09 de fevereiro de 2018. Regulamenta o registro de Consultórios e Clínicas de Enfermagem. Brasília: 2018.
5. ECKARD C, et al. The Integration of Technology into Treatment Programs to Aid in the Reduction of Chronic Pain. *J Pain Manag Med.*, 2016; 2(3) :118.
6. ENGELMAN DT, et al. Situational awareness of opioid consumption: the missing link to reducing dependence after surgery? *Anesthesia & Analgesia*, 2022; 135(3): 653-658.
7. EZENWA MO, et al. A Stress and Pain Self-management mHealth App for Adult Outpatients with Sickle Cell Disease: Protocol for a Randomized Controlled Study. *JMIR Research Protocols*, 2022; 11(7): 33818.
8. EAL DD, et al. Effect of mobile device-assisted N-of-1 trial participation on analgesic prescribing for chronic pain: randomized controlled trial. *Journal of General Internal Medicine*, 2020; 35: 102-111.
9. FERREIRA RSC. EnfrentaDOR: um aplicativo de educação em dor para indivíduos com fibromialgia. Dissertação de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde. Universidade Estadual da Paraíba. Pró Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 2022; 21.
10. GARCIA JBS, et al. Latin American Pain Federation position paper on appropriate opioid use in pain management. 2019.
11. GARDINER P, et al. An innovative electronic health toolkit to reduce chronic pain in patients with health disparities: open clinical trial. *JMIR*, 2020; 8(3): 14768.
12. GOODELL E, et al. Feasibility and acceptability of using smartphone-based EMA to assess patterns of prescription opioid and medical cannabis use among individuals with chronic pain. *Internet Interventions*, 2021; 26.
13. HAN JJ, et al. Long-term Use of Wearable Health Technology by Chronic Pain Patients. *The Clinical Journal of Pain*, 2022; 38(12): 701.
14. HODGES J, et al. "Six-month outcomes of the HOPE smartphone application designed to support treatment with medications for opioid use disorder and piloted during an early statewide COVID-19 lockdown *Addiction Science & Clinical Practice*, 2022; 17(1): 1-11.
15. JAMISON RN, et al. Determining pain catastrophizing from daily pain app assessment data: role of computer-based classification. *The Journal of Pain*, 2019; 20(3): 278-287.
16. JOHNSON A, et al. Use of mobile health apps and wearable technology to assess changes and predict pain during treatment of acute pain in sickle cell disease: feasibility study. *JMIR*, 2019; 7(12): 13671.
17. KACIROTI N, et al. Sensory-discriminative three-dimensional body pain mobile app measures versus traditional pain measurement with a visual analog scale: validation study. *JMIR*, 2020; 8(8): 17754.
18. KAWI J, et al. Explorando a Viabilidade da Acupressão de Ponto Auricular Virtualmente Entregue no Automanejo da Dor Crônica: Estudo Qualitativo. *Medicina Alternativa e Complementar Baseada em Evidências*, 2022.
19. KONG Y, et al. Multi-level Pain Quantification using a Smartphone and Electrodermal Activity. Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC). IEEE, 2022; 44: 2475-2478.
20. LEAL RS e ALENCAR, GABC. Uso indevido e dependência de opioides: da prevenção ao tratamento. *Revista de Medicina de Família e Saúde Mental*, 2017.
21. LIMA CSP e BARBOSA SDF. Aplicativos móveis em saúde: caracterização da produção científica da enfermagem brasileira. *Revista eletrônica de enfermagem*, 2019; 21.
22. MADILL ES, et al. Development of an evaluative, educational, and communication-facilitating app for older adults with chronic low back pain: patient perceptions of usability and utility. *Pain Medicine*, 2019; 20(11): 2120-2128.
23. MCHUGH RK, et al. A hora de dormir é importante entre os pacientes com dor crônica? Estudo longitudinal de comparação. *Relatórios de Dor*, 2019; 4(3).
24. MICELLI L, et al. Development of a test for recording both visual and auditory reaction times, potentially useful for future studies in patients on opioids therapy. *Drug design, development and therapy*, 2015; 817-822.
25. MONTENEGRO CPD. Aplicativo para alívio da dor crônica na coluna lombar em pessoas idosas. Universidade Federal da Paraíba. 2020.
26. OMAKI E, et al. Using m-health tools to reduce the misuse of opioid pain relievers. *Injury prevention*, 2019; 25(4): 334-339.
27. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Estratégia Global de Saúde Digital. 2020-2025, 2020.
28. PANDRANGI VC, et al. Effect of virtual reality on pain management and opioid use among hospitalized patients after head and neck surgery: a randomized clinical trial. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 2022; 148(8): 724-730.
29. PETERS MDJ, et al. Scoping Reviews. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI; 2020.

30. RABBITTS JA, et al. A digital health peri-operative cognitive-behavioral intervention to prevent transition from acute to chronic postsurgical pain in adolescents undergoing spinal fusion (SurgeryPaITM): study protocol for a multisite randomized controlled trial. *Trials*, 2021; 22(1): 1-12.
31. RAHMAN QA, et al. Patterns of user engagement with the mobile app, Manage My Pain: results of a data mining investigation. *JMIR mHealth and uHealth*, 2017; 5(7): 7871.
32. RAJA SN, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 2020; 23.
33. RICHARDSON JE, et al. The potential role for smartphones among older adults with chronic noncancer pain: A qualitative study. *Pain Medicine*, 2018; 19(6): 1132-1139.
34. SARAIVA TC, et al. Perspectives on trauma and the design of a technology-based trauma-informed intervention for women receiving medications for addiction treatment in community-based settings. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 2020; 112: 92-101.
35. SUSO-RIBEIRA C, et al. Telemonitoring in chronic pain management using smartphone apps: A randomized controlled trial comparing usual assessment against app-based monitoring with and without clinical alarms. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2020; 17: 6568.
36. WALLACE LS e DHINGRA LK. A systematic review of smartphone applications for chronic pain available for download in the United States. *Journal of opioid management*, 2014; 10(1): 63-68.
37. WANG SC, et al. Opioid Addiction, Genetic Susceptibility, and Medical Treatments: A Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 2019; 4294.
38. YUAN SLK. Desenvolvimento de aplicativo móvel para promoção do autocuidado de pacientes com fibromialgia. São Paulo. Faculdade de Medicina, 2018.
39. ZHAO P, et al. Aplicativos móveis para o tratamento da dor: uma análise de aplicativos para uso clínico. *BMC Informática Médica e Tomada de Decisão*, 2019; 19(1): 1-10.