



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E TECNOLOGIA

ALDO LOPES DA COSTA JÚNIOR

APLICATIVO MÓVEL SOBRE PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA PARA
PROFISSIONAIS DE SAÚDE: ESTUDO PILOTO DE ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO PRAGMÁTICO

IMPERATRIZ
2022

ALDO LOPES DA COSTA JÚNIOR

**APLICATIVO MÓVEL SOBRE PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA PARA
PROFISSIONAIS DE SAÚDE: ESTUDO PILOTO DE ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO PRAGMÁTICO**

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

Coorientador: Profa. Dra. Vivian Saraiva Veras

IMPERATRIZ
2022

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

Costa Junior, Aldo Lopes da.

Aplicativo móvel sobre prevenção do câncer de mama para profissionais de saúde: estudo piloto de ensaio clínico randomizado pragmático / Aldo Lopes da Costa Junior. - 2022.

166 p.

Coorientador(a): Vivian Saraiva Veras.

Orientador(a): Adriana Gomes Nogueira Ferreira.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia/ccim, Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, 2022.

1. Aplicativos Móveis. 2. Neoplasias da Mama. 3. Pessoal de Saúde. 4. Protocolo de Ensaio Clínico. 5. Tecnologia Educacional. I. Nogueira Ferreira, Adriana Gomes. II. Veras, Vivian Saraiva. III. Título.

ALDO LOPES DA COSTA JÚNIOR

APLICATIVO MÓVEL SOBRE PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA PARA
PROFISSIONAIS DE SAÚDE: ESTUDO PILOTO DE ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO PRAGMÁTICO

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

Coorientadora: Profa. Dra. Vivian Saraiva Veras

Aprovada em: 31 / 10 / 2022

COMISSÃO EXAMINADORA

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

Prof. Dr. Francisco Stélio de Sousa (1º Membro)
Universidade Estadual da Paraíba

Prof^a. Dr^a. Ismália Cassandra Costa Maia Dias (2º Membro)
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho ao Aba Pai, Deus de perto, companheiro, amigo e consolador, e a todos os profissionais da atenção básica de saúde, envolvidos e comprometidos com a prevenção do câncer de mama.

AGRADECIMENTOS

A Deus, a Ele sempre tudo que sou e o que faço. Nunca será por minha causa, mas por causa dele. Aos sonhos que Ele colocou no meu coração, sustentando cada um deles quando achei impossível, me dando saúde e conhecimento para que eu conseguisse me erguer, desempenhando todas as minhas atribuições e me protegendo a todo tempo, principalmente no momento excepcional de pandemia COVID-19.

Aos meus pais, Aldo Lopes da Costa e Lindoneide Leite Costa, que me colocaram em todo momento como prioridade e ajudaram a chegar até aqui, sempre me ensinando valores e acreditando no meu sonho. Aos meus irmãos Vanderson Leite e Vanessa Leite, pela amizade, pelo companheirismo e pela torcida. Ao meu irmão de fé, Matheus Cavalcante, por todo suporte, compartilhamento nos dias difíceis, pela trajetória e lealdade. Aos meus cunhados Ribamar Maia e Luanna Matos, por todo apoio e incentivo.

À minha orientadora, Profa. Dra. Adriana Gomes Nogueira Ferreira, por todo aprendizado, pela paciência e pela oportunidade de trabalharmos juntos, por ter acreditado e incentivado quando duvidei da minha capacidade. Pelos conselhos que ultrapassaram os da vida acadêmica. “Ninguém consegue chegar a algum lugar sozinho”. Graças a você, me aprofundi no mundo da prevenção do câncer de mama, das tecnologias educacionais e dos estudos experimentais. Você contribuiu não apenas para a realização de um sonho profissional, mas para formação pessoal. Obrigado por tudo!

À minha coorientadora, Profa. Dra. Vivian Saraiva Veras, pelos ensinamentos que servirão para além deste trabalho. Você foi muito importante nessa trajetória, me dando incentivos para enfrentar os obstáculos da pesquisa. Seus conselhos foram muito valiosos, e suas ideias foram essenciais desde a gênese desse estudo.

As amizades que o Mestrado me proporcionou, a emblemática “turma dos cinco” será inesquecível, estivemos juntos nos momentos de dificuldade e de felicidade. Foram pouco mais de 2 anos de momentos agradáveis, de muito incentivo, que ultrapassaram as limitações físicas devido ao período remoto. Tive a benção de fazer parte da melhor turma do programa.

Aos participantes da banca examinadora, pelo convite aceito, pela empatia, disponibilidade e pelas contribuições.

Aos profissionais da Atenção Básica de Saúde que participaram de forma voluntária em todas as etapas desta pesquisa, os quais tornaram possíveis alcançar os resultados. À Secretaria Adjunta da Atenção Primária à Saúde do Estado do Maranhão, pelo apoio e autorizações para a pesquisa.

Aos docentes do Programa de Pós-graduação em Saúde e Tecnologia, por todo conhecimento transmitido durante esses 2 anos, em especial ao Prof. Dr. Leonardo Hunaldo, pelo apoio, e contribuições pertinentes para este trabalho. À profa. Dra. Livia Maia Pascoal por ter me incentivado a participar da seleção do mestrado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão (PPGST/UFMA), por todo suporte de ensino, pesquisa e apoio durante esse período.

À Universidade Federal do Maranhão (UFMA), pelos subsídios ao programa, e à Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-graduação e Internacionalização (AGEUFMA).

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), pela bolsa de Mestrado e financiamento do projeto de pesquisa que desenvolveu a tecnologia educacional utilizada neste estudo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) pelo apoio em pesquisa.

A todas as pessoas que participaram e contribuíram de alguma forma para a realização deste presente trabalho. Agradeço imensamente!

RESUMO

Introdução: O câncer de mama deve ser abordado pela equipe multidisciplinar da Atenção Primária à Saúde visando a prevenção secundária. A utilização de aplicativo móvel pode auxiliar diretamente o Conhecimento, Atitude e Prática dos profissionais, assim é necessário verificar a efetividade de tecnologia educacional para profissionais de saúde, buscando fortalecer suas competências nas estratégias de prevenção.

Objetivo: Verificar a efetividade do aplicativo MAMAprev para profissionais de saúde da Atenção Primária. **Metodologia:** Trata-se de um estudo piloto experimental do tipo Ensaio Clínico Randomizado pragmático por *clusters*, controlado e cego. Foi desenvolvido um Protocolo Operacional Padrão com instruções detalhadas no formato de roteiro de atividades, para uniformização das etapas e procedimentos de coleta a serem adotados. Ao grupo Intervenção foi disponibilizado o Aplicativo MAMAprev, o qual utiliza uma abordagem para equipe multidisciplinar, no qual os profissionais de saúde são informados sobre as recomendações para prevenção do câncer de mama do Ministério da Saúde e Sociedade Brasileira de Mastologia. Para o grupo controle, foram disponibilizadas a versão digital das recomendações do Caderno de Atenção Básica e Sociedade Brasileira de Mastologia. A coleta foi realizada por intermédio de *e-mails*, ligações telefônicas e mensagem por aplicativo de mensagens com os profissionais de saúde da Atenção básica de dez municípios do estado do Maranhão que foram divididas em *cluster*/conglomerados, através de alocação randômica aleatória simples. Foi utilizado o questionário de Conhecimento, Atitude e Prática - prevenção para o câncer de mama, aplicado nas etapas de pré e pós intervenção. Utilizou-se testes T de *Student* pareado ou de *Wilcoxon* Pareado. Testes de normalidade de *Shapiro-Wilk* e testes de homogeneidade de variância de Bartlett. **Resultados:** O Procedimento Operacional Padrão foi organizado em oito passos, contemplando as seis etapas: recrutamento, randomização e alocação, aplicação pré-teste, disponibilização da intervenção, aplicação do pós-teste e organização e análise de dados. As modificações no protocolo de execução da pesquisa, contendo as barreiras e potencialidades foram identificadas a partir da realização do estudo piloto, fornecendo dados indispensáveis sobre o percurso metodológico e análises, servindo de ponto de partida para a orientação do ensaio clínico randomizado com maior amostragem. A população do estudo piloto foi constituída por 24 profissionais, 12 em cada grupo (Intervenção e Controle). Houve diferença estatisticamente significativa na

pontuação obtida no pós-teste dos profissionais do grupo intervenção sobre atitudes (p -valor 0,01), onde a mediana do no pré-teste foi de 62,5%, e no pós-teste 87,5%. Bem como diferença estaticamente significativa no grupo intervenção sobre conhecimento (p -valor 0,02) e práticas (p -valor 0,03). **Conclusão:** Verificou-se que os profissionais do grupo intervenção quando comparados ao grupo controle apresentaram melhores escores do conhecimento, atitude e prática, após disponibilização do Aplicativo MAMAPrev, sendo assim, uma intervenção efetiva, no entanto é necessário a realização de estudo mais amplo, a partir deste piloto. O presente estudo confere ineditismo a ciência da saúde por verificar a efetividade de um aplicativo para profissionais de saúde sobre prevenção de doença, em especial do câncer de mama, buscando melhorar o conhecimento, atitude e prática e por apresentar ensaio clinico randomizado, de forma pragmática para sua execução.

Palavras-chave: Neoplasias da Mama; Pessoal de Saúde; Tecnologia Educacional; Aplicativos Móveis; Protocolo de Ensaio Clínico.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer must be addressed by the multidisciplinary team of Primary Health Care, aiming at secondary prevention. The use of a mobile application can directly help the Knowledge, Attitude and Practice of professionals, so it is necessary to verify the effectiveness of educational technology for health professionals, seeking to strengthen their skills in prevention strategies. **Objective:** To verify the effectiveness of the MAMAprev application for Primary Care health professionals. **Methodology:** This is an experimental pilot study of the Pragmatic Randomized Clinical Trial type by clusters, controlled and blind. A Standard Operating Protocol was developed with detailed instructions in the form of an activity script, to standardize the collection steps and procedures to be adopted. The MAMAprev Application was made available to the Intervention group, which uses a multidisciplinary team approach, in which health professionals are informed about the recommendations for breast cancer prevention from the Ministry of Health and the Brazilian Society of Mastology. For the control group, the digital version of the recommendations of the Notebook of Primary Care and the Brazilian Society of Mastology were made available. The collection was carried out through e-mails, telephone calls and messages by messaging application with primary care health professionals from ten municipalities in the state of Maranhão, which were divided into clusters/conglomerates, through simple random allocation. The Knowledge, Attitude and Practice questionnaire - breast cancer prevention was used, applied in the pre and post intervention stages. Paired Student's t-test or paired Wilcoxon test was used. Shapiro-Wilk normality tests and Bartlett's tests of homogeneity of variance. **Results:** The Standard Operating Procedure was organized into eight steps, covering the six steps: recruitment, randomization and allocation, pre-test application, intervention availability, post-test application and data organization and analysis. Changes in the research execution protocol, containing the barriers and potentialities, were identified from the pilot study, providing indispensable data on the methodological route and analysis, serving as a starting point for the orientation of the randomized clinical trial with a larger sample. The pilot study population consisted of 24 professionals, 12 in each group (Intervention and Control). There was a statistically significant difference in the score obtained in the post-test of professionals in the intervention group on attitudes (p-value 0.01), where the median score in the pre-test

was 62.5%, and in the post-test 87.5 %. As well as a statistically significant difference in the intervention group on knowledge (p-value 0.02) and practices (p-value 0.03).

Conclusion: It was found that the professionals in the intervention group, when compared to the control group, had better knowledge, attitude and practice scores, after making the MAMAprev Application available, thus, an effective intervention, however, a broader study is needed. from this pilot. This study confers unprecedented health science by verifying the effectiveness of an application for health professionals on disease prevention, especially breast cancer, seeking to improve knowledge, attitude and practice and by presenting a randomized clinical trial, in a pragmatic way for its execution.

Keywords: Breast Neoplasms; Health personnel; Educational technology; Mobile Applications; Clinical Trial Protocol.

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Figura 1 : A. Logomarca do App <i>MAMAprev</i> ; B. Tela de identificação profissional.....	31
Figura 2: A. Menu principal; B. Sobre o App; C. Ferramentas úteis; D. Sobre prevenção do câncer de mama.....	32
Figura 3: A. O câncer de Mama; B. Fatores de Proteção e de Risco; C. Prevenção; D. BI-RADS.....	33
Figura 4: Figura 4 – A. Rastreamento para população geral; B. Rastreamento para população de alto risco; C. Diagnóstico precoce.....	34
Figura 5: Funções dos pesquisadores (P) do estudo (2022)	37
Figura 6: Fluxograma da randomização, alocação e momentos da coleta de dados (2022)	41
Figura 7: Critérios utilizados para classificação do conhecimento, atitude e prática sobre CM como adequados (2022)	46
Quadro 1: Descrição das Etapas e Passos do Protocolo Operacional Padrão para execução da Pesquisa (2022)	48
Quadro 2: Descrição das alterações necessárias quanto ao planejamento, barreiras e potencialidades na execução da pesquisa (2022)	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição dos dados sociodemográficos e formação dos profissionais de saúde dos grupos. Imperatriz, MA, 2022..... 53

Tabela 2: Comparação do conhecimento pré e pós teste dos profissionais de saúde sobre a prevenção do câncer de mama após intervenção, Imperatriz, MA, 202254

Tabela 3: Comparação das atitudes pré e pós teste dos profissionais de saúde sobre a prevenção do câncer de mama após intervenção. Imperatriz, MA, 2022 54

Tabela 4: Comparação das práticas dos profissionais de saúde sobre a prevenção do câncer de mama após intervenção. Imperatriz, MA, 202255

Tabela 5: Comparação das atitudes e práticas dos profissionais médicos e enfermeiros sobre a prevenção do câncer de mama. Imperatriz, MA, 202255

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

App	Aplicativo(s) móvel(is)
APS	Atenção Primária de Saúde
ATB	Atenção Básica
CAP	Conhecimento, Atitude e Prática
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CM	Câncer de Mama
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CONSORT	<i>Consolidated Standards of Reporting Trials</i>
COVID-19	<i>Coronavirus disease 2019</i>
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
EPS	Educação Permanente em Saúde
ESF	Estratégia de Saúde da Família
ESP/MA	Escola de Saúde Pública do Estado do Maranhão
FAPEMA	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão
GC	Grupo Controle
GI	Grupo Intervenção
GTEPS	Grupo de Tecnologias Educacionais para Promoção da Saúde
INCA	Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
MMG	Mamografia
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleos Ampliado de Saúde da Família
NPTs	<i>Non-Pharmacologic Treatment Interventions</i>
PDF	Portable Document Format
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
POP	Protocolo Operacional Padrão
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RCHBM	<i>Revised Champion's Health Belief Model</i>
REBEC	Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos
SBM	Sociedade Brasileira de Mastologia

SBOC Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica

SUS Sistema Único de Saúde

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TE Tecnologia Educacional

UBS Unidades Básicas de Saúde

UCD *User-Centered Design*

UFMA Universidade Federal do Maranhão

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS.....	20
2.1	Objetivo Geral.....	20
2.2	Objetivos Específicos	20
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	21
3.1	Câncer de Mama e Estratégias de Prevenção.....	21
3.2	Educação para Saúde: Conhecimento, Atitude e Prática.....	27
3.3	Tecnologia Educacional: Aplicativo Móvel MAMAprev.....	29
4	MATERIAL E MÉTODOS	36
4.1	Desenho do Estudo.....	36
4.2	Protocolo Operacional Padrão e Capacitação dos Pesquisadores....	37
4.3	Período e Local do Estudo.....	38
4.4	População do Estudo.....	39
4.5	Randomização e Cegamento.....	39
4.6	Proteção dos Sujeitos.....	42
4.7	Etapas da Pesquisa e Intervenção Educativa.....	42
4.8	Recrutamento dos Participantes.....	44
4.9	Instrumentos de Coleta de Dados.....	45
4.10	Desfechos do Estudo.....	45
4.11	Análise de Dados.....	46
5	RESULTADOS	48
5.1	Protocolo Operacional Padrão	48
5.2	Resultados do estudo piloto	53
6	DISCUSSÃO.....	57
7	CONCLUSÃO	68
	REFERÊNCIAS	70
	APÊNDICE A – Termo De Consentimento Livre e Esclarecido.....	85
	APÊNDICE B – Formulário de Pesquisa CAP - Profissionais de Saúde	88
	APÊNDICE C – Lista de informações CONSORT 2010.....	92
	ANEXO A – Parecer/aceite Consubstanciado do CEP/UFMA.....	94

ANEXO B – Registro do Estudo Na Plataforma ReBEC.....	102
ANEXO C – Avaliação de Risco de Viés Cochrane.....	96
ANEXO D – Autorização da Escola de Saúde Pública do Estado do Maranhão.....	102
ANEXO E – Material Educativo para Profissionais de Saúde Sobre Prevenção do Câncer de Mama.....	103