

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM

LUCAS ANTONIO DE OLIVEIRA CANTANHEDE

**GERONTOAPP: DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE APLICATIVO
MÓVEL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA PESSOA IDOSA**

São Luís-MA

2024

LUCAS ANTONIO DE OLIVEIRA CANTANHEDE

**GERONTOAPP: DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE APLICATIVO
MÓVEL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA PESSOA IDOSA**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Enfermagem da Universidade
Federal do Maranhão para a
obtenção do título de Mestre em
Enfermagem.

Área de concentração: Saúde,
Enfermagem e Cuidado

Linha de pesquisa: O cuidado em
saúde e enfermagem

Orientadora: Prof^a. Dra^a Andréa
Cristina Oliveira Silva

São Luís-MA

2024

Autorizo a reprodução e divulgação total deste trabalho por qualquer meio, convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte

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

de Oliveira Cantanhede, Lucas Antonio.

Gerontoapp: Desenvolvimento de Protótipo de Aplicativo Móvel Para Promoção da Saúde da Pessoa Idosa / Lucas Antonio de Oliveira Cantanhede. - 2024.
102 f.

Orientador(a): Andrea Cristina Oliveira Silva.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Enfermagem/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2024.

1. Aplicativos Móveis. 2. Idosos. 3. Saúde do Idoso. 4. Tecnologias Em Saúde. 5. Software. I. Oliveira Silva, Andrea Cristina. II. Título.

LUCAS ANTONIO DE OLIVEIRA CANTANHEDE

**GERONTOAPP: DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE APLICATIVO
MÓVEL PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA PESSOA IDOSA**

Comissão examinadora

Profª Draª Andréa Cristina Oliveira Silva

Orientadora

Universidade Federal do Maranhão

Profª Draª Flávia Baluz Ferreira de Farias Nunes

Universidade Federal do Maranhão

Profª Draª Nair Portela Silva Coutinho

Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Ao escrever tais agradecimentos, um longo filme passou em minha mente. A batalha da aprovação no vestibular, os anos árduos de estudos para a tão sonhada conquista do diploma, as noites em claro sem dormir ao estudar para a aprovação na residência até a tão sonhada aprovação no mestrado. Me considero um ser humano de sorte, pois durante esse processo inteiro tive suporte familiar, que considero um privilégio e tanto.

Pois bem, não tem como eu falar de suporte familiar sem citar minha maior inspiração para todas as conquistas que carrego até aqui: Lindalva Borges Baltazar, avó, que na verdade nunca consegui chamar de “vó” mas sempre de mãe. É o meu maior exemplo de ser humano, de mulher, de pessoa e de honestidade, e que por muitas vezes renunciou a seus objetivos para que eu pudesse alcançar os meus. Mãe, você foi, é e sempre será a minha maior motivação e exemplo e você sempre estará em todas as minhas dedicatórias.

Agradeço também ao meu Pai, Antonio Filho, uma grande inspiração não só como pessoa e pai, mas como um ser humano íntegro, honesto e um pesquisador brilhante. Levo sempre comigo uma das principais “teses” defendidas por ele: que a pesquisa não fique apenas na academia, mas que seja um produto que tenha utilidade para a sociedade.

Me sinto muito privilegiado por vários motivos nessa vida, porém o fato de ter duas mães é o maior destes. Sendo assim, não poderia deixar de agradecer à minha mãe Luciene Rocha de Oliveira, meu maior exemplo como profissional de enfermagem. Você não faz ideia do quanto eu te amo mãe, e o quanto tenho orgulho da tua trajetória, por tudo que você passou nessa vida até chegar aonde chegou. Sou grato por todo cuidado, mesmo que distante, que tivestes na minha criação, com os meus estudos e com meu desenvolvimento não só como pessoa, mas como filho. Eu penso em você todos os dias da minha vida e serei sempre o seu caçula querido.

Agradeço à minha namorada, futura noiva e esposa Morganna Siqueira. Pessoa pelo qual não canso de me orgulhar, pela sua história de vida e por tudo

que alcançou e pelo exemplo de pessoa trabalhadora, guerreira e apaixonada por tudo que faz. Sou completamente apaixonado por você, além de ser fã da sua história.

Aos meus irmãos: Lucynara, Maria Alice e Marco Antonio, que de um jeito ou de outro, tornaram essa jornada mais leve unicamente por suas respectivas presenças. À minha orientadora Andréa, por toda paciência, cuidado e atenção, não só nesta fase de orientação de mestrado, mas desde a graduação. Não poderia esquecer da professora Flávia Baluz, parte fundamental e idealizadora desse belíssimo grupo de pesquisa e que foi minha primeira orientadora de trabalho acadêmico.

Aos meus amigos, que sempre estiveram presente em minha vida, tornando essa trajetória alegre, feliz e com algumas doses de ressaca. Dentre eles posso destacar: Ricardo, Leã, William, Levy, Francisco, Sebastião, Nadson, Matheus, Brenno, Patrick, Thalys. Não posso esquecer minhas amigas de academia e profissão: Milka, Dani, Mayara, Patrícia, Karol, Laura.

Agradeço aos meus colegas de trabalho, tanto do hospital HCI como da minha equipe da Organização de Procura de Órgãos (OPO), por todo incentivo e por estarem na torcida por mim durante este processo.

Às minhas filhas de 4 patas Vick e Madalena, que apenas por suas respectivas presenças tornavam tudo mais leve e agradável. Agradeço também ao nosso grupo de pesquisa (GEPETE) e por todos os alunos empenhados a trazer um produto de qualidade e gratuito para a sociedade maranhense. Não poderia deixar de agradecer à Universidade Federal do Maranhão, minha casa desde a graduação, passando pela residência, finalizando o mestrado e quem sabe futuramente o doutorado. Tenho muito orgulho de poder fazer parte da história dessa instituição. Por fim, dedico esta pesquisa em memória de minha bisavó Francisca Xavier e minha avó Olindina Rocha”.

CANTANHEDE, L.A.O. **GerontoApp: desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel para promoção da saúde da pessoa idosa**. 90p. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2023.

RESUMO

Introdução: O fenômeno do envelhecimento populacional tem demandado o desenvolvimento de novos papéis, especialmente para idosos mais ativos que desejam desenvolver projetos futuros e acompanhar as mudanças tecnológicas. Frente a isso, pesquisas acadêmicas e nichos de mercado estão investindo em estudos e estratégias que viabilizem a inclusão deste grupo etário no mundo tecnológico. As novas tecnologias precisam promover a evolução coletiva e a valorização da liberdade individual na mesma proporção, superando a tensão entre a tradição e a modernidade no âmbito do processo de aprendizagem ao longo da vida. **Objetivo:** Construir e validar o protótipo de um aplicativo móvel para promoção da saúde da pessoa idosa vivendo no município de São Luís-MA. **Metodologia:** Trata-se de um estudo do tipo metodológico de construção e validação de um protótipo para aplicativo móvel de promoção à saúde da pessoa idosa, bem como o conteúdo contido nele. Participaram da pesquisa especialistas com experiência em criação, validação e utilização de ferramentas tecnológicas voltadas para a atenção à saúde do idoso. Foi considerado aceitável o IVC com taxa mínima de 0,80 para adequação de clareza, estrutura, aparência e relevância e $p\text{-valor} > 0,05$. **Resultados:** seis especialistas avaliaram o protótipo do aplicativo móvel *GerontoApp*. Os avaliadores eram, em sua maioria, do sexo feminino, com idades entre 33 a 40 anos, atuando assistencialmente e na docência, titulados como doutores. Foram avaliados nove domínios: objetivo, estrutura/apresentação, relevância, conteúdo, linguagem, ilustrações gráficas, layout/tipografia, motivação e adequação cultural. Apenas dois domínios não apresentaram IVC satisfatório: conteúdo e layout/tipografia (IVC=0,73), necessitando de correções. O IVC geral do protótipo apresentou valor satisfatório ($>0,8$) e o $p\text{-valor}$ de todos os itens avaliados apresentou valor esperado ($>0,05$), demonstrando concordância entre as respostas dos especialistas. **Conclusão:** O desenvolvimento do protótipo *GerontoApp*

representa um avanço significativo na integração da tecnologia móvel à atenção à saúde da pessoa idosa, oferecendo uma ferramenta que pode contribuir substancialmente para a melhoria da qualidade de vida dessa população. No entanto, ainda existem desafios a serem superados, para garantir que o *design* fique totalmente intuitivo e acessível visando promover a inclusão digital dos idosos.

Descritores: Aplicativos móveis. Idosos. Saúde do idoso. Tecnologias em saúde. *Software*.

CANTANHEDE, L.A.O. **GerontoApp: development of a mobile application prototype to health promotion for elderly person.** 2023. 90p. Dissertation (master's) – Postgraduate Program in Nursing, Federal University of Maranhão, São Luís, 2023.

ABSTRACT

Introduction: The phenomenon of population ageing has demanded the development of new roles, especially for more active older people who wish to develop future projects and keep up with technological changes. In light of this, academic research and niche markets are investing in studies and strategies to enable the inclusion of this age group in the technological world. New technologies need to promote collective evolution and the valorization of individual freedom in equal measure, overcoming the tension between tradition and modernity in the context of the lifelong learning process. **Objective:** Build and validate the mobile application prototype to health promotion of elderly person living in São Luís-MA. **Methodology:** This is a methodological study of construction and validation of a mobile application prototype to health promotion of elderly person, well as the content contained therein. Experts with experience in creating, validation and using technological tools aimed at elderly health care participated in this research. The CVI was considered acceptable with a minimum rate of 0.80 for adequacy of clarity, structure, appearance and relevance and p-value > 0.05. **Results:** The GerontoApp mobile application prototype were evaluated by six experts. They were, in general, female, aged between 33 and 40 years old, working in care assistance and teaching, with a doctorate degree. Nine domains were evaluated: objective, structure/presentation, relevance, content, language, graphic illustrations, layout/typography, motivation and cultural suitability. Only two domains did not present a satisfactory CVI: content and layout/typography (CVI=0.73), requiring corrections. The general CVI of the prototype presented a satisfactory value (>0.8) and the p-value of all evaluated items presented an expected value (>0.05), demonstrating agreement between the experts' responses. **Conclusion:** The development of the GerontoApp represents a significant advance in the integration of mobile technology into

health care for the elderly, offering a tool that can contribute substantially to improving the quality of life of this population. However, there are still challenges to be overcome to ensure that the design is fully intuitive and accessible in order to promote the digital inclusion of the elderly.

Descriptors: Mobile applications. Elderly people. Elderly health Health technologies. Software.

LISTA DE SIGLAS

ONU – Organização das Nações Unidas

OMS – Organização Mundial da Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TIC's – Tecnologias da Informação e Comunicação

UBS – Unidade Básica de Saúde

MA - Maranhão

MS – Ministério da Saúde

PNIIS – Política Nacional de Informática e Informação em Saúde

CNS – Cartão Nacional de Saúde

e-SUS AB – e-SUS Atenção Básica

SISAB - Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica

CDS - Coleta de Dados Simplificado

PEC - Prontuário Eletrônico do Cidadão

AIDPI - Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância

EUA – Estados Unidos da América

BVS – Biblioteca Virtual de Saúde

LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

CINAHL - *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*

DOAJ - *Directory Of Open Access Journals*

DeCS - Descritores em Ciências da Saúde

MeSH - *Medical Subject Headings*

GPETE – Grupo de Pesquisa e Extensão em Tecnologias da Enfermagem

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

IVC – Índice de Validade de Conteúdo

IC – Índice de Conteúdo

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CNS - Conselho Nacional de Saúde

PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*

APS – Atenção Primária à Saúde

TNL – Transtorno Neurocognitivo Leve

MVP – Mínimo Produto Viável

MCS - *Mobile Screening Test*

AOD – *Activity Oriented Design*

EWGSOP - *European Working Group on Sarcopenia in Older People*

GPS - *Global Positioning System*

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

DCU – *Design Centrado no Usuário*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma PRISMA adaptado. São Luís, MA, Brasil, 2023.

Figura 2 – Distribuição espacial dos estudos que compuseram a amostra final da revisão por continente.

Figura 3 – Ilustração das telas de inicialização do aplicativo (tela 1), login (tela 2) e menu inicial (tela 3), respectivamente, da esquerda para a direita.

Figura 4 – Ilustração das telas referentes ao ícone unidades de saúde

Figura 5 – Ilustração das telas referentes às unidades de saúde de referência à pessoa idosa.

Figura 6 – Ilustração das telas do ícone “meus remédios” e “educação em saúde”

Figura 7 – Ilustração das telas referentes aos ícones educação em saúde.

Figura 8 – Ilustração das telas referentes ao ícone “Minhas Vacinas”

Figura 9 – Ilustração das telas referentes aos ícones “Disque Saúde”, “SAMU”, “Jogos” e “Fale Conosco”.

Figura 10 – Ilustração das telas referentes aos sub-ícones “Perfil” e “Calendário”

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico dos avaliadores do protótipo “GerontoApp”, São Luís-MA, 2024.

Tabela 2 - Índice de validação do conteúdo segundo os domínios objetivo, estrutura/apresentação, relevância, conteúdo, linguagem, ilustrações gráficas, layout/tipográfica, motivação e adequação cultural. São Luís-MA, 2024.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Elementos da estratégia PICO para pergunta de pesquisa.

Quadro 2 - Requisitos para a identificação e seleção dos especialistas.

Quadro 3 - Caracterização dos estudos que compuseram a amostra final da revisão integrativa quanto aos autores, ano, objetivo e desenho do estudo (n=17). São Luís – MA.

Quadro 4 - Evidências encontradas na revisão integrativa de literatura e na caderneta de saúde da pessoa idosa que foram incluídas no protótipo GerontoApp

Quadro 5 - Sugestões dos expertises durante o processo de validação do protótipo do aplicativo móvel “GerontoApp”. São Luís, 2024.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 JUSTIFICATIVA	22
3 OBJETIVOS	24
3.1 OBJETIVO GERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
4.1 A evolução das tecnologias informativas em saúde no brasil	24
4.2 Idosos, tecnologia e aplicativos móveis	28
5 METODOLOGIA	32
5.1 Tipo do estudo	32
5.2 Etapas do estudo	32
5.2.1 Identificação da produção científica e tecnológica sobre a temática por meio de uma revisão integrativa de literatura	32
5.2.2 Construção do protótipo do aplicativo móvel	34
5.2.3 Validação do protótipo por especialistas	34
5.3 Participantes da pesquisa	35
5.4 Aspectos éticos e legais	38
6 RESULTADOS	39
6.1 Revisão integrativa de literatura	39
6.2 Desenvolvimento do protótipo para aplicativo móvel	49
6.3 Validação do protótipo	58
6.3.1 Perfil sociodemográfico dos especialistas	58
6.3.2 Validação do protótipo e sugestões dos expertises	59
7 DISCUSSÃO	63

7.1 Produções da literatura acerca de aplicativos móveis voltados para a saúde da pessoa idosa	63
7.2 Desenvolvimento do protótipo para aplicativo móvel	67
7.3 Avaliação do protótipo e sugestões dos especialistas	70
8 CONCLUSÃO	71
REFERÊNCIAS	74
APÊNDICE A	78
APÊNDICE B	90
ANEXO I	94