



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA
CENTRO DE CIÊNCIA DE IMPERATRIZ - CCIM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E TECNOLOGIA- PPGST

WILIANE FREIRE PINHEIRO

APLICATIVO MAMAPREV NO CONHECIMENTO, ATITUDE E
PRÁTICA DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE: ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO NÃO FARMACOLÓGICO

IMPERATRIZ

2025

WILIANE FREIRE PINHEIRO

APLICATIVO MAMAPREV NO CONHECIMENTO, ATITUDE E PRÁTICA
DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO NÃO
FARMACOLÓGICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação de Saúde e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Saúde e Tecnologia.

Área de concentração: Saúde e Tecnologia.

Linha de pesquisa: saúde e sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Adriana Gomes
Nogueira Ferreira.

IMPERATRIZ

2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Pinheiro, Wiliane Freire.

APLICATIVO MAMAPREV NO CONHECIMENTO, ATITUDE E PRÁTICA
DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO
NÃO FARMACOLÓGICO / Wiliane Freire Pinheiro. - 2025.
172 f.

Orientador(a): Adriana Gomes Nogueira Ferreira.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Saúde e Tecnologia/ccim, Universidade Federal do Maranhão,
Imperatriz, 2025.

1. Aplicativo Móvel. 2. Tecnologia Educacional. 3.
Efetividade. 4. Conhecimentos, Atitudes e Práticas Em
Saúde. I. Ferreira, Adriana Gomes Nogueira. II. Título.

APLICATIVO MAMAPREV NO CONHECIMENTO, ATITUDE E PRÁTICA
DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO NÃO
FARMACOLÓGICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Tecnologia.

Área de concentração: saúde e tecnologia

Linha de pesquisa: saúde e sociedade

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Gomes Nogueira
Ferreira

Aprovada em: 30/09/2025

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^ª. Dra. Adriana Gomes Nogueira Ferreira (Orientadora)
Universidade Federal do Maranhão

Prof^ª. Dra. Ismália Cassandra Costa Maia Dias (1^a Membro)
Universidade Federal do Maranhão

Prof^ª. Dra. Janaina Miranda Bezerra (2^a Membro)
Universidade Federal do Maranhão

“Dedico este trabalho a todas as mulheres que perderam suas vidas em decorrência do câncer de mama, cuja coragem e resiliência transcendem a dor e a partida, e cuja memória é o combustível que alimenta a luta incessante pela conscientização e cura.”

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado muita força, sabedoria e discernimento para enfrentar mais esse grande desafio.

À minha mãe, pois foi a minha maior incentivadora nesse louco sonho do mestrado e nunca mediu esforços para que eu pudesse me dedicar exclusivamente aos estudos, esse título é nosso!

À minha avó que tem papel importantíssimo no meu desenvolvimento pessoal e profissional e que sempre me inspirou.

Ao meu pai Wilson Pinheiro, meus irmãos Ícaro Freire Pinheiro e Aylce Lorena Carvalho Freire, por todo apoio, carinho e incentivo.

Ao meu companheiro de vida Igor da Silva Leal, por todo amor, apoio, cumplicidade e paciência nesses últimos 2 anos, você foi peça fundamental nesse processo! Muito obrigada!

Aos colegas Aldo Lopes da Costa Júnior e Isabel Oliveira de Brito por terem me auxiliado no desenvolvimento deste estudo, vocês foram peças essenciais na pesquisa.

À minha querida orientadora Prof^a. Adriana Gomes Nogueira Ferreira, por toda parceria, confiança e credibilidade. Muito obrigada por tudo, professora!

A todos os profissionais de saúde que se propuseram a participar do estudo. Foram longos dias de muitas aplicações e cobranças! Muito obrigada pela proatividade.

À V turma do PPGST-UFMA, por toda amizade e companheirismo, vocês tornaram o processo mais leve.

À Universidade Feral do Maranhão e a Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-graduação e Internacionalização da UFMA (AGEUFMA), assim como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo financiamento do aplicativo MAMAprev e todos os professores do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia (PPGST), por todo conhecimento e dedicação oferecidos ao longo desses anos.

O processo foi longo, árduo e cheio de curvas, mas a sensação de missão cumprida supera todas essas dificuldades.

RESUMO

Introdução: A avaliação de efetividade dos aplicativos é importante para que essas tecnologias possam ser introduzidas na rotina de cuidados aos pacientes, além de demonstrarem os possíveis impactos educacionais dessas tecnologias. Diante desse cenário, definiu-se como hipótese que os profissionais que utilizarem o aplicativo móvel MAMAPrev aprendem efetivamente sobre prevenção secundária, havendo influência positiva no nível de conhecimento, atitude e prática.

Objetivo: Avaliar a efetividade de tecnologias educacionais sobre câncer de mama no conhecimento, atitude e prática dos profissionais de saúde da Atenção Primária a Saúde.

Método: Trata-se de um Ensaio Clínico Randomizado Não Farmacológico por *clusters*, cego, controlado e pragmático. Participaram do estudo profissionais das equipes de saúde da família e equipes multiprofissionais do estado do Maranhão, alocados em grupo controle e grupo experimental. O estudo foi conduzido em seis fases: (1) recrutamento dos participantes; (2) randomização e alocação nos grupos; (3) aplicação do pré-teste; (4) aplicação das intervenções; (5) aplicação do pós-teste; e (6) análise dos dados. Os participantes do grupo controle receberam material educativo digital em formato Portable Document Format, enquanto os do grupo experimental receberam a intervenção, sendo esta o app MAMAPrev. Os dados foram tabulados com auxílio do *Microsoft Office Excel* e em seguida exportados e analisados pelo software *Statistical Package for the Social Sciences* versão 25.0, adotando-se nível de significância de 5%. O estudo possui registro na plataforma. **Resultados:** Participaram do estudo 111 profissionais de saúde. Os grupos apresentaram homogeneidade quanto ao perfil sociodemográfico e de formação ($p > 0,05$), assegurando assim a comparabilidade entre os grupos e a validade das intervenções aplicadas. Na análise do conhecimento, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no pré-teste ($p = 0,81$), demonstrando equivalência inicial. No período pós-teste, o material educativo em formato PDF apresentou melhor desempenho em relação ao grupo experimental ($p = 0,04$). Com relação a atitude, não se observaram diferenças estatisticamente significativas intragrupo no pré-teste, contudo, no pós-teste, o material educativo em formato PDF demonstrou maior efetividade ($p = 0,02$) na promoção de atitudes positivas. No que tange a prática, não foi possível observar resultados com significância estatística, do mesmo modo na avaliação estratificada por categoria profissional (médicos e enfermeiros) não houve diferença nos momentos pré-teste e pós-teste dos grupos. Já a prática na amostra estratificada o grupo que utilizou o app MAMAPrev apresentou um aumento expressivo na média de escores. Ademais, a avaliação dos participantes

quanto à satisfação, constatou que o valor total pertencente a média dos escores do App MAMAprev foi de 78,6% e do material educativo em formato PDF 73,4% classificando-os com um grau de usabilidade excelente. **Conclusão:** Os resultados indicam que as tecnologias educacionais avaliadas têm potencial para apoiar processos de ensino na APS. No entanto, sua eficácia em promover mudanças significativas em conhecimento, atitude e prática podem depender de vários fatores, como tempo de uso, perfil profissional, integração às rotinas assistenciais, desenho pedagógico e familiaridade digital.

Palavras-chaves: Aplicativo Móvel; Tecnologia Educacional; Efetividade; Conhecimentos, Atitudes e Práticas em Saúde

ABSTRACT

Introduction: Evaluating the effectiveness of applications is important so that these technologies can be introduced into routine patient care, in addition to demonstrating the potential educational impacts of these technologies. Given this scenario, the hypothesis was defined that professionals who use the MAMAprev mobile application effectively learn about secondary prevention, with a positive influence on their level of knowledge, attitude, and practice. **Objective:** To evaluate the effectiveness of educational technologies on breast cancer in the knowledge, attitude, and practice of primary health care professionals. **Method:** This is a randomized, non-pharmacological, blinded, controlled, and pragmatic clinical trial. Professionals from family health teams and multidisciplinary teams in the state of Maranhão participated in the study, allocated to a control group and an experimental group. The study was conducted in six phases: (1) recruitment of participants; (2) randomization and allocation to groups; (3) application of the pre-test; (4) application of interventions; (5) application of the post-test; and (6) data analysis. Participants in the control group received digital educational material in Portable Document Format, while those in the experimental group received the intervention, which was the MAMAprev app. The data were tabulated using Microsoft Office Excel and then exported and analyzed using Statistical Package for the Social Sciences version 25.0 software, adopting a significance level of 5%. The study is registered on the platform. **Results:** 111 health professionals participated in the study. The groups were homogeneous in terms of sociodemographic profile and training ($p > 0.05$), thus ensuring comparability between the groups and the validity of the interventions applied. In the knowledge analysis, there was no statistically significant difference between the groups in the pre-test ($p = 0.81$), demonstrating initial equivalence. In the post-test period, the educational material in PDF format performed better than the experimental group ($p = 0.04$). Regarding attitude, no statistically significant intragroup differences were observed in the pre-test; however, in the post-test, the educational material in PDF format demonstrated greater effectiveness ($p = 0.02$) in promoting positive attitudes. Regarding practice, it was not possible to observe statistically significant results, and similarly, in the stratified evaluation by professional category (doctors and nurses), there was no difference between the pre-test and post-test moments of the groups. However, in the stratified sample, the group that used the MAMAprev app showed a significant increase in average scores. In addition, the participants' satisfaction assessment found that the total average score for the MAMAprev app was 78.6% and for the educational material in PDF format was

73.4%, classifying them as having excellent usability. **Conclusion:** The results indicate that the educational technologies evaluated have the potential to support teaching processes in PHC. However, their effectiveness in promoting significant changes in knowledge, attitude, and practice may depend on several factors, such as duration of use, professional profile, integration into care routines, pedagogical design, and digital familiarity.

Keywords: Mobile Application; Educational Technology; Effectiveness; Health Knowledge, Attitudes, Practice

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Figura 1- Telas do app MAMAPrev.....	39
Figura 2- Etapas do ECR.....	44
Figura 3- Fluxograma do recrutamento, alocação e momentos da coleta de dados.....	46
Quadro 1- Critérios utilizados para classificação do conhecimento, atitude e prática sobre CM como adequados.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Perfil sociodemográfico e formação dos profissionais dos GC e GE.....	54
Tabela 2- Comparação do conhecimento pré e pós-teste dos profissionais de saúde sobre a prevenção do câncer de mama.....	56
Tabela 3- Comparação da atitude pré e pós-teste dos profissionais de saúde sobre o câncer de mama.....	56
Tabela 4- Comparação da prática pré e pós-teste dos profissionais de saúde sobre o câncer de mama.....	57
Tabela 5- Comparação da atitude pré e pós-teste dos profissionais médicos e enfermeiros sobre o câncer de mama.....	57
Tabela 6- Comparação da prática pré e pós-teste dos profissionais médicos e enfermeiros sobre o câncer de mama.....	58
Tabela 7 – Avaliação dos profissionais que utilizaram o app MAMAprev (n = 25) e a versão digital (n = 18) quanto à usabilidade por meio da <i>System Usability Scale</i>	58
Tabela 8– Características da usabilidade do app MAMAprev (n= 25) e Material em PDF (n = 18)	59
Tabela 9– Frequência de uso do app MAMAprev (n= 25) e Material em PDF (n = 18).....	60

LISTA DE ABREVIATURAS

ACR	<i>American College of Radiology</i>
AEM	Autoexame das Mamas
App	Aplicativo(s) móvel(is)
APS	Atenção Primária à Saúde
BI-RADS	<i>Breast Imaging Reporting and Data System</i>
CAP	Conhecimento, Atitude e Prática
CBR	Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por imagem
CDI	Carcinoma Ductal Invasivo
CLI	Carcinoma Lobular Invasivo
CM	Câncer de mama
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CONSORT	<i>Consolidated Standards of Reporting Trials</i>
COVID-19	<i>Coronavirus disease 2019</i>
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
eAP	Equipe da Atenção Primária
ECM	Exame Clínico das Mamas
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
eMulti	Equipe Multiprofissional
EPS	Educação Permanente em Saúde
eSF	Equipes de Saúde da Família
ESF	Estratégia Saúde da Família
ESP/MA	Escola de Saúde Pública do Maranhão
EUA	Estados Unidos da América
GC	Grupo Controle
GE	Grupo Experimental
GEE	Equações de Estimação Generalizadas
GTEPS	Grupo de Tecnologias Educacionais para Promoção da Saúde
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INCA	Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
MMG	Mamografia

MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PNEPS	Política Nacional de Educação Permanente em Saúde
POP	Protocolo Operacional Padrão
SBM	Sociedade Brasileira de Mastologia
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUS	<i>System Usability Scale</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TE	Tecnologia Educacional
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UBS	Unidade Básica de Saúde
UCD	<i>User-Centered Design</i>
USF	Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	OBJETIVO	23
2.1	Objetivo geral.....	23
2.2	Objetivos Específicos.....	23
3	REVISÃO DE LITERATURA	24
3.1	Câncer de Mama: Aspectos Conceituais, Tipológicos e Epidemiológicos	24
3.2	Prevenção do Câncer de Mama: Abordagens, Evidências e Determinantes	26
3.3	O Papel da Atenção Primária na Prevenção do Câncer de Mama.....	30
3.4	Conhecimento, Atitudes e Práticas dos Profissionais de Saúde da APS Acerca da Prevenção do CM.....	32
3.5	Aplicativos Móveis como Estratégia de Educação Permanente para Profissionais de Saúde e MAMAPrev	34
3.6	Avaliação de Usabilidade	39
4	MATERIAL E MÉTODOS	41
4.1	Desenho de estudo	41
4.2	Local e período da realização do estudo.....	42
4.3	População do Estudo	42
4.4	Cálculo amostral	43
4.5	Fases da Pesquisa	43
4.5.1	<i>Recrutamento dos Participantes.....</i>	<i>44</i>
4.5.2	<i>Randomização e Cegamento</i>	<i>45</i>
4.5.3	<i>Instrumento de Coleta de Dados</i>	<i>47</i>
4.5.4	<i>Intervenção</i>	<i>48</i>
4.6	Desfechos do Estudo.....	49
4.7	Análise dos Dados.....	49
4.7.1	<i>Análise CAP.....</i>	<i>49</i>
4.7.1	<i>Análise System Usability Scale.....</i>	<i>50</i>
4.8	Aspectos éticos.....	51
5	RESULTADOS	53
5.1.	Caracterização Sociodemográfica e Profissional dos Participantes.....	53
5.2.	Efeitos das tecnologias educacionais no conhecimento, atitude e prática dos profissionais de saúde da APS	54

5.3. Satisfação dos Profissionais com as Tecnologias Educacionais	57
6 DISCUSSÃO	60
6.1. Caracterização Sociodemográfica e Profissional dos Participantes	60
6.2. Efeitos das tecnologias educacionais no conhecimento, atitude e prática dos profissionais de saúde da APS.....	61
6.1 Satisfação dos Profissionais com as Tecnologias Educacionais	66
7 CONCLUSÃO.....	70
REFERÊNCIAS.....	72
APÊNDICE A Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	89
ANEXO A Protocolo Operacional Padrão (POP).....	92
ANEXO B Formulário de Pesquisa CAP.....	97
ANEXO C Questionário System Usability Scale	101
ANEXO D Autorização da Escola Pública do Estado do Maranhão	103
ANEXO E Parecer do CEP.....	104
ANEXO F Registro do Estudo na Plataforma ReBEC	112
ANEXO G Lista de Informações CONSORT 2025.....	113
ANEXO H Material Educativo para Profissionais de Saúde Sobre Prevenção do Câncer de Mama	114