

Carolina de Ribamar e Silva
Erickson R. do Espírito Santo
Janaína Rossarolla Bando
Luana Teixeira Porto
Luci Mary Duso Pacheco

Organizadores

ESTADO DO CONHECIMENTO:
A EXPERIÊNCIA INVESTIGATIVA
EM DIFERENTES TEMÁTICAS
DA EDUCAÇÃO



Frederico Westphalen
2023

UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA SOBRE O USO DE APLICATIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Elisabete Cerutti¹
Luciano Panosso²

Introdução

O presente capítulo trata-se de um estudo bibliográfico do tipo “Revisão Integrativa” (MENDES, 2008) cujo produto final representa o estado atual do conhecimento da literatura em relação a um tema específico, no caso desse capítulo, a Educação em Saúde, dando destaque às tecnologias digitais e como essa relação tem se apresentado, principalmente quanto a aspectos de atividades físicas e seus efeitos para a saúde humana.

A Educação em Saúde é conceituada por Santos (2006) como uma proposta que visa desenvolver no indivíduo, bem como no grupo ao qual está inserido, a capacidade de analisar de forma crítica a sua realidade, e também de decidir ações conjuntas para resolver problemas e modificar situações relacionadas ao detrimento da saúde. Corroborando essa ideia, Figueiredo e colaboradores (2010) ainda descrevem que a Educação em Saúde deve ser entendida como um processo de conscientização, mudança e transformação, caracterizada por uma filosofia emancipatória dos sujeitos. Dessa forma, podemos concluir que a Educação em Saúde é um processo educativo que envolve a construção de conhecimentos relacionados à saúde, no qual objetiva a apropriação de práticas preventivas aos processos degenerativos do organismo que irá contribuir para aumentar as ações do indivíduo e da população, relacionadas a um conjunto de cuidados os quais culminarão na melhoria ou manutenção da sua própria saúde.

¹ Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI câmpus de Frederico Westphalen.

² Doutorando em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI câmpus de Frederico Westphalen.

Assim, a Educação em Saúde é considerada uma prática social que visa contribuir para a formação da consciência crítica das pessoas em relação aos seus possíveis, ou atuais, problemas de saúde, partindo da sua realidade, estimulando a busca de soluções tanto individuais com também coletivas. Parece consenso na literatura que os conceitos em relação à Educação em Saúde evidenciam objetivos comuns como: mudança de hábitos, atitudes e comportamentos de saúde favoráveis a prevenção de doenças.

Ainda, de acordo com Santos (2006), a Educação, como proposta social, deve instrumentalizar indivíduos e comunidades a compreender sua realidade e nesta ter a capacidade de interferir de forma que o seu cotidiano e sua vida individual, familiar ou social, seja digna com a condição de humano.

A Fundação Nacional em Saúde (Funasa), por meio do documento elaborado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2007), estabelece as Diretrizes de Educação em Saúde visando à Promoção da Saúde, e objetiva estimular a busca de soluções e organização para a ação individual e coletiva, reafirmando o processo educativo com base na participação ativa dos indivíduos, visando mudanças e rompendo com o paradigma da concepção estática de educação como transferência de conhecimentos.

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2003), o desenvolvimento de programas para promoção de saúde e prevenção de riscos e doenças tem como intuito a identificação e o monitoramento dos riscos em saúde à diminuição da morbidade, visto que grande parte das doenças que acomete a população é passível de prevenção. Ademais, no que tange ao estilo de vida e a prevenção de doenças, já é bem determinado na comunidade científica que a atividade física, bem como a nutrição, dentre outros, são componentes importantes para uma vida saudável e a longevidade, juntamente com o componente genético do indivíduo.

Assim, um estilo de vida ativo, o treinamento físico e o aumento da atividade física de forma regular, principalmente a moderada, são modificadores importantes para a atenção primária e secundária dos problemas de saúde mais comuns. Porém, como diz o ditado popular “nem

tanto ao céu, nem tanto a terra”, uma excessiva prática de exercícios físicos pode trazer o oposto, induzindo um estresse incompatível ao restabelecimento das funções celulares do indivíduo, por outro lado, níveis insuficientes de atividade física estão relacionados a desordens metabólicas tais como o diabetes tipo II e a síndrome metabólica, o que sugere que a atividade física insuficiente é um fator de risco maior do que a própria idade, a qual é classificada como um fator de risco fixo, por exemplo.

Para Scherer (2020), é interessante que haja programas que promovam transformações compatíveis com um estilo de vida ativo. Uma estratégia interessante que vem sendo estudada atualmente, de acordo com a autora, tem como base um Programa de Educação em Saúde objetivando motivar as pessoas a adotarem um estilo de vida ativo e saudável, visando incluir mais atividades físicas no seu dia a dia mediante a implementação de estratégias e ações educativas e motivacionais que aumentem a autonomia e promovam a autoeficácia, o empoderamento individual para uma mudança de comportamento, através de auxílio no estabelecimento de metas, enfrentamento de barreiras e segurança para um estilo de vida ativo.

Com base nisso, um consenso de especialistas na promoção de Atividade Física (AF) afirma que características de intervenções de mudança de comportamento são eficazes para aumentar a AF em adultos. Além disso, resultados de intervenções de Educação em Saúde para a melhoria do estilo de vida, baseadas em estratégias multicomponentes, são tão eficazes quanto aulas de exercícios físicos para aumentar o nível de AF em adultos. Programas de mudança de comportamento apresentam grande potencial quanto à promoção da AF e, inclusive, se mostraram efetivos em manterem os seus benefícios ao longo do tempo (SCHERER, 2020).

Interessante verificar que o documento elaborado pelo Ministério da Saúde, ainda no início dos anos 2000 (BRASIL, 2007), salienta que a utilização da internet e outros veículos de comunicação como instrumentos operacionais são importantes ferramentas para a efetivação da Educação em Saúde, visto que as tecnologias afetam diretamente as atividades humanas e seus efeitos têm alto poder de penetrabilidade na vida moderna. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) destacam-se

porque, por meio da *World Wide Web*, influenciam todas as áreas, dentre elas a saúde e a educação. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), os avanços tecnológicos e seus impactos contribuem para a sua crescente adoção (WHO, 2011).

A adoção das TDICs na educação causou mudanças no paradigma educacional tradicional, promovendo novas formas de ensinar e aprender, demandando novos comportamentos em docentes e discentes, novas formas de relacionamento e novas maneiras de pensar e de produzir/construir conhecimento (BARROS, 2015). De acordo com a mesma autora, na educação, os avanços das TDICs são representados principalmente pelo que está sendo chamado de “*e-learning*”, que significa “aprendizagem eletrônica”, ou seja, o uso de tecnologias de comunicação para criar, gerar, distribuir e promover a aprendizagem, em qualquer lugar e em qualquer momento.

Entrando nesse novo enfoque das TDICs ainda tem-se o “*e-health*” (saúde eletrônica) e o “*m-health*” (saúde móvel), termos que foram inseridos nos cotidianos dos departamentos de saúde para implementação das novas tecnologias nesta área. A Organização Pan-americana de Saúde (OPAS, 2011) possuía um Plano de Ação para a *e-health* fundamentado em quatro estratégias: apoiar políticas públicas para o uso e implementação de tecnologia da informação e comunicação na área da saúde; melhorar a saúde pública por meio do uso de ferramentas e metodologias baseadas em tecnologias de informação e comunicação inovadoras; promover e facilitar a cooperação horizontal entre os países para o desenvolvimento de uma agenda digital; garantir a formação, alfabetização digital e melhoria do acesso à informação com o intuito de usar as TDICs como elementos-chave para a qualidade do atendimento, a promoção da saúde e a prevenção de doenças.

Atualmente, com ótimos avanços tecnológicos aliados à internet sem fio ou *wi-fi* é inegável que os dispositivos móveis ampliaram o acesso à informação e à comunicação. Mas qual seria o diferencial desses dispositivos móveis para a educação? Sem dúvida, de acordo com a UNESCO (2013), o atributo que diferencia a tecnologia móvel é a sua onipresença e, por isso, a possibilidade de acesso à informação, sem limites cronológicos ou

geográficos, o que aumentou os seus efeitos na área da saúde. Assim, a *e-Health* evoluiu para a *m-Health*, e é reconhecida como importante pela Organização das Nações Unidas (ONU) e Organização Mundial da Saúde (OMS).

Nesse contexto, e principalmente com o avanço das *m-Health*, estamos visualizando a oportunidade da passagem do ato educativo, antes proferido pelo professor, para as mãos dos estudantes. São eles que irão decidir qual momento, local, sequência e a forma como o conteúdo deve ser estudado. É uma nova forma de aprender, com liberdade e autonomia, de maneira diferente do ensino tradicional. No entanto, verifica-se que a inserção das *m-Health* como ferramenta educativa de prevenção à saúde através das atividades físicas, ainda é incipiente na literatura científica.

Muitos são os softwares desenvolvidos para tecnologias móveis (principalmente smartphones), chamados de “APPs”, encontrados nas lojas digitais atualmente, os quais possuem a incumbência de auxiliar no controle da saúde do indivíduo, seja através do próprio usuário, seja fornecendo dados para o setor profissional (médicos, enfermeiros, hospitais etc.). Mas será que existem estudos científicos que dão suporte e esses APPs voltados para a Educação em Saúde? E, mais ainda, será que existem APPs desenvolvidos para a Educação em Saúde através das atividades físicas?

Buscando encontrar respostas para essas questões, este trabalho de revisão deu prioridade a trabalhos acadêmicos produzidos no Brasil, procurando realizar um mapeamento regional dessas pesquisas, assim como, reconhecer os profissionais que estão investigando esse assunto e suas principais conclusões.

1 Métodos

Para a construção desta revisão, seguiu-se as etapas propostas por Mendes e colaboradores (2008, p. 761) como componentes sistemáticos para uma revisão integrativa da literatura.

A busca englobou trabalhos de dissertações e teses produzidos no Brasil entre 2010 e 2021, e ocorreu no período de agosto de 2021 a

dezembro de 2021, nas seguintes bases de dados: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)³ e o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes⁴.

Os descritores foram retirados da literatura específica e uma busca preliminar foi realizada com os seguintes: “Aplicativo móvel”, “Educação”, “Saúde” e “Atividades físicas”. Como resultado, apareceram 11.730 trabalhos. A partir daí, os descritores preliminares foram colocados para verificação de sinônimos no DeCS (Descritores em Ciência da Saúde) o que resultou nos descritores que foram utilizados para a busca deste trabalho, ficando como estratégia de busca final a seguinte formatação: “Aplicativo móvel” OR “APP”, “Educação” OR “Educação em Saúde”, “Saúde” OR “Promoção à Saúde” OR “Cuidados à Saúde” e “Atividades físicas” OR “Exercícios físicos”. Foram excluídos trabalhos de revisão e trabalhos que não abrangessem pelo menos dois dos descritores no corpo do estudo.

Dessa forma, ao realizar a busca na BDTD, os descritores “Educação” OR “Educação em Saúde” AND “Saúde” OR “Promoção à Saúde” OR “Cuidados à Saúde” trouxeram 567 trabalhos; “Educação” OR “Educação em Saúde” AND “Aplicativo móvel” OR “APP”, 21 trabalhos; “Educação” OR “Educação em Saúde” AND “Aplicativo móvel” OR “APP”, 167 trabalhos; “Aplicativo móvel” OR “APP” AND “Saúde” OR “Promoção à Saúde” OR “Cuidados à Saúde”, 48 trabalhos; “Atividades físicas” OR “Exercícios físicos” AND “Aplicativo móvel” OR “APP”, 1 trabalho; “Educação” OR “Educação em Saúde” AND “Saúde” OR “Promoção à Saúde” OR “Cuidados à Saúde” AND “Aplicativo móvel” OR “APP”, 12 trabalhos; e “Educação” OR “Educação em Saúde” AND “Aplicativo móvel” OR “APP” AND “Atividades físicas” OR “Exercícios físicos”, 25 trabalhos.

Quando se realizou a pesquisa no Catálogo de Teses e Dissertações CAPES, os descritores “Educação” OR “Educação em Saúde” AND “Aplicativo móvel” OR “APP”, resultaram em 65 trabalhos e “Aplicativo móvel” OR “APP” AND “Atividades físicas” OR “Exercícios físicos”, 83 trabalhos.

³ Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, disponível em <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>

⁴ Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), IBICT, disponível em <https://sistema.bibliotecas-bdigital.fgv.br/bases/biblioteca-digital-de-teses-e-dissertacoes-bdtd-ibict>

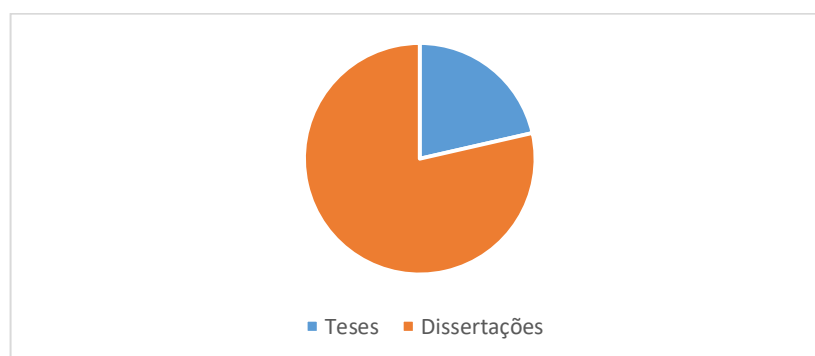
Além desses, foi adicionado à análise mais um trabalho, o qual foi identificado por outra forma de pesquisa, e que se encaixava nos critérios de elegibilidade. No total, foram localizados 989 trabalhos, porém após aplicar os critérios de exclusão e verificar os títulos repetidos, restaram 121 trabalhos.

A extração dos dados e a avaliação dos estudos incluídos foi realizada pelo autor desta pesquisa que, a partir dos títulos, selecionou 48 trabalhos para a leitura dos resumos. Dessa análise, foram selecionados 30 trabalhos para leitura na íntegra, a partir da qual foram selecionados 28 trabalhos, incluídos nesta revisão. São 22 dissertações e seis teses, descritas mais à frente, no Quadro 1.

2 Resultados do estudo

O Gráfico 1 apresenta o número de teses e dissertações incluídas no estudo a partir dos descritores propostos. Foram 28 trabalhos incluídos.

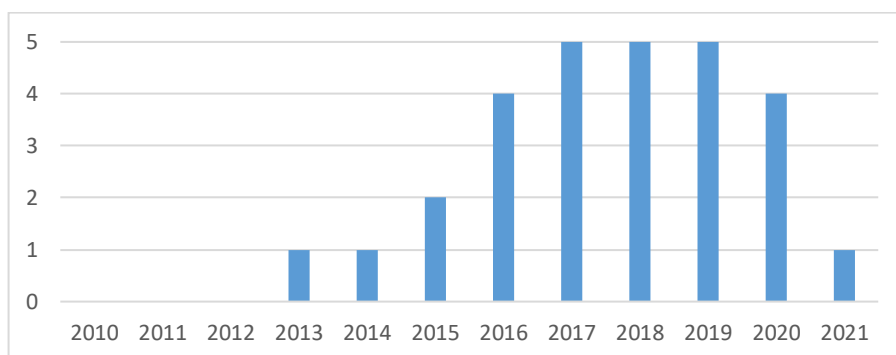
Gráfico 1 – Percentual de teses e dissertações incluídas no estudo a partir dos descritores selecionados



Fonte: Os autores, 2022.

O Gráfico 2 expõe o percentual de teses e dissertações encontradas por ano de defesa, e evidencia um expressivo aumento de trabalhos especialmente nos anos de 2017, 2018 e 2019.

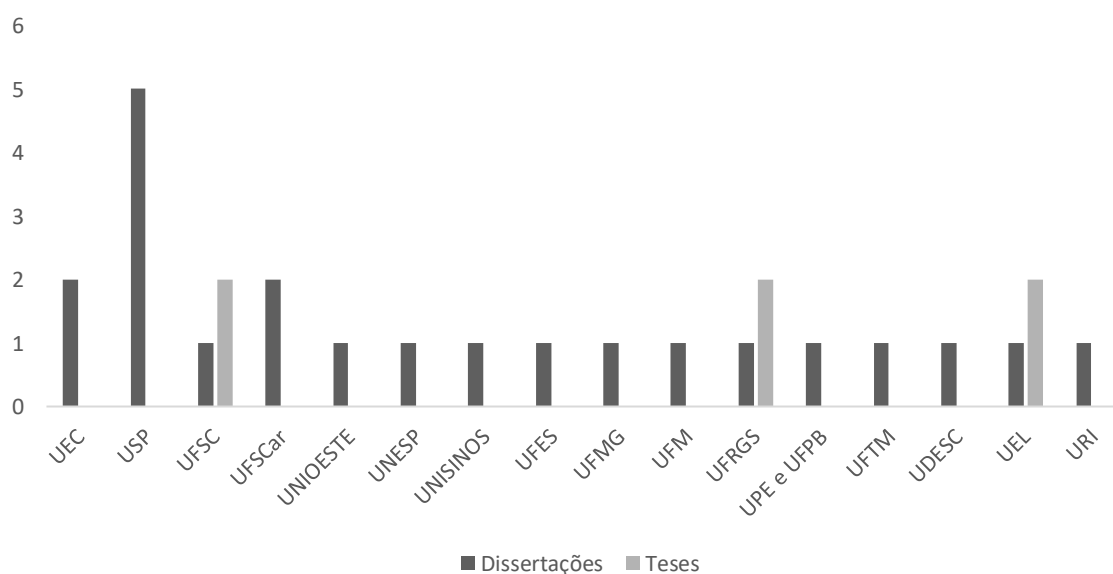
Gráfico 2 – Número de trabalhos produzidos sobre a temática dos descritores por ano de defesa



Fonte: Os autores, 2022.

O Gráfico 3 mostra o número de trabalhos acadêmicos incluídos no estudo por universidades brasileiras.

Gráfico 3 – Número de trabalhos acadêmicos incluídos nesta revisão por Universidades Brasileiras (siglas)



As barras escuras representam as dissertações e as barras claras representam as teses encontradas

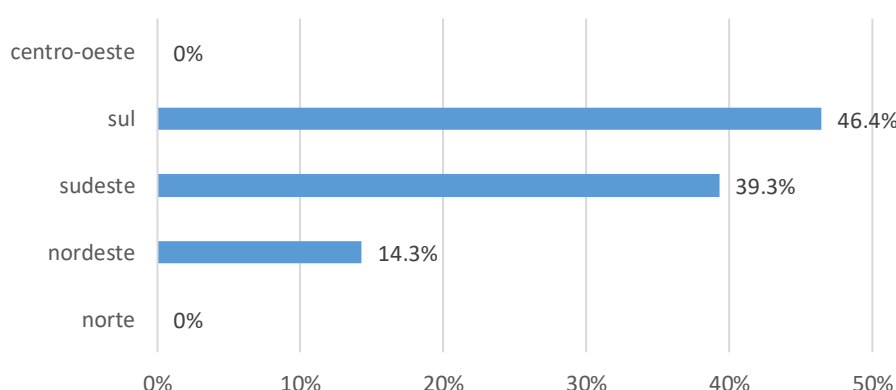
Fonte: Os autores, 2022.

Pode-se observar, no Gráfico 3, que os maiores números de trabalhos selecionados em relação ao tema proposto foram realizados na Universidade de São Paulo (USP), com cinco dissertações. As Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

e Universidade Estadual de Londrina (UEL), tiveram três trabalhos produzidos. A Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), dois trabalhos, e o restante das universidades apresentaram um trabalho relacionado ao tema. A partir dessa visualização, pode-se observar a grande contribuição das universidades públicas para o desenvolvimento dos trabalhos científicos envolvendo a Educação em Saúde no Brasil. Ainda, cabe salientar que as teses produzidas se concentram na região Sul do Brasil, duas na UEL, Paraná, duas na UFSC, Santa Catarina, e duas na UFRGS, Rio Grande do Sul.

A partir das respectivas universidades as quais geraram os trabalhos, foi possível realizar uma análise quantitativa por região do Brasil. Essa quantificação está representada no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Quantidade de trabalhos encontrados sobre a temática proposta (em percentual) por região do Brasil



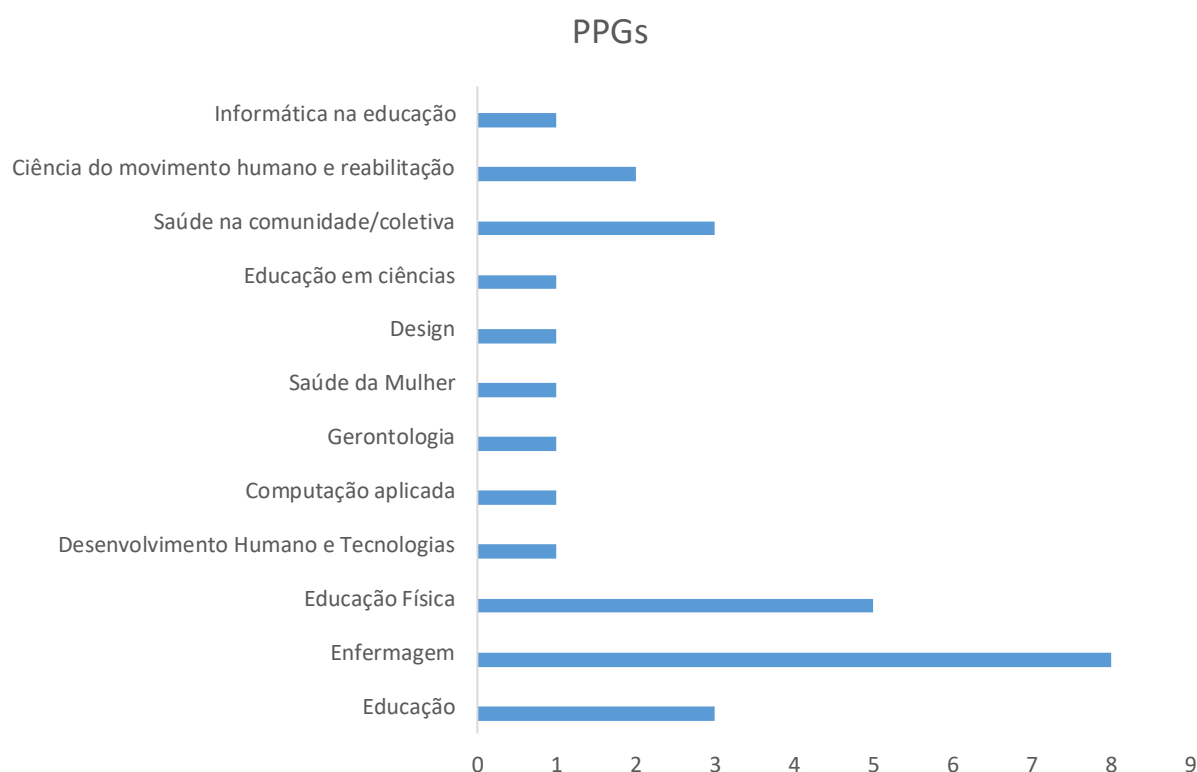
Fonte: Os autores, 2022.

Visualizando o Gráfico 4, percebe-se a forte contribuição das regiões Sul e Sudeste (85,7%) para a produção de trabalhos acadêmicos na temática estudada. Uma vez que essas regiões têm maior densidade populacional do país é, até certo ponto, esperado que pesquisas direcionadas à saúde e à educação da população estejam “em moda”, principalmente aliadas às novas tecnologias móveis, as quais já fazem parte do cotidiano das pessoas.

Por meio da descrição dos programas de pós-graduação (PPGs) aos quais foram responsáveis pela condução dos trabalhos encontrados, pode-se observar quais programas estão trabalhando com o enfoque de aliar a

tecnologia móvel à saúde da população. Cabe ressaltar a importância da ciência proporcionando embasamento teórico para esses novos métodos de aplicação à saúde humana. O Gráfico 5 mostra a lista dos PPGs que originaram as pesquisas incluídas nesta revisão.

Gráfico 5 – Nomes dos Programas de pós-graduação (PPGs) e sua respectiva quantidade de trabalhos encontrados sobre a temática proposta



Fonte: Os autores, 2022.

A partir do Gráfico 5, pode-se verificar quais programas de pós-graduação estão incentivando seus alunos a produzirem trabalhos científicos voltados à saúde da população, através de processos educativos e aliados às novas tecnologias. Dessa forma, nota-se claramente que os programas ligados às graduações de Enfermagem são os que mais produziram trabalhos acadêmicos acerca dessa temática nos últimos anos (oito trabalhos). Na sequência, vêm os programas de pós-graduação em Educação Física, o que já era de se esperar, visto que um descritor utilizado para essa busca era específico para essa área, e o mesmo aconteceu para os programas de Educação e Saúde Coletiva, os quais também eram descritores básicos da

busca realizada. Interessante notar que a partir do descritor “aplicativo móvel” foram encontrados também trabalhos em diversos programas de pós-graduação, mostrando que hoje o papel das novas tecnologias, principalmente as tecnologias móveis, perpassam por todas as áreas de pesquisas e estudos. Nesse contexto, visualiza-se a interseção das áreas de estudos e essa interdisciplinaridade aproximando os conceitos que avançam à realidade social.

No Quadro 1 estão descritos todos os 28 trabalhos incluídos para leitura completa na busca desta revisão. Pode-se observá-los a partir dos títulos, autoria, ano de publicação, palavras-chave, programa de pós-graduação e sigla da instituição de ensino superior ao qual o programa de pós-graduação estava alocado.

Quadro 1 – Descrição dos trabalhos

Título	Autoria	Ano	Palavras-chave	Programa	Instituição
<i>Designin</i> participativo para o envelhecimento saudável	Lucas Bueno de Campos	2021	Envelhecimento ativo, Vida Urbana, Atividade Física, Aplicativo de Atividade Física e <i>m-Health</i>	Programa de pós-graduação em Gerontologia Mestrado	UFSCar
Efetividade de intervenções de Educação em Saúde e dança de salão na saúde metabólica, nível de atividade física, capacidade cardiorrespiratória e hábitos alimentares em mulheres idosas	Fabiana Cristina Scherer	2020	Envelhecimento, Mudança de comportamento, Composição corporal, Lipoproteínas e Estresse Oxidativo	Programa de pós-graduação em Educação Física associado UEL/UEM Doutorado	UEL/UEM
Análise do impacto da aplicação de uma ferramenta digital como método de Educação em Saúde na qualidade de vida e evolução clínica de pacientes portadores de doença renal crônica em hemodiálise	Jean Carlos Zanardo	2020	Doença renal crônica, Hemodiálise, Tecnologia da Informação, Qualidade de vida e Educação em Saúde	Programa de pós-graduação em Educação Mestrado	URI
Efetividade de uma intervenção de Educação em Saúde sobre o padrão de comportamento sedentário e fatores de risco cardiometabólico em usuárias de atenção	Sandra Cristina Cavalli Moisés	2020	Comportamento sedentário, Risco cardiometabólico e Intervenção	Programa de pós-graduação em Educação Física associado UEL/UEM Mestrado	UEL/UEM

básica					
Efeito de um programa de reabilitação cardíaca abrangente sobre o conhecimento acerca da sua doença, o nível de atividade física e a capacidade funcional de pacientes com doenças cardiovasculares	Andrea Schaefer Korbes	2020	Reabilitação cardíaca, Educação em saúde, Exercício físico e Doenças cardiovasculares	Programa de pós-graduação em Ciência do Movimento Humano Mestrado	UDESC
A educação em saúde apoiada por um sistema <i>m-Health</i> : foco no tratamento da obesidade em adultos	Maria Lúcia Kroeff Barbosa	2019	Educação em saúde, <i>mHealth</i> , Obesidade, Aprendizagem móvel e Tecnologias persuasivas	Programa de pós-graduação em informática na educação Doutorado	UFRGS
Cuidados com o bebê prematuro dependente de tecnologia: protótipo de um aplicativo móvel para a família	Natália Condé Brondi Delácio	2019	Enfermagem neonatal, Tecnologia, Educação em saúde e Aplicativos móveis	Programa de pós-graduação em Enfermagem em saúde pública Mestrado	USP
Confiabilidade e reprodutibilidade da autoadministração do teste de caminhada de 6 minutos utilizando APP de <i>Smartphone</i>	Matheus Oliveira de Jesus	2019	Acelerometria, Teste de caminhada de 6 minutos, Nível de atividade física e <i>Mobile Health</i>	Programa de pós-graduação em Ciência do Movimento Humano e Reabilitação Mestrado	UNIFESP
Saúde móvel no programa de práticas corporais com mulheres gestantes	Stefania Bitancourt Delgado	2019	Saúde móvel, Tecnologias, Educação Física, Práticas corporais e Gestantes	Programa de pós-graduação em desenvolvimento humano e tecnologias	UNESP
Aplicativo móvel: Interface da Educação em Saúde da criança para a sustentabilidade	Kelly Teles Oliveira	2019	Saúde da criança, Revisão de integridade científica, Educação em Saúde, Tecnologia da informação e Lixo	Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde	UECE
Um APP feito pra mim: desenvolvimento de tecnologia móvel para crianças com <i>Diabetes Mellitus</i> tipo I e suas famílias	Priscilla Ramos de Queiroz Amaral	2018	Enfermagem pediátrica, Tecnologia, Educação em saúde, <i>Diabetes Mellitus</i> e Aplicativos móveis	Programa de pós-graduação em Enfermagem em saúde pública Mestrado	USP
Desenvolvimento de um protótipo de Software para orientação de pacientes sobre Cateterismo cardíaco e Angioplastia de artéria coronária	Sheila Roberta Fabro Bertolini	2018	Cateterismo cardíaco, Intervenção coronária, Cuidados de enfermagem e Educação de pacientes	Programa de Pós-graduação Mestrado profissional em tecnologia e inovação em enfermagem	USP
Educação Física e Educação em Saúde: Efetividade de diferentes intervenções na mudança de comportamento	Maria Clara Elias Polo	2018	Sistema único de saúde, Acelerometria, Grupo Focal e Atividade física	Programa de pós-graduação em Educação Física Mestrado	UFTM

relacionado a atividade física de usuários da Atenção básica de saúde					
Prevalência e fatores associados a prática do aconselhamento para a atividade física em profissionais da saúde	João Miguel de Souza Neto	2018	Estratégia saúde da família, Pessoal de saúde, Aconselhamento, Atividade motora e Atenção primária a saúde	Programa de pós-graduação em Educação Física associado UPE/UFPB Mestrado	UFPB/UPE
Tecnologia educacional para exame clínico de enfermagem	Evandro Bernardino Mendes de Melo	2018	Exame físico, Tecnologia biomédica, Tecnologia educacional e Educação em saúde	Programa de pós-graduação em Enfermagem Mestrado	UFES
Tecnologias de apoio ao uso seguro de medicamentos potencialmente perigosos	Mariele Misiak Caldas	2017	Protocolos clínicos, Estudos de validação, Segurança do paciente, Erros de medicação, Tecnologia e Aplicativos móveis	Programa de pós-graduação em Enfermagem Doutorado	UFSC
A Educação em Saúde e o uso de tecnologias de informação e comunicação	Samára dos Santos Sampaio	2017	Educação em saúde, Ambiente virtual de aprendizado, <i>Blended Learning</i> e Aprendizado	Programa de pós-graduação em Saúde na Comunidade Mestrado	USP
Desenvolvimento de um aplicativo móvel sobre acidentes com múltiplas como estratégia de aprendizagem	Wesley Martins	2017	Aplicativos móveis, Tecnologia educacional, Assistência a saúde e Serviços médicos de emergência	Programa de pós-graduação em Ensino Mestrado	UNIOESTE
Protótipo de um aplicativo móvel educativo e de <i>Follow Up</i> para pacientes com diagnóstico de doença arterial periférica	Cristiane Baldessar Mendez	2017	Doença arterial periférica, Educação em saúde, Saúde digital, Enfermagem, Tecnologia educacional, Tecnologia da informação, Acompanhamento dos cuidados de saúde e <i>Disign</i> Instrucional	Programa de pós-graduação Gestão do cuidado em Enfermagem Mestrado	UFSC
Tecnologia <i>mHealth</i> e letramento em saúde na prevenção e controle da obesidade em adultos	Leyla Márcia Ramos Oliveira	2017	Obesidade, Letramento em saúde, Aplicativos móveis e Promoção da saúde	Programa de pós-graduação em Saúde coletiva Mestrado	UECE
Efetividade da fisioterapia aquática comparada à educação em saúde sobre a dor, função, qualidade de vida e depressão em indivíduos com osteoartrite de joelhos: ensaio clínico aleatório	Marcelo Taglietti	2016	Osteoartrite, Modalidades de fisioterapia, Educação em saúde, joelho e exercício	Programa de pós-graduação em Educação Física associado UEL/UEM Doutorado	UEL/UEM
Ub-Hearth – Um modelo para monitoramento de sinais vitais do coração baseado em ciência da	Cristofe Coelho Lopes da Rocha	2016	Ciência da situação, Computação uquíqua, Telemedicina e Monitoramento de sinais vitais	Programa interdisciplinar de pós-graduação em computação aplicada	UNISINOS

situação e computação ubíqua				Dissertação	
Desenvolvimento e impacto de um aplicativo móvel como ferramenta educativa de apoio a contracepção	Isaias José Ramos de Oliveira	2016	Atividades educacionais, aplicativos <i>móvil</i> , Controle de natalidade, Métodos contraceptivos e Planejamento familiar	Programa de pós-graduação em saúde da mulher Dissertação	UFMG
A experiência do usuário em interfaces gráfico-informacionais: um estudo de caso dos aplicativos de educação em saúde da UNASUS/UFMA	Eurides Florindo de Castro Junior	2016	Design da informação, Design da interação Aprendizagem móvel	Programa de pós-graduação em design Mestrado	UFMA
Aplicativo móvel para aprendizagem da avaliação do nível de consciência em adultos	Wanessa Cristina Tomaz dos Santos Barros	2015	Enfermagem, Informática em enfermagem, Educação em enfermagem, Estado de consciência e Transtornos da consciência	Programa de pós-graduação em Enfermagem Doutorado	UFSC
Estudo e desenvolvimento do protótipo de aplicativo móvel: “Cateterismo intermitente limpo: guia de apoio para adultos”	Barbara Juliana da Costa Pereira	2015	Cateterismo uretral intermitente, Educação em saúde, Enfermagem e Tecnologia educacional	Programa de pós-graduação em Enfermagem Mestrado	UFSCar
Papel da Educação Física: tema transversal em saúde	Cati Reckelberg Azambuja	2014	Educação em saúde, Educação Física, Transdisciplinaridade e Saúde	Programa de pós-graduação em Ciências Doutorado	UFRGS
Um sistema de gerência e educação na saúde de idosos com doenças crônicas	Maria Lúcia Kroeff Barbosa	2013	Educação, Saúde, Idosos, Promoção da saúde, Tecnologia e Gerência da saúde	Programa de pós-graduação em Educação Mestrado	UFRGS

Fonte: Os autores, 2022.

Dos trabalhos apresentados no Quadro 1, é possível destacar qualitativamente seis para uma exposição mais detalhada. O primeiro é a tese realizada por Maria Lúcia Kroeff Barbosa, vinculada ao programa de pós-graduação em informática na educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O trabalho defendido em 2019 tem o título **A educação em saúde apoiada por um sistema *m-Health*: foco no tratamento da obesidade em adultos** e buscou analisar, propor funcionalidades e disponibilizar mecanismos mais diferenciados com foco na mudança de comportamento para hábitos saudáveis, por meio de um sistema de apoio à

Educação em Saúde baseado na aprendizagem móvel e nas tecnologias persuasivas.

O sistema “Emagreça@Saudável”, apresentado na tese, foi embasado em teorias, modelos e diretrizes que possuem caráter persuasivo e visam auxiliar seus usuários não só na mudança, mas na permanência de um comportamento saudável. De acordo com a autora, verificou-se que não basta somente agregar novas mídias como suporte de conteúdo informacional, mas sim, é fundamental pensar como elas serão disponibilizadas e como devem ser organizadas de forma a garantir a eficácia no processo de distribuição da informação aos usuários, principalmente quando o foco é educacional. Por fim, os resultados qualitativos da aplicação do sistema mostraram questões pertinentes à reeducação física e alimentar, bem como de melhoria na qualidade de vida.

O próximo trabalho em destaque foi desenvolvido por Marcelo Taglietti, em 2016, cujo título foi **Efetividade da fisioterapia aquática comparada à educação em saúde sobre a dor, função, qualidade de vida e depressão em indivíduos com osteoartrite (OA) de joelhos: ensaio clínico aleatório**. Essa tese de doutorado foi realizada no Programa de pós-graduação em Educação Física associado da Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá/PR, e teve como objetivo comparar a efetividade da fisioterapia aquática versus educação em saúde para indivíduos com OA de joelhos para os desfechos de dor, função, qualidade de vida e depressão.

As intervenções realizadas deram conta de oito semanas de tratamento, seguidas de três meses com exercícios aquáticos e palestras realizadas por profissionais da área da saúde. As conclusões do trabalho rejeitam as hipóteses nulas porque foram encontradas diferenças intragrupos para os desfechos de dor, função e qualidade de vida e entre grupos para o desfecho de dor e função a favor da fisioterapia aquática. O programa de exercícios aquáticos foi efetivo em melhorar a dor, função e a qualidade de vida ao final do tratamento, quando comparados à Educação em Saúde nos pacientes com OA de joelhos. A Educação em Saúde como forma de tratamento apresentou pequena evidência na melhora da dor e

boas respostas para qualidade de vida. Ambas as intervenções se mostraram seguras para pacientes com OA de joelho.

O próximo destaque é a tese de Fabiana Cristina Scherer que, assim como o trabalho anterior, também foi realizada no programa de pós-graduação em Educação Física associado da Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá/PR. O título do trabalho, realizado em 2020, foi **Efetividade de intervenções de Educação em Saúde e dança de salão na saúde metabólica, nível de atividade física, capacidade cardiorrespiratória e hábitos alimentares em mulheres idosas**, e teve como objetivo analisar os efeitos de um programa de Educação em Saúde (VAMOS) e de dança de salão (DS) no nível de atividade física, na capacidade cardiorrespiratória, nos hábitos alimentares e na saúde metabólica de mulheres idosas, em um contexto comunitário no município de Londrina-PR. Ofertou-se o programa VAMOS, uma vez por semana, e a DS, três vezes por semana, durante 12 semanas. As conclusões mostraram que o programa de DS traz importantes benefícios na capacidade aeróbia e em antioxidantes nas mulheres idosas participantes do estudo, já o programa VAMOS promoveu a redução do colesterol e biomarcador pró-oxidante FOX. Ambas as intervenções foram capazes de reduzir a glicemia em jejum, colesterol total e índice de Castelli II e aumentar vários antioxidantes.

A dissertação produzida por Lucas Bueno de Campos é outro trabalho que merece destaque em relação ao enfoque deste artigo. Com o título de **Design participativo para o envelhecimento saudável**, o estudo foi desenvolvido na Universidade Federal de São Carlos, em 2021, sob coordenação do Programa de Pós-graduação em Gerontologia daquela universidade. O objetivo do autor foi propor conceito e visão de design de um novo aplicativo móvel de atividade física (PAUL), utilizado em áreas urbanas no Brasil. Segundo o autor, o projeto PAUL tem por objetivo a obtenção de informações sobre como a tecnologia personalizada móvel pode motivar residentes urbanos a se tornarem fisicamente mais ativos. Mais especificamente, o estudo pretendia ganhar *insights* sobre a eficácia dos elementos que contêm um aplicativo de atividade física (*feedback*

motivacional, definição de metas, mensagens individualizadas, elementos de jogo etc.). A base teórica do aplicativo envolveu as teorias de mineração de dados, aprendizado de máquina, psicologia do exercício, mudança de comportamento e *gamification* e *Geofencing* (ou cerca virtual). Como resultados, foram criados quatro conceitos para o aplicativo, além de uma lista de recomendações para apoiar o seu design: a) Doutor Sabido (que rastreia e reflete as informações de desempenho para os usuários melhorarem seu nível de atividade física), b) Grupo Unido (desenvolvido para grupos de amigos se exercitarem juntos e compartilharem seus resultados nas redes sociais), c) Amigos Unidos (projetado para apoiar a motivação para o exercício em primeiro lugar) e d) Atividade para Saúde (com interface simples, o usuário é guiado por um *avatar* treinador que fornece dados gráficos e *feedback* motivacional). Os estágios de comportamento foram avaliados pelo Modelo Transteórico de Mudança de Comportamento (TTM) (PROCHASKA *et al.*, 2009 apud CAMPOS, 2021) e os participantes responderam a perguntas sobre a intenção de praticar atividade física por meio de aplicativos.

As conclusões mostraram ser significativa a implementação de estratégias de persuasão para adoção de hábitos em intervenções em saúde. Ainda, o estudo demonstrou que o auto monitoramento é bastante necessário para a adoção de hábitos saudáveis. Dentre as variáveis monitoradas estavam os sinais vitais – como temperatura, frequência cardíaca, pressão arterial, calorias –, os dados climáticos em tempo real, a contagem de passos a velocidade da caminhada/corrida e a quilometragem realizada pelo usuário. O autor ainda relata que os usuários gostariam de um *feedback* diário, preferencialmente após o treinamento, e com mensagens motivacionais embutidas. O estabelecimento de metas foi outra potencial estratégia evidenciada no estudo em que os usuários reconheceram a possibilidade de uma inteligência artificial que estabeleça metas viáveis baseadas em dados estatísticos e nos diferentes níveis de condição física. Por fim, o autor conclui que o estudo fornece recomendações para estratégias persuasivas teoricamente embutidas em um aplicativo desenvolvido para atividade física e que é possível fornecer teoria viável para

o design de aplicativos em intervenções de saúde para engajar residentes urbanos a uma vida urbana ativa.

Em 2018, Maria Clara Elias Porto defendeu a dissertação **Educação Física e Educação em Saúde: Efetividade de diferentes intervenções na mudança de comportamento relacionado a atividade física de usuários da Atenção básica de saúde**, realizada na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, sob coordenação do Programa de Pós-graduação em Educação Física. Os objetivos do trabalho foram: analisar a motivação para prática de Atividade Física (AF) por meio da Teoria da Autodeterminação, no discurso dos participantes iniciantes das intervenções do Programa e analisar a efetividade de duas intervenções na mudança de comportamento frente à AF e comportamento sedentário (CS) de participantes do Programa Saúde Ativa. Como resultados em relação ao primeiro objetivo do trabalho, a autora concluiu que a população estudada, apesar de sentir interesse em participar de um Programa de Atividade Física e Educação em Saúde, apresenta sentimentos de inferioridade e incapacidade ao realizar a AF sem acompanhamento. A conclusão para o segundo objetivo demonstrou a importância de abordagens combinadas de exercício físico aliado ao aconselhamento e de Educação em Saúde isolada.

Outra dissertação importante de ser destacada foi desenvolvida por Leyla Márcia Ramos Oliveira, no Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual do Ceará. O trabalho, defendido em 2017, teve como título **Tecnologia *mHealth* e letramento em saúde na prevenção e controle da obesidade em adultos**, e como objetivo, desenvolver uma tecnologia *mHealth*, de Educação em Saúde à luz do letramento em saúde, o “Lisa Obesidade”, visando prevenção e controle da obesidade. Segundo a autora, tratou-se de um estudo metodológico apoiado na interface da promoção da saúde, tecnologia da informação e comunicação, por meio do desenvolvimento de uma ferramenta voltada para prevenção e controle em adultos.

Conclusão

Este estudo de revisão procurou buscar e conhecer como está o estado do conhecimento brasileiro em relação à Educação em Saúde aliada às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, principalmente em relação à contribuição das atividades físicas na prevenção de doenças. Hoje em dia, muitos softwares (aplicativos ou simplesmente APPs) são desenvolvidos para auxiliar no controle da saúde da população, no entanto, a inquietação desta revisão se baseou na seguinte questão: “Será que existem estudos científicos que dão suporte a esses APPs voltados para a Educação em Saúde”?

Ao final desta pesquisa, pode-se verificar que existem diversos programas de pós-graduação preocupados em respaldar cientificamente esses APPs, mostrando que hoje o papel das novas tecnologias, principalmente as tecnologias móveis, perpassam por todas as áreas de pesquisas e estudos, com ênfase óbvia nas áreas de cuidado direto com a saúde humana, como a Enfermagem e a Saúde Coletiva.

Então, sim, a comunidade científica tem estudado essa relação saúde-tecnologia, inclusive nas áreas que englobam as atividades físicas, demonstrando que as tecnologias não devem estar descaracterizadas de ciência, ao contrário, elas devem estar fundamentadas nela.

É possível constatar, portanto, que diante do cenário atual ainda teremos maior incidência de aplicativos em saúde no cotidiano das pessoas. A cibercultura é uma realidade visível que não há como não se apoiar em termos de Educação em Saúde. Os novos caminhos dessa relação serão cada vez mais delineados pelos avanços das tecnologias. Pesquisar esse objeto passa a ser um compromisso de quem acredita na educação e saúde como pontos convergentes da sociedade conectada, que traz soluções e novas respostas aos cidadãos.

Referências

BARBOSA, M. L. K. **A educação em saúde apoiada por um sistema *mHealth***: foco no tratamento da obesidade em adultos. 2019. Tese

(Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

BARROS, W. C. T. dos S. **Aplicativo móvel para aprendizagem da avaliação do nível de consciência em adultos (OMAC)**. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES (BDTD). Brasília: IBICT, 2022. Disponível em: <https://sistema.bibliotecas-bdtdigital.fgv.br/bases/biblioteca-digital-de-teses-e-dissertacoes-bdtd-ibict>. Acesso em: 12 dez. 2021.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Diretrizes de Educação em Saúde visando à Promoção da Saúde**: documento base: documento I. Brasília: FUNASA, 2007. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/dir_ed_sau.pdf. Acesso em: 20 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES**. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 10 dez. 2021.

CAMPOS, L. B. de. **Design participativo para o envelhecimento saudável**. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021.

FIGUEIREDO, M. F. S.; RODRIGUES-NETO J. F.; LEITE, M. T. S. Modelos aplicados às atividades de educação em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 63, n. 1, p. 117-121, 2010.

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

OLIVEIRA, L. M. R. **Tecnologia m-health e letramento em saúde na prevenção e controle da obesidade em adultos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade**: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília (DF): OPAS, 2003. Disponível em: http://www.opas.org.br/wp-content/uploads/2015/09/d_cronic.pdf. Acesso em: 20 nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **e-HEALTH Strategy and Plano for Action (2012-2017)**. Washington, 2011. Disponível em: http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=artic

le&id=54%3Aestrategia-y-plan-de-accion-sobre-esalud-2012-2017&catid=15%3Aops-wdc&lang=en. Acesso em: 10 jan. 2022.

PORTO, M. C. E. **Educação Física e Educação em Saúde**: efetividade de diferentes intervenções na mudança de comportamento relacionado a atividade física de usuários da atenção básica de saúde. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2018.

SANTOS, A. da S. Educação em saúde: reflexão e aplicabilidade em atenção primária à saúde. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 5, n. 2, 2006.

SCHERER, F. C. **Efetividade de intervenções de educação em saúde e dança de salão na saúde metabólica, nível de atividade física, capacidade cardiorrespiratória e hábitos alimentares em mulheres idosas**. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

TAGLIETTI, M. **Efetividade da Fisioterapia aquática comparada à Educação em Saúde sobre a dor, função, qualidade de vida e depressão em indivíduos com osteoartrite de joelhos**: ensaio clínico aleatório. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

UNESCO. **Policy guidelines for mobile learning**. 2013. 41 p. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **eHealth**. Genebra, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/ehealth/en/>. Acesso em: 10 jan. 2022.

