

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO  
DE ENFERMAGEM  
MESTRADO PROFISSIONAL**

**CRISTIANE BALDESSAR MENDEZ**

**PROTÓTIPO DE UM APLICATIVO MÓVEL EDUCATIVO E DE  
FOLLOW UP PARA PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE  
DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA**

**Florianópolis  
2017**



CRISTIANE BALDESSAR MENDEZ

**PROTÓTIPO DE UM APLICATIVO MÓVEL EDUCATIVO E DE  
FOLLOW UP PARA PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE  
DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, modalidade Mestrado Profissional, como requisito para obtenção do Título de Mestre Profissional em Gestão do Cuidado em Enfermagem - Área de Concentração: Gestão do Cuidado em Saúde e Enfermagem.

Linha de pesquisa: Tecnologia em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Nádia Chiodelli Salum

Florianópolis  
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Mendez, Cristiane Baldessar

Protótipo de um aplicativo móvel educativo e de follow up para pacientes com diagnóstico de doença arterial periférica / Cristiane Baldessar Mendez ; orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nádia Chiodelli Salum, 2017.

138 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Enfermagem. 2. Doença Arterial Periférica, Educação em Saúde. 3. Saúde Digital, Enfermagem. 4. Tecnologia Educacional, Tecnologia da Informação. 5. Acompanhamento dos Cuidados de Saúde, Design Instrucional. I. Salum, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nádia Chiodelli . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.



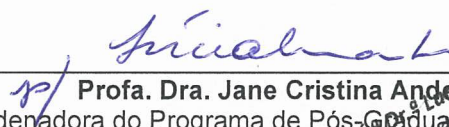
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO  
EM ENFERMAGEM

“PROTÓTIPO DE UM APLICATIVO MÓVEL EDUCATIVO E DE  
FOLLOW UP PARA PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE  
DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA”.

Cristiane Baldessar Mendez

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A  
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE: **MESTRE PROFISSIONAL EM  
GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: **Gestão do Cuidado em Saúde e  
Enfermagem**

  
p/ **Prof.ª Dra. Jane Cristina Anders**  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem  
em Gestão do Cuidado em Enfermagem

**Prof.ª Dra. Lúcia Nazareth Amante**  
Subcoordenadora do Programa de Pós-Graduação  
em Enfermagem da UFSC  
em Gestão do Cuidado em Enfermagem  
Portaria nº 1074/2010

**Banca Examinadora:**

  
Prof.ª Dra. Jane Cristina Anders (Presidente)

  
Prof. Dr. Daniela Couto Carvalho Barra (Membro)

  
Prof.ª Dra. Mônica Stein (Membro)

  
Prof.ª Dra. Lúcia Nazareth Amante (Membro)



**“Seja a mudança que você deseja ver no mundo”.  
(Dalai Lama)**





## AGRADECIMENTOS

A **DEUS**, por ser essencial e mostra-se presente em todos os momentos de minha vida, autor de meu destino, meu guia.

Aos **MEUS PAIS**, por terem transmitidos os mais valiosos ensinamentos, pelo carinho com que sempre me ensinaram a construir minha vida. Além de estarem sempre ao meu lado nos momentos difíceis, apoiando e dando suporte para até que a tempestade passe.

Aos **MEUS FILHOS**, Giovana e Guilherme, os quais são o motivo de ser a cada dia uma pessoa melhor. Por entender por muitos e muitos dias a impaciência e o cansaço. Pelos sorrisos e abraços que renovam as forças a cada dia. Amo vocês.

Ao meu **MARIDO**, pelo carinho, alegria, apoio e amor, não mediu esforços para que pudesse chegar até esta etapa de minha vida, compreendendo e incentivando nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Obrigada por ter feito do meu sonho o nosso sonho!

A minha **ORIENTADORA NÁDIA**, pelos ensinamentos, empenho, dedicação e amizade.

Aos **PROFESSORES, FUNCIONÁRIOS E COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM DA UFSC**, pelos ensinamentos, convivência e auxílio no processo de formação.

Aos **MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA**, pelos conhecimentos compartilhados, atenção e disposição em aperfeiçoar o trabalho acadêmico desenvolvido.

Ao **HU, CLÍNICA CIRÚRGICA II, AOS COLEGAS DE TRABALHO** que direta ou indiretamente contribuíram para a minha conclusão. O meu muito obrigado!!

Aos **AMIGOS E FAMILIARES**, por intender a minha ausência e estimular a continuar a caminhada.



MENDEZ, Cristiane Baldessar. **Protótipo de um aplicativo móvel educativo e de follow up para pacientes com diagnóstico de doença arterial periférica**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. 138 p.

## RESUMO

A doença arterial periférica é um crescente problema para a saúde pública. Sua evolução ocasiona a estenose arterial e, conseqüentemente, redução do fluxo sanguíneo para as extremidades. Seu principal sintoma, a claudicação intermitente, causa declínio funcional e limitação na atividade física, aumentando o risco de um cardíaco e neurovascular. A educação em saúde e o uso da tecnologia de comunicação e informação são essenciais para desenvolver o autocuidado, estimular a adesão ao tratamento e reduzir os custos para o sistema de saúde. O estudo objetivou desenvolver um aplicativo móvel educativo e de *follow up* para pacientes com diagnóstico de doença arterial periférica. A construção foi guiada pelos conceitos de uma pesquisa metodológica e seguiu o modelo do design instrucional contextualizado constituído de três etapas: análise, *design* e desenvolvimento e avaliação. A pesquisa foi desenvolvida de junho de 2016 a novembro de 2017. A etapa de análise foi realizada em três momentos: identificação das necessidades de educação em saúde dos pacientes com doença arterial periférica, as dificuldades encontradas no domicílio como obstáculo para a realização do tratamento, mudança nos hábitos de vida associado aos fatores de risco e a lacuna na relação entre os serviços de saúde e seus pacientes; as evidências terapêuticas recomendadas para controle e manejo da doença arterial periférica; e a prospecção tecnológica dos aplicativos móveis voltados para pacientes. Na etapa de *design* e desenvolvimento foi elaborado o conteúdo de aprendizado, da estrutura de navegação de telas, a tipografia e a linguagem de programação, utilizando HTML 5, CSS e JavaScript e Typescript, compatíveis com Android e iOS. O resultado está apresentado no manuscrito aplicativo móvel educativo de *follow up* de enfermagem para pacientes com diagnóstico de doença arterial periférica e no produto aplicativo “DAP”. O conteúdo educacional do aplicativo móvel foi composto por conceitos, tratamento, complicações e cuidados para a educação em saúde. Também faz parte do aplicativo móvel o *follow up* dos pacientes por meio da monitorização da evolução do processo cicatricial das lesões com encaminhamento de fotos da lesão e de mensagens enviadas diretamente paciente/profissional. Nesse processo, o

profissional pode acompanhar a evolução do paciente e realizar a educação em saúde enviando orientações às suas dúvidas que não foram sanadas com o conteúdo apresentado no aplicativo. O uso do aplicativo móvel tem potencial para melhorar o acompanhamento dos fatores de risco, estimular o autocuidado, a coparticipação do usuário no seu tratamento, a participação familiar, bem como trazer um estímulo à vida saudável, redução de custos para o sistema de saúde e planejamento do cuidado individualizado. Nesse sentido, o aplicativo poderá gerar um impacto significativo nos resultados de saúde e na qualidade de vida destes pacientes, diminuindo potencialmente o número de internações hospitalares, frequência de visitas médicas e perdas de produtividade.

Descritores: Doença Arterial Periférica, Educação em Saúde, Saúde Digital, Enfermagem, Tecnologia Educacional, Tecnologia da Informação, Acompanhamento dos Cuidados de Saúde, Design Instrucional.

MENDEZ, Cristiane Baldessar. Prototype of an educational mobile application and follow up for patients with diagnosis of peripheral artery disease. Dissertation (Master's Degree in Nursing) - Post-Graduation Program in Nursing Care Management, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2017. 138 p.

## **ABSTRACT**

Peripheral arterial disease is a growing problem for public health. Its evolution causes arterial stenosis and, consequently, reduction of blood flow to the extremities. Its main symptom, intermittent claudication, causes functional decline and limitation in physical activity, increasing the risk of a cardiac and neurovascular. Health education and the use of communication and information technology are essential to develop self-care, stimulate adherence to treatment and reduce costs for the health system. The study aimed to develop an educational and follow up mobile application for patients diagnosed with peripheral arterial disease. The construction was guided by the concepts of a methodological research and followed the model of contextualized instructional design composed of three stages: analysis, design and development and evaluation. The research was carried out from June 2016 to November 2017. The analysis phase was carried out in three moments: identification of health education needs of patients with peripheral arterial disease, difficulties encountered at home as an obstacle to the treatment, change in life habits associated with risk factors and the gap in the relationship between health services and their patients; the recommended therapeutic evidence for the control and management of peripheral arterial disease; and the technological prospect of patient-oriented mobile applications. In the stage of design and development the content of learning, the structure of navigation of screens, the typography and the programming language, was elaborated using HTML 5, CSS and JavaScript and Typescript, compatible with Android and iOS. The result is presented in the manuscript mobile educational follow-up nursing application for patients diagnosed with peripheral arterial disease and in the application product "DAP". The educational content of the mobile application was composed of concepts, treatment, complications and care for health education. The follow-up of the patients is also part of the mobile application by monitoring the evolution of the cicatricial process of the lesions with referral of lesion photos and directly sent patient / professional messages. In this process, the professional can follow the evolution of the patient and perform health education by sending guidelines to their doubts that have not been

remedied with the content presented in the application. The use of the mobile application has the potential to improve the monitoring of risk factors, stimulate self-care, user participation in treatment, family participation, as well as stimulating healthy living, reducing costs for the health system and individualized care planning. In this sense, the application can have a significant impact on the health outcomes and quality of life of these patients, potentially reducing the number of hospital admissions, frequency of medical visits and productivity losses.

Descriptors: Peripheral Arterial Disease, Health Education, Digital Health, Nursing, Educational Technology, Information Technology, Health Care Monitoring, Instructional Design.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Classificação de Fontaine e Rutherford. ....	35
Quadro 2 - Fluxograma das etapas de desenvolvimento. ....	52
Quadro 3 - Níveis de Evidência. ....	55

### **MANUSCRITO 1**

Quadro 1 - Demonstrativo das dificuldades enfrentadas pelos pacientes com Doença Arterial Periférica. ....	67
--	----

### **APLICATIVO DAP**

Quadro 1 - Mapa conceitual do App. ....	93
---	----





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelos de mockup. ....	71
Figura 2 - Tela Android. ....	73
Figura 3 - Tela iOS. ....	73
Figura 4 - Tela do menu. ....	74
Figura 5 - Tela cuide de seus pés.....	75
Figura 6 - Dicas de curativo. ....	75

## PRODUTO

Figura 1 - Imagem do Ícone. ....	95
Figura 2 - Tela splash screen. ....	95
Figura 3 - Tela Inicial. ....	96
Figura 4 - Tela do Menu. ....	96
Figura 5 - Tela sobre a doença.....	97
Figura 6 - Tela de Tratamento. ....	97
Figura 7 - Tela das perguntas frequentes. ....	98
Figura 8 - Tela da pergunta com resposta.....	98
Figura 9 - Tela 2 da pergunta com resposta.....	99
Figura 10 - Tela dicas de cuidado.....	99
Figura 11 - Tela cuidar dos pés.....	100
Figura 12 - Tela dicas de curativo. ....	100
Figura 13 - Tela follow up: enfermeira digital. ....	101
Figura 14 - Tela do direcionador de ideias. ....	101
Figura 15 - Tela de acesso follow up.....	102
Figura 16 - Tela sobre o aplicativo. ....	102
Figura 17 - Tela da alimentação saudável. ....	103
Figura 18 - Tela exercício físico; pedomêtro.....	103
Figura 19 - Tela da lista de medicamentos. ....	104
Figura 20 - Tela do cadastro de medicamentos. ....	104
Figura 21 - Tela com registro do alarme. ....	105



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACC/AHA	<i>American College of Cardiology / American Heart Association</i>
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
APP	Aplicativo Móvel
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CCII	Clínica de Internação Cirúrgica II
CGI.br	Comitê Gestor da Internet no Brasil
CI	Claudicação Intermitente
CINAHL	<i>Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde</i>
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
DAOP	Doença Arterial Obstrutiva Periférica
DAP	Doença Arterial Periférica
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
DCV	Doença Cardiovascular
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DIC	<i>Design</i> Instrucional Contextualizado
DM	Diabetes Mellitus
EUA	Estados Unidos da América
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HTML 5	<i>Hypertext Markup Language</i> , versão 5
HU	Hospital Universitário
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
ITB	Índice Tornozelo Braquial
LILACS	<i>Scientific Eletronic Library Online (SCIELO)</i> .
OMS	Organização Mundial de Saúde
PUBMED	<i>Cumulative Index to Nursing &amp; Allied Health Literature</i>
SBACV	Sociedade Brasileira Angiologia e Cirurgia Vascular
SUS	Sistema Único de Saúde

TIC            Tecnologia da Informação e Comunicação  
UFSC        Universidade Federal de Santa Catarina  
WHO         *World Health Organization*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>31</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	31
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	31
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>33</b>
3.1 DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA .....	33
3.2 EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA O AUTOCUIDADO .....	35
3.3 TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE .....	39
<b>4 MÉTODO .....</b>	<b>49</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	49
4.2 LOCAL DO ESTUDO.....	49
4.3 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO PARA CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL .....	50
<b>4.3.1 Etapa I: Análise: Esta primeira etapa foi realizada em três         momentos:.....</b>	<b>52</b>
<b>4.3.2 Etapa II: Design e Desenvolvimento.....</b>	<b>56</b>
4.4 PERSPECTIVAS FUTURAS .....	58
4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	59
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>61</b>
5.1 MANUSCRITO: APLICATIVO MÓVEL DE <i>FOLLOW UP</i> PARA PACIENTES COM DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA .....	61
5.2 PRODUTO - APLICATIVO DAP .....	92
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>107</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>111</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>127</b>
APÊNDICE 1 – REVISÃO INTEGRATIVA (BASE CINHAL).....	129
APÊNDICE 2 – PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA.....	131
APÊNDICE 3 - AUTORIZAÇÃO DA PESQUISADORA MARTINS, 2017. ....	132
<b>ANEXOS .....</b>	<b>133</b>
ANEXO 1 – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DA	

INSTITUIÇÃO HOSPITALAR PARA PESQUISA APLICATIVO MÓVEL DE FOLLOW UP PARA PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA .....	134
ANEXO 2 – PARECER COMITÊ DE ÉTICA .....	135
ANEXO 3 – INSTRUÇÃO NORMATIVA 01/MPENF/2014.....	138

## 1 INTRODUÇÃO

A Doença Arterial Periférica (DAP) é provocada pela diminuição e/ou obstrução do fluxo sanguíneo no leito das artérias (SILVA, 2015). Muitos autores conceituam como uma doença aterosclerótica, devido à aterosclerose ser o principal agente etiológico da doença. Esta redução no leito arterial ocorre devido ao acúmulo de lipoproteínas e células inflamatórias nos vasos do sistema periférico, o qual dificulta e/ou impede o transporte de sangue para as extremidades (RAPP, MACTAGGART, 2011; BRITO, MURILO, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E DE CIRURGIA VASCULAR- SBACV, 2015). A doença acomete principalmente os vasos viscerais, aorta e membros inferiores.

A DAP afeta aproximadamente 202 milhões de pessoas no mundo, contribuindo para a morbidade e mortalidade global (FOWKES, 2015). No Brasil, a DAP acomete aproximadamente 10,5% da população com idade acima dos 18 anos. A prevalência entre homens e mulheres tem-se mostrado em desequilíbrio, pois as mulheres apresentam maior incidência em relação aos homens considerando o impacto da longevidade (FOWKES, 2015). Contudo, 40% dos casos são assintomáticos e se manifestam apenas com dor nos membros inferiores durante o período de exercícios físicos (longas caminhadas), com alívio ao repouso. Esta dor característica da DAP chama-se claudicação intermitente (RAPP, MACTAGGART, 2011).

A preocupação exposta desde 1948 no estudo de Framingham e as evidências mostradas em estudos posteriores enfatizam que a incidência de claudicação intermitente em homens com 35 a 45 anos aumentou de 0,4 por 1000 para 6 por 1000 com 65 anos ou mais (MURABITO, 1997; HARRIS et al., 2016). No Brasil, o Ministério da Saúde prevê que a incidência de novos casos atinjam 0,053% da população masculina de 55 a 74 anos e feminina de 65 a 74 anos (BRASIL, 2015).

Esse acometimento é influenciado principalmente pelos aspectos etiopatogênicos e epidemiológicos como, idade, tabagismo, diabetes mellitus, dislipidemia e hipertensão arterial. Os estudos mostram que quanto maior o número de fatores de risco apresentados, maior a probabilidade de desenvolver a doença, e quanto mais precoce o diagnóstico, menor o risco de evoluir com limitação na capacidade funcional, com controle dos agentes etiológicos (SBACV, 2015).

Por se apresentar de forma silenciosa e sua manifestação acontecer no momento em que a doença já se encontra em estágio avançado, a DAP tem acarretado complicações e incapacidades, impactando na qualidade

de vida desses pacientes, inclusive, levando-os à morte.

A suspeita e o diagnóstico da DAP podem ser realizados de forma simples atendendo às queixas do paciente e os achados durante o exame clínico. As diretrizes listam como métodos específicos para o diagnóstico o Índice Tornozelo-Braquial (ITB)<sup>1</sup>, exames de imagem como ecodoppler, angiotomografia, angioressonância e angiografia por subtração digital a qual é considerada padrão ouro para o diagnóstico de DAP (SBACB, 2015).

Os exames supracitados e os sintomas do paciente possibilitam a classificação da DAP em estágios ou categorias. As classificações mais utilizadas são de FONTAINE, separadas em quatro estágios, e de RUTHERFORD, que aloca os pacientes em sete categorias. Por meio da classificação do estágio em que a doença se encontra é possível determinar a abordagem que será realizada para tratar evitando, assim, a evolução e suas possíveis complicações (SBACV, 2015).

Um fator agravante para o diagnóstico precoce da DAP é o paciente confundir os sintomas de doenças neurológicas e osteoarticulares, ou não valorizar os sinais, como dor, câimbra e cansaço nos membros inferiores durante a caminhada, ou de forma intermitente. Normalmente a busca por avaliação especializada se dá quando uma lesão aparece e não cicatriza ou apresenta dor intensa ao repouso, interferindo na sua vida diária e na capacidade funcional (DOHERTY, 2011).

O tratamento pode ser clínico ou intervencionista dependendo da classificação do nível de acometimento da doença. Entretanto, é possível prevenir o seu avanço para estágios mais graves, de modo que a utilização da esfera terciária não seja necessária ou adiada. Além do diagnóstico precoce, é fundamental que o paciente acometido pela doença tenha uma boa adesão à terapêutica proposta, bem como estar consciente e disposto a um novo estilo de viver: o viver saudável (exercício físico e reeducação alimentar, perda de peso), controle adequado dos fatores de risco, por exemplo, Diabetes Mellitus (DM), hiperlipidemia, Hipertensão Arterial Severa (HAS), tabagismo e os cuidados com os membros de forma a prevenir lesões (SANTOS, 2013).

Diante da experiência vivenciada em uma Unidade de Clínica Cirúrgica (UIC) localizada em um Hospital Universitário do Sul do Brasil, a pesquisadora, atuando como enfermeira há três anos e acompanhando a

---

1 O Índice Tornozelo-Braquial (ITB) é determinado dividindo-se a pressão sistólica obtida pelo Doppler no tornozelo pela pressão arterial braquial. O valor de referência é 1,0 ou mais, valores abaixo indicam doença oclusiva (RAPP, MACTAGGART, 2011).



internação dos pacientes com diagnóstico de DAP, os quais comumente possuem obstruções crônicas ou agudas, lesões tróficas e amputações prévias em tratamento clínico e intervencionista, percebeu a necessidade de aprofundamento nessa temática.

No dia a dia as inquietações foram surgindo devido às constantes reinternações desses pacientes por complicações pós-operatórias e progressão da doença em resposta ao abandono ou não adesão ao tratamento. Essas situações estão intimamente relacionadas à falta de *follow up* dos profissionais, ou seja, um acompanhamento, avaliação e orientação após a alta hospitalar nos aspectos relacionados à doença e à necessidade de autocuidado, por parte dos pacientes (CARVALHO et al., 2008; KIM et al., 2013). Esse contexto fez crescer o desejo de estudar sobre o assunto e buscar estratégias para melhorar a oferta de informações a esses pacientes e familiares, oferecendo meio de acesso à informação segura, rápida e sem custo no controle da DAP promovendo uma melhor recuperação.

Tanto a literatura como a experiência mostram o déficit na comunicação entre os níveis de atenção à saúde que, também, estão relacionados ao acompanhamento do paciente, fragilidades na educação em saúde e no estímulo ao autocuidado. Esses aspectos podem implicar diretamente na prevenção de complicações e na promoção da saúde a esses pacientes que convivem com uma doença crônica.

Teixeira, Rodrigues e Machado (2012) apontam que o autocuidado e a educação em saúde junto ao paciente hospitalizado são indispensáveis e fundamentais para a recuperação da saúde, uma vez que a falta de conhecimento após a alta acerca da doença e seus cuidados, favorece a baixa adesão ao tratamento e pode ocasionar a reinternação hospitalar em piores condições de saúde.

Corroborando com esses achados, Leite (2012) coloca como entrave para a promoção do cuidado integral à saúde, a falta de acesso a informações esclarecedoras a respeito de sua saúde, de forma clara e com melhor qualidade. Ressalta, ainda em seu estudo, que os pacientes relatam a falta de respeito e a empatia dos profissionais, dificultando a relação profissional de saúde-usuário.

As dificuldades nas relações interpessoais são entraves na assistência em saúde e ocorrem especialmente em virtude da necessidade de rapidez nos atendimentos, já que o profissional, ao atender muitos pacientes em pouco tempo, promove o atendimento com a qualidade inferior ao esperado por aqueles que estão aguardando por uma solução para sua condição de saúde. Salienta, ainda, que há impessoalidade durante o atendimento, desconsiderando as queixas dos pacientes e suas

especificidades (LEITE, 2012).

Essa realidade não é diferente da encontrada nos serviços hospitalares. Preconiza-se, atualmente, o menor tempo de internação devido especialmente ao elevado custo e risco de contaminação por micro-organismos multirresistentes, grandes demandas, longas filas de espera para atendimento especializado, entre outras, afetando diretamente o tempo disponível dos profissionais de saúde para o fornecimento de informações ao paciente (SEBASTIANI, MAIA, 2012).

Deste modo, as orientações no período de internação até a alta hospitalar podem ser pouco compreendidas, já que a preocupação com o retorno para sua casa e o nível de estresse pela internação, mesmo em cirurgias de pequeno porte, podem comprometer o aprendizado, prejudicar a recuperação e aumentar o risco de complicações (SEBASTIANI, MAIA, 2012).

No período de internação, as orientações pós-operatórias são tipicamente discutidas com o paciente pouco antes da alta hospitalar, realizadas de uma só vez, o que torna mais difícil a compreensão e a capacidade de reprodução pelo paciente ou pessoas que estarão envolvidas no cuidado domiciliar (SEBASTIANI, MAIA, 2012).

Carvalho et al. (2012) descrevem dados preocupantes em relação às orientações que são oferecidas aos pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca, mostrando que (74%) dos pacientes consideram importante as orientações e que gostariam de receber orientações esclarecedoras no momento da alta, porém apenas (57%) receberam. Enfatizam também que dentre esses pacientes, (52,2%) receberam orientações médicas, destes (43,5%) relataram não lembrar as orientações recebidas e (74%) sugeriram que as orientações por escrito facilitariam a sua lembrança no domicílio.

Essa dificuldade de compreensão e absorção de tantas informações, frequentemente, faz com que o paciente procure obter mais conhecimento por meio de buscas na internet, em sites e redes sociais. Entretanto, essas informações se apresentam, muitas vezes, de formas inadequadas e incompletas cientificamente.

A partir dessa problemática a tecnologia da comunicação e informação através da *World Wide Web* tem contribuído para a ampliação das possibilidades de comunicação e melhoria do fluxo de informações, no meio digital, gerando a necessidade de uma reformatação dos modelos e práticas para a educação em saúde.

O estudo de Moretti (2012) ressalta que a Web 3.0 tem-se mostrado uma fonte de informação em saúde de grande relevância para a população e que a certificação de sites é uma estratégia a ser considerada, na

perspectiva de melhoria da qualidade das informações e promoção da saúde pública.

A Web 3.0 vem organizar de forma mais coerente as informações que estão soltas no ciberespaço e possibilitar que buscadores, como o Google, ofereçam resultados mais precisos e inteligentes. Esta ferramenta tecnológica facilita a comunicação e o alcance de informações por meio da digitalização e da transmissão de dados em rede em forma de textos, imagens, vídeos ou sons (RAMOS, 2008).

A conexão móvel ou internet móvel entrou no mercado no ano 2000 e é definida como a tecnologia de comunicação sem fio (wireless) para acesso a informações e aplicações Web em qualquer lugar e momento, a partir de dispositivos móveis, como celulares, smartphones e tablets (NONNENMACHER, 2012). Tem conquistado um espaço de destaque na vida das pessoas e também auxiliado na área da saúde, com ganhos inquestionáveis, como melhoria da gestão da informação, o acesso aos serviços, a qualidade do cuidado prestado e a contenção de custos (BARTMANN, 2012).

Corroborando com essa ideia, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br) coloca a expressiva proporção de pessoas com dispositivos móveis como um indício de acessibilidade. Trata-se de uma ferramenta bastante presente no cotidiano comunicacional da sociedade brasileira do início do século XXI, por se fazer presente 24 horas, onde ele estiver (CETIC.br, 2014a). Dentre essas tecnologias virtuais destacam-se os aplicativos móveis (App) pela possibilidade de promover a interatividade e a portabilidade dos acessos. Assim, as pessoas podem ter a comunicação literalmente em suas mãos, captando conteúdos e informações no ambiente onde se encontram (SQUIRRA; FEDOCE, 2011).

Os Apps consistem em pequenos softwares instalados em sistemas operacionais de smartphones e tablets com a possibilidade de acessar conteúdos *on-line* e *off-line* de forma gratuita ou paga. Estes podem ser baixados direto das operadoras de telefonia via rede celular, de bases Bluetooth ou em lojas virtuais, como App Store (iPhone)®, Google Play (Android)®, Blackberry (Blackberry App World)®, Symbian (Ovi Store)®). Estes crescem a cada dia com o intuito de contribuir no desempenho de atividades práticas do usuário como acesso a entretenimento, música, automação, comercial, educação, interação social, dentre outros (PORTO, 2012).

De acordo com Tibes, Dias e Zem-Mascarenhas (2014), que realizaram um estudo de revisão integrativa sobre os Apps móveis desenvolvidos para a área de saúde no Brasil, a computação móvel pode

ser utilizada em muitas vertentes, como apoio ao diagnóstico médico, acesso remoto a especialidades; avaliação da carga de trabalho em enfermagem e acompanhamento da evolução do tratamento do paciente, sendo de grande valia na adesão ao tratamento.

A validação do ganho que a tecnologia e comunicação móvel podem trazer no acesso à informação segura e regulamentada está sendo visualizada nos países desenvolvidos por meio de aplicativos que estimulam o autocuidado, acompanhamento, comparação das abordagens técnicas, suporte, apoio às demandas geradas por cada paciente, acompanhamento na recuperação pós-operatória e na adesão ao tratamento terapêutico de doenças crônicas (STOMBERG; et al., 2012; ARMSTRONG; COYTE; SEMPLE, 2015; JAENSSON; et al., 2015; SEMPLE; et al., 2015; NILSSON; et al., 2016).

Em suma, pode-se afirmar que o exercício do direito à informação em saúde é pré-condição para a diminuição da vulnerabilidade e para a promoção do empoderamento do paciente, permitindo que exerça as diferentes possibilidades de escolha relacionadas à sua própria saúde (LEITE, 2014).

Acredita-se que a comunicação e informação via Web 3.0 podem ser facilitadores da dinâmica de funcionamento dos serviços de saúde, pois podem diminuir ou evitar deslocamentos, reduzir as demandas na rede de saúde, minimizar agravamentos devido à falta de suporte terapêutico e facilitar a referência e contrarreferência. Isso pode ser inferido porque, após a alta hospitalar, diversos pacientes fazem contato telefônico com a unidade de internação onde ficaram hospitalizados para sanar dúvidas, para confirmar se as orientações recebidas estão corretas ou vir até a unidade para buscar auxílio.

Diante das dificuldades em realizar as orientações adequadas aos pacientes com DAP e seus familiares na alta hospitalar, especialmente relacionada à falta de tempo dos profissionais, ansiedade do paciente para o retorno ao domicílio e/ou dificuldade de entendimento das informações fornecidas e considerando os benefícios expostos inerentes à utilização da Web 3.0 e dos Apps na área da saúde, vislumbra-se a possibilidade de utilizar essas tecnologias como facilitadoras de acesso à informação confiável a esses pacientes e familiares, além de auxiliar na prática ao promover educação em saúde, diminuição das complicações, reinternações, custo para a rede de saúde e ao sistema social.

Considerando o avanço tecnológico e suas facilidades, propõe-se criar um facilitador ao acesso à informação, servindo como apoio necessário às inúmeras dúvidas que surgem após o diagnóstico de DAP, estabilização dos sintomas e retorno para o domicílio com necessidade de

continuidade do tratamento, e acompanhamento do controle dos fatores de risco para diminuir suas complicações e a interrupção no tratamento por falta de conhecimento da doença e seus agravantes. Observa-se que os pacientes desconhecem os fatores de risco; logo, esta é uma das razões do aumento das complicações ou não adesão do tratamento.

Desta maneira, percebe-se a necessidade de acompanhamento de enfermagem aos pacientes após a alta hospitalar. Este tipo de estratégia ainda não é adotado no contexto do cuidado aqui retratado. Assim, a aplicação de educação em saúde e *follow up* de enfermagem por aplicativo móvel pode contribuir para qualificação do cuidado de saúde ao paciente submetido à tratamento cirúrgico de DAP. Acredita-se que a educação em saúde objetiva pode ampliar a autonomia e a capacidade de intervenção das pessoas sobre suas próprias vidas.

Sendo assim, este estudo tem como questão norteadora: **Quais os conteúdos devem compor um aplicativo móvel educativo e para *follow up* a pacientes com DAP?**



## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um protótipo de aplicativo móvel educativo e para *follow up* de enfermagem para pacientes com diagnóstico de doença arterial periférica.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar as necessidades de orientações que os pacientes com DAP enfrentam após a intervenção cirúrgica e alta hospitalar.
2. Buscar evidências científicas sobre a terapêutica e o tratamento preconizado aos pacientes com diagnóstico de DAP.
3. Elaborar o conteúdo das telas e seu fluxo de navegação do aplicativo educativo e de *follow up* por meio do *design instrucional*.





### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura em que a busca foi realizada nas bases de dados, Scielo, BedenF, Lilacs, Pub Med e em revistas não indexadas disponíveis eletronicamente, de forma aleatória, utilizando palavras-chave da temática e com delimitação dos últimos dez anos.

Este capítulo apresenta uma compilação de dados da literatura acerca de três temáticas essenciais ao estudo: Fisiopatologia e diretrizes no manejo da DAP; Educação em saúde para o autocuidado dos pacientes com DAP; e Tecnologia de informação e comunicação: ferramenta para a educação em saúde, visando maior compreensão e fundamentação teórica para subsidiar o desenvolvimento da pesquisa proposta.

#### 3.1 DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

A DAP é uma doença considerada crônica, de evolução lenta, e que ocorre predominantemente a partir dos fenômenos ateroscleróticos sistêmicos nas artérias de grande e médio porte, ocasionado pelo estreitamento luminal (focal ou difusa). Esse acúmulo de lipídios e material fibroso entre as camadas íntima e média do vaso acarreta a redução/interrupção do aporte sanguíneo para a musculatura (BRITO, MURILO, 2014).

Contudo essa perda do fluxo de sangue diminui o transporte de nutrientes e oxigênio aos tecidos celulares com consequente eliminação ineficaz dos produtos tóxicos do metabolismo. Em detrimento da diminuição da perfusão, vários mecanismos compensatórios podem surgir, tais como a vasodilatação, o desenvolvimento de circulação colateral e o metabolismo anaeróbio. Mas, se estes mecanismos não suprem as necessidades em oxigênio, pode ocorrer isquemia e, em último caso, morte celular (PIRES, 2014).

O risco de desenvolver a DAP aumenta após os 40 anos de idade e multiplica a cada 10 anos duas a três vezes sua incidência. Estima-se que a prevalência da DAP esteja em torno de 15 a 20% em pacientes acima de 65 anos (SANTOS, 2013).

A prevalência mundial de doença arterial periférica dos membros inferiores está entre 3 a 12% (HIRSCH et al., 2005). Na Europa e na América do Norte, cerca de 27 milhões de pessoas recebem o diagnóstico de DAP e destas aproximadamente 413.000 apresentam alguma internação durante o ano devido à doença (NONGREN, 2007). Fonkes (2010) destaca que 69,7% dos indivíduos com DAP vivem em regiões de

baixa e média renda.

No Brasil, dados de 2011 apontam que mais de 70% das mortes ocorreram por doenças crônicas não transmissíveis, estando entre estas as doenças cardiovasculares (DCV) e diabetes mellitus (DM) (BRASIL, 2012). Pesquisa brasileira mostra um aumento nos índices de sobrepeso e obesidade nas mulheres os quais têm influenciado diretamente as taxas de DM, síndrome metabólica e DCV (SCHMIT, 2011).

A DAP ocorre predominante em indivíduos mais velhos, populações étnicas susceptíveis a influências ambientais e genéticas, indivíduos com fatores de risco para doença cardiovascular e famílias com história de aterosclerose. Os fatores causais de maior evidência, hoje, para o desenvolvimento da DAP são a hipertensão, DM, tabagismo, síndrome metabólica, hiperlipidemia e homocisteinemia (HARRIS et al, 2016).

O estudo da *American College of Cardiology/American Heart Association* (ACC/ AHA, 2005), identifica os grupos mais susceptíveis a desenvolver a DAP: idade  $\geq 70$  anos, faixa etária dos 50 aos 69 anos associado à história de tabagismo ou DM; 40 a 49 anos, com DM e pelo menos outro fator de risco para aterosclerose; sintomas sugestivos de claudicação em membros inferiores durante o esforço e em repouso, exame físico anormal e aterosclerose.

As *Health Professionals Follow up Study* identificaram em uma população de 44.985 homens, nos Estados Unidos, 537 casos de DAP associados ao tabagismo, hipertensão, hipercolesterolemia, DM tipo 2. Os índices de incidência (casos por 100.000 pessoas-anos) foram nove para nenhum fator de risco, 23 para um fator de risco, 47 para dois fatores de risco, 92 por três fatores de risco e 186 (75%) para quatro fatores de risco (JOOSTEN, et al., 2012).

Santos (2013) corrobora afirmando que fatores de risco associados à DAP, no Brasil, não diferem do restante do mundo, destacando o tabagismo, DM, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e dislipidemia como os principais vilões para o desenvolvimento da doença. Saliencia um achado que nos casos de isquemia crítica por DAP, as mulheres destacam-se pelo maior número de fatores de risco em relação aos homens.

No que se refere ao tratamento, as diretrizes de conduta terapêutica classificam os portadores de DAP por meio dos sinais e sintomas. Por meio das evidências clínicas destaca-se a classificação de FONTAINE e RUTHERFORD apresentada no quadro 1:

Quadro 1 - Classificação de Fontaine e Rutherford.

<b>Classificação de Fontaine</b>	<b>Classificação Rutherford</b>
Estágio I – Assintomático	Categoria 0 - Assintomático
Estágio II - a) Claudicação intermitente limitante	Categoria 1 - Claudicação leve
	Categoria 2 - Claudicação moderada
Estágio II - b) Claudicação intermitente incapacitante	Categoria 3 - Claudicação severa
Estágio III - Dor isquêmica em repouso	Categoria 4 - Dor em repouso
Estágio IV - Lesões tróficas	Categoria 5 - Lesão trófica pequena
	Categoria 6 - Necrose extensa

Fonte: Fontaine (1954); Rutherford (1997) apud SBACV (2015).

A identificação e o tratamento dos fatores de risco associados à DAP têm como objetivo o alívio dos sintomas, a preservação dos membros e manutenção de um andar bipedal (RAPP; MACTAGGART, 2011). O tratamento pode ser clínico ou intervencionista dependendo da classificação do nível de acometimento da doença. O sucesso do tratamento depende muito da adesão do paciente, por meio da mudança de hábito (sedentarismo, tabagismo, alimentar), controle adequado dos fatores de risco, como DM e hiperlipidemia, HAS e os cuidados com membros prevenindo lesões (SANTOS, 2013).

Neste sentido, a participação da equipe de saúde frente à educação em saúde é fundamental para a conscientização e compreensão sobre o processo doença, seus fatores de risco associados, a importância na mudança de estilo de vida, o apoio à tomada de decisão, psicológico e social e o compromisso para o autocuidado.

### 3.2 EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA O AUTOCUIDADO

A educação em saúde é considerada:

Um conjunto de práticas pedagógicas de caráter participativo e emancipatório, que perpassa vários campos de atuação e tem como objetivo sensibilizar, conscientizar e mobilizar para o enfrentamento de situações individuais e coletivas que interferem na qualidade de vida. (BRASIL, 2009 p. 17).

Todas essas medidas podem ser utilizadas para melhorar a informação, estimular o autocuidado, autogestão com intuito na promoção de saúde e a prevenção de doenças.

O autocuidado é repensar sobre seu estilo de vida atual e assumir hábitos saudáveis de forma a cuidar da sua saúde como alimentação, atividade física, lazer ou a outras mudanças que promovam o bem estar e evitem o aparecimento ou complicações de algumas doenças (BRASIL, 2017).

Atualmente, a crise financeira global e a restrição subsequente nas despesas com os sistemas de saúde impulsionaram as mudanças de foco para modelos de cuidados mais eficientes, principalmente, para desenvolver as habilidades dos pacientes na administração das condições de saúde por meio da educação, treinamento e suporte com o propósito de diminuir o uso de serviços de alto custo, como admissões hospitalares e emergências (PANAGIOTI, et al., 2014). As autoras sugerem como intervenções necessárias para o desenvolvimento da autogestão a capacitação dos profissionais da saúde, educação para pacientes e cuidadores, apoio à decisão, monitoramento e *feedback*, adaptações ambientais, cuidados e planos individualizados, programa de exercícios, apoio psicológico e suporte financeiro. Ainda mencionam possíveis resultados negativos com os pacientes que se sentem mais ansiosos, com menor capacidade de lidar com o processo saúde-doença e não recebem bons cuidados de saúde por parte dos serviços de saúde.

Diante disto, entende-se que a educação e a promoção da saúde caminham juntas, gerando possibilidades de conscientização e empoderamento, principalmente ao idoso, com vista à promoção da melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento da autonomia (JANINI, BESSLER, VARGAS, 2015).

O fortalecimento ou ampliação dos graus de autonomia para as escolhas e práticas para a vida saudável implica, por um lado, aumento da capacidade de interpretação e análise do sujeito sobre si e sobre o mundo e, por outro lado, a capacidade de fazer escolhas, governar e produzir a própria vida (BRASIL, 2014). Neste sentido, busca-se não apenas tentar imposição de mudanças de hábitos pensando na doença, mas sim na pessoa, no seu modo de vida, respeitando sua cultura e seu ambiente.

A educação em saúde pode ser compreendida também como meio de transmissão de conhecimento, por meio do uso de tecnologias ou por formas tradicionais, como o diálogo entre o profissional e o paciente (JUNQUEIRA; SANTOS, 2013).

Autores como Janini, Bessler, Vargas (2015), Girão et al. (2015), Menezes (2016), estudam as melhores formas de atingir o objetivo na

educação em saúde, ou seja, fazê-la ser efetiva de forma a impactar na vida das pessoas, por meio da troca de experiência e vivência entre pessoas com a mesma problemática, encontros, palestras e durante as consultas esclarecendo dúvidas, trazendo informações sobre o processo saúde-doença, estimulando o pensamento crítico-reflexivo dos hábitos de vida e as necessidades de mudança.

No seu estudo Girão et al. (2015) constataram que após intervenções terapêuticas intervencionistas os pacientes demonstraram maior conhecimento no processo saúde-doença, de forma a mostrar interesse em realizar mudanças no estilo de vida e de comportamento como coadjuvante para bons resultados no tratamento. Os autores colocam que o desenvolvimento de ensino clínico coparticipativo, torna os pacientes mais dispostos a utilizar as informações aprendidas em seu dia a dia e promove o empoderamento e autonomia em relação ao tratamento.

No Reino Unido, os serviços de saúde contam com o auxílio de várias plataformas de acesso à informação de saúde, implantação de tecnologias de assistência como a telefonia e *telecare*, formação com habilidades voltadas à base comunitária e redes de apoio e intervenções lideradas pelos profissionais de saúde (PANAGIOTI et al., 2014).

Diante da importância e o impacto que a educação em saúde gera na qualidade de vida das pessoas, tanto no enfrentamento no processo saúde-doença, como o impacto na resposta ao tratamento e na qualidade de vida das pessoas, pode-se destacar a posição do enfermeiro neste processo.

O enfermeiro atua prioritariamente na construção de saberes e práticas, na prestação de um cuidado voltado ao ser biopsicosociocultural e na valorização do sujeito como ser integral (GIRÃO et al., 2015). Enfatizam os autores que estimular a mudança no estilo de vida, uso diário de medicamentos em pacientes, muitas vezes, assintomáticos, é uma missão nada fácil. Nesse sentido, visam à necessidade de buscar ações que estimulem a mudança de comportamento dos pacientes na busca de uma melhor qualidade de vida e consciência do impacto que a não adesão ao tratamento pode gerar.

Neste contexto, destaca-se a necessidade da combinação de diferentes intervenções educativas fornecidas individualmente ou em grupo envolvendo a equipe multidisciplinar e o auxílio das tecnologias como meio facilitadores do processo.

Estudos como os de Menezes, Lopes, Nogueira (2016), Oliveira (2016) comprovam quando apontam que a educação em saúde realizada por meio de consultas multidisciplinares rotineiras com orientação sobre

DM, cuidados com os pés, dieta, exercício físico e terapia medicamentosa, concomitante com o provimento de folhetos informativos e reforço do vínculo à unidade de saúde por meio do telemonitoramento, obteve como impacto a redução da neuropatia periférica, no acometimento da função renal e prevenção das lesões nos pés dos pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus.

Também Panagioti et al. (2014) apresentaram evidências de redução na utilização dos serviços hospitalares e de saúde associada ao suporte de autogestão com relevância para as doenças respiratórias e cardiovasculares.

Deste modo, a revisão sistemática realizada por Coulter et al. (2015) buscou avaliar os efeitos do planejamento de cuidados personalizados para adultos em tratamento de doenças crônicas em comparação aos cuidados habituais. Os profissionais definem metas e planos sem levar em consideração as necessidades individuais dos pacientes, evidenciando, assim, estudos com eficácia na ativação do paciente para a sequência do tratamento, o efeito no empoderamento sobre a doença e melhorias no suporte interpessoal para as comorbidades como DM, saúde mental (depressão), insuficiência cardíaca, insuficiência renal e asma. Destacam que as intervenções do cuidado personalizado de forma intensiva e integrada tanto com encontros presenciais quanto via telefone, levam melhorias nos indicadores de saúde física e psicológica e na capacidade das pessoas de autocuidar-se quando comparadas aos cuidados habituais.

Pensando na prática dos cuidados individualizados Morgan; Yoder (2012, p. 8) salientam que:

A prestação do cuidado deve abranger de forma holística bio-psico-social-espiritual, permitindo negociação no cuidado e oferecendo escolhas através de uma relação terapêutica onde as pessoas são emponderadas para estarem envolvidas nas decisões de saúde em qualquer nível que desejar aquele indivíduo que está recebendo os cuidados.

O enfermeiro como membro da equipe multidisciplinar com representação de destaque no processo educativo necessita utilizar de estratégias eficazes na promoção de saúde. Estas estratégias devem estar voltadas tanto para pacientes com doenças crônicas como indivíduos que estão no processo de envelhecimento, de modo a assegurar a autonomia, independência, estilo de vida saudável e prática regular de atividade física;

enfim, torná-lo agente do autocuidado e multiplicador das suas ações junto à família e comunidade (SANTOS, 2014; GIRÃO et al., 2015).

O enfermeiro necessita aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, buscando não apenas passar o conhecimento para o paciente, mas levar em consideração aspectos como valores, crenças, cultura, capacidade de entendimento e necessidades por ele apresentadas (SILVA et al., 2013).

Em seu estudo, Cabral et al. (2015) citam que foi reconhecida a importância do enfermeiro no processo de planejamento e construção das ações que proporcionam uma melhoria na qualidade de vida dos idosos, por meio do diálogo e com uma educação problematizadora rompendo um paradigma do modelo impositivo, verticalizado, contribuindo para a autonomia do indivíduo.

Entretanto, quando se busca definir como recomendação a educação em saúde como intervenção para a melhoria da atividade física em pacientes com DAP e CI, Abaraogu, Dall, Seenan (2017) enfatizam a necessidade de ensaios clínicos mais rigorosos com critérios bem delimitados na definição da estrutura do programa de educação, pois quando se avaliam os estudos clínicos, as evidências não são conclusivas em relação ao efeito desta educação frente às atividades físicas diárias e qualidade de caminhada dos pacientes com CI. Colocam que todos os estudos forneceram e obtiveram reconhecimento por parte dos pacientes no que se refere a informações sobre a doença DAP e a associação na importância da caminhada diária e os benefícios para a CI.

As práticas de educação em saúde são inerentes ao trabalho em saúde, mas, muitas vezes, estão relegadas a um segundo plano no planejamento e organização dos serviços, na execução das ações de cuidado e na própria gestão.

### 3.3 TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

O termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) é o resultado do conceito de Ciência da Informação, disciplina que estuda a informação registrada e sua transferência, com auxílio do progresso tecnológico e da Web. (CAMARGO; ITO, 2012). Entende-se que as TICs são os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação, o que inclui o hardware de computadores, rede (seja por fios, cabos, ou móvel), telemóveis, bem como todo software de jogos eletrônicos, páginas *world wide web* (*www*), e-mails, salas de bate papo e comunicadores instantâneos, calculadoras gráficas e sensores que podem

ser neles acoplados e outras possibilidades associadas à informática. (WEERT, 1992; BARBOSA, MALHEIROS, 2008). Em outras palavras, é a maneira de transmitir informação em uniformidade com as tecnologias que interferem e medeiam os processos informacionais e comunicativos dos indivíduos.

Ainda, podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si que são proporcionados por meio das funções de hardware, software e telecomunicações, gestão de dados e informações, comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica, de ensino e aprendizagem entre outras (REZENDE, 2005).

O sistema de informação coleta, processa e armazena, analisa e dissemina informações para fins ou objetivos específicos (TURBAN; VOLONINO, 2015). Pode-se citar como exemplos de tecnologias de informação usadas atualmente: computadores pessoais, *Compact Disc* (CD), *Digital Versatile Disc* (DVD), telefonia móvel, tablets, televisão a cabo, fotografia digital, correios eletrônicos, tecnologias de acesso remoto (Wi-fi, Bluetooth) entre outras utilizadas diariamente na era informacional (VELOSO, 2014). O autor coloca sobre a discussão de considerar novas tecnologias de informação aquelas que oferecem infraestrutura comunicacional, permitindo a interação entre os integrantes da rede. As TICs foram responsáveis por alterações de conduta, de costumes, de consumo, no lazer, nas relações entre indivíduos e nas formas como eles se comunicam (PEREIRA, SILVA, 2010).

Como explica Morimoto (2009):

O grande trunfo, entretanto, está na possibilidade de instalar aplicativos adicionais, o que permite que eles executem inúmeras outras funções. Usando um smartphone, você pode concentrar um volume surpreendente de funções em um aparelho de centos e poucas gramas, que pode carregar no bolso, com acesso contínuo à web. Essa combinação de fatores tem feito com que eles se tornem cada vez mais indispensáveis.

A comunicação é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento organizacional, em se tratando de alinhamento estratégico entre as áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação e as áreas de negócios, quanto ao entendimento das necessidades e expectativas e para apoiar os processos de tomada de decisão (MOREIRA, 2013).



No que se refere aos dados do mercado móvel, em agosto de 2015, havia 7,1 bilhões de linhas móveis em todo o mundo (GROSSMAN, 2015). O Brasil registrou 257,79 milhões de linhas ativas na telefonia móvel e teledensidade de 125,66 acessos por 100 habitantes. E o acesso ao WI-FI e ou rede fixa, no ano de 2015, esteve disponível para 58% dos brasileiros. Sendo 97% classe A, 82% classe B, 49% classe C e 16% classe D/E. Apresenta uma diferença de utilização entre a área rural e urbana de 22% para 53% respectivamente (MMA MOBILE REPORT, 2015).

Em dezembro de 2015, os acessos pré-pagos totalizaram 184,54 milhões e pós-pagos 73,25 milhões (ANATEL, 2016). O Brasil foi o maior mercado de Internet móvel da América Latina neste período. De acordo com os indicadores, os mais usados foram: dispositivo Smartphone (90%), o sistema operacional Android (78%) e o fabricante mais popular a Samsung (34%). Em média os usuários possuem 20 aplicativos móveis instalados, sendo em torno de sete (7) voltados para as redes sociais (MMA MOBILE REPORT, 2015).

Em pesquisa realizada no Reino Unido, França e na Alemanha, apontou que 30% dos entrevistados já baixaram pelo menos um aplicativo, 8% mais de 10 e 19% deles acessam esses recursos diariamente, e os tipos mais utilizados são de entretenimento e utilidade diária (MMA MOBILE REPORT, 2015).

No estudo realizado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) (2016) confirma que somente 25% dos estabelecimentos que utilizaram a Web possuíam uma área ou setor responsável pela gestão de Tecnologia da Informação (TI) e apenas (6%) possuem um profissional de saúde em sua equipe de TI. A despeito da importância do desenvolvimento de conhecimentos específicos em TIC na área da saúde, os dados apontaram que 85% dos médicos e 75% dos enfermeiros não se envolveram em nenhum curso, treinamento ou capacitação na área de TIC em saúde no último ano (CGI.br, 2016). O que representa um desafio importante para as políticas de formação e capacitação de profissionais de saúde.

Os dados apresentados mostram a adesão social ao mundo digital e o crescimento vertiginoso de redes sociais, demandando das instituições de saúde a aceitação e implementação das TIC nas práticas educacionais em saúde, como medida facilitadora para obter a efetividade.

As tecnologias móveis têm potencial para integrar as práticas de aprendizagem, em convergência com diversos métodos e meio de transmissão, permitindo a ampliação do espaço educacional para a sociedade como um todo (SQUIRRA; FEDOCE, 2011).

Além dos meios tradicionais de acesso à informação por meio dos

profissionais de saúde, as pessoas contam com a possibilidade de acesso a diversas fontes de conteúdos e a diversos dispositivos que permitem interagir socialmente, possibilitando a construção de conhecimento de diferentes formas, cada vez mais dinâmicas e multimídias (GALVÃO; PUSCHEL, 2012). Percebe-se, então, várias possibilidades como jogos educativos, aplicativos de realidade aumentada, questionários eletrônicos, registro audiovisual de fenômenos, produção colaborativa de conteúdos, *follow up*, troca de *Short Message Service* (SMS), entre outros que podem ser utilizados pelos consumidores, profissionais ou pacientes, como parte de seu bem-estar, além de facilitadores na prevenção ou tratamento de doenças (DANTAS, 2009).

Assim, a Tecnologia da Informação e Comunicação tem propiciado um processo de mudança no âmbito da saúde e da enfermagem, pois com os avanços e as transformações sociais, culturais e econômicas resultantes das TICs, vêm promovendo a busca e a interação ao novo processo tecnológico (BAGGIO; ERDMAN; SASSO, 2010). Entretanto, o CGI.br, (2016) discorre que os seguimentos da TIC em saúde mais desenvolvidos no Brasil são o receituário eletrônico, as Intranets hospitalares e o incipiente prontuário eletrônico do paciente, compartilhado, mas ainda longe da interoperabilidade que seria desejável e que se visualiza outros âmbitos da indústria ou do setor de serviços.

Dentro desta perspectiva, o Ministério da Saúde, desde 2007, busca fortalecer e ampliar as ofertas de Educação Permanente em Saúde para os profissionais em atendimento ao Sistema Único de Saúde (SUS) através de núcleos de Telessaúde (BRASIL, 2012). Esta se trata de uma rede organizada para desenvolver atividades técnicas, científicas e administrativas para atendimento, principalmente, à Estratégia da Saúde da Família. São constituídas de plataformas *on-line* para: **Teleconsultoria** - serviço estruturado de perguntas e respostas para esclarecer dúvidas sobre o manejo, condutas, procedimentos clínicos e gestão em saúde, podendo ser síncrona - realizada em tempo real, geralmente por chat, web, telefonia (*call center*) e videoconferência, ou assíncrona, por meio de mensagens *off-line*; **Tele-educação** - oferta de conferências, aulas e cursos, ministrados por meio da utilização das tecnologias de informação e comunicação de acordo com as necessidades previamente diagnosticadas; **Telediagnóstico** - serviços de apoio ao diagnóstico limitando a distância temporal e geográfica para elaboração de laudos (BRASIL, 2012). Dispõe ainda da biblioteca pública virtual formada por questões formuladas pelos profissionais e trabalhadores do SUS e respostas baseadas em evidência científica e nas diretrizes do SUS (BRASIL, 2012).

No Rio de Janeiro, a enfermagem vem utilizando as TICs para realizar a educação permanente, superar barreiras geográficas e temporais, facilitando, assim, que o profissional consiga buscar conhecimento em qualquer lugar e horário de modo a aprimorar a autogestão da aprendizagem (DAVID et al., 2012). Estes autores destacam o serviço de Tele-enfermagem, o qual iniciou com o propósito de desenvolver a inclusão digital das equipes de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) dos municípios, e abrangeu a educação permanente para os profissionais da Rede Primária, disponibilizando cursos de HAS, DM, Doenças Renal Crônica, Doença de Veiculação Hídrica, Estomaterapia, Animais Peçonhentos e Zoonoses através de videoconferência *on-line* e aulas assíncronas. Com isso, houve o reconhecimento por parte dos profissionais na importância da educação permanente como estratégia no controle da hipertensão arterial e o cuidado integral ao paciente com diabetes mellitus, de modo a preparar melhor o profissional para orientar e estimular o paciente a seguir o tratamento e obter novos hábitos de vida.

O uso de aplicativos móveis para o ensino-aprendizagem sobre a temática dor aguda, sepse, pressão venosa central foi analisada pelos estudantes como efetiva e com destaque para algumas especificidades como o desenvolvimento do interesse ao aprendizado motivacional pela facilidade de interação, incentivador do pensamento crítico, na simulação de situações reais, liberdade de acesso em qualquer horário e lugar além de permitir uma aprendizagem dinâmica (GALVÃO, PUSCHEL, 2012; VALVAREZ, 2014; MELO, 2017).

Nos países desenvolvidos, as tecnologias de informação e comunicação móveis também estão sendo muito utilizadas para o período pós-operatório no intuito de melhorar o acesso dos pacientes à rede de saúde, diminuir o custo dos serviços de saúde e inclusive do transporte de pacientes, evitar complicações por falta de acompanhamento e propiciar segurança ao paciente. Neste campo, observaram-se algumas plataformas destinadas para aplicativos e mensagens de texto em telefonia móvel para acompanhamento ambulatorial incluindo orientações importantes para a educação em saúde e recuperação pós-operatória e também para substituição de retorno ambulatorial pós-operatório (STOMBERG et al., 2012; COOK, et al., 2013; ARMSTRONG, SEMPLE, COYTE, 2014; ODENY, 2014; JAENSSON et al., 2015; SEMPLE et al., 2015; ARMSTRONG, COYTE, SEMPLE, 2015; NILSSON, et al., 2016). Os estudos destacam que os aplicativos para acompanhamento da recuperação pós-operatória dos pacientes, demonstram facilidades e benefícios, como verificação de potenciais, complicações cirúrgicas por meio de fotografias (SEMPLE et al., 2015; ARMSTRONG, COYTE,

SEMPLE, 2015); orientações e solução de dúvidas quanto ao uso de medicamentos (NILSSON, JAENSSON, et al., 2016); monitoramento de eventos adversos potenciais, como a dor (STOMBERG et al., 2012; ARMSTRONG, COYTE, SEMPLE, 2015; JAENSSON et al., 2015; NILSSON et al., 2016).

Os principais sistemas de saúde, nos EUA, estão buscando o serviço de telemedicina, para *follow up* virtuais e gestão de doenças crônicas, bem como visitas de cuidados urgentes para pacientes novos e já pertencentes à rede (LIMA, 2017).

A avaliação da dor no acompanhamento dos pacientes através dos aplicativos móveis é visto como um fator-chave para reduzir o risco da evolução para dor crônica e evitar o uso excessivo de medicamentos analgésicos, permitindo, assim, que os profissionais de saúde possam ajustar o tratamento da dor imediatamente após o recebimento de dados do paciente, de forma individualizada e de acordo como a dor se desenvolve ao longo do dia. Isso proporciona maior satisfação ao paciente, que está intimamente relacionada ao gerenciamento dos eventos adversos durante o processo de recuperação (STOMBERG et al., 2012; JAENSSON et al., 2015).

Encontrar soluções para limitar os gastos associados a deslocamentos é uma meta válida em qualquer população de pacientes. Desta forma, acompanhar e detectar possíveis complicações cirúrgicas, por meio de avaliações fotográficas, é uma solução para superar a distância e reduzir os gastos com visitas pós-operatórias de acompanhamento (ARMSTRONG, COYTE, SEMPLE, 2015; SEMPLE et al., 2015).

De acordo com estudo prospectivo de Engel et al. (2011), compararam a taxa de precisão na detecção de complicações usando avaliações fotográficas por meio de telefone móvel com avaliação presencial, relatando que a avaliação fotográfica remota teve uma taxa de precisão semelhante e com tempo de resposta mais curto em comparação com a avaliação física durante a visita pós-operatória.

Os resultados de custo-eficácia demonstram que os gastos com a formulação e formatação dos aplicativos de acompanhamento são rentáveis quando comparados com os gastos relacionados às consultas presenciais pós-operatórias (ARMSTRONG, COYTE, SEMPLE, 2015).

Outro estudo buscou comparar a efetividade do uso da web como ferramenta de comunicação entre a equipe de saúde e o paciente. Os achados mostram como resultado positivo, pois o grupo que utilizou a web se mostrou 1,42 vezes mais propenso a atingir alvos em comparação com os cuidados habituais, sem utilização da web (GLASER, RICHARD,

LUSSIER, 2017).

Em um estudo randomizado controlado, que utilizou a mensagem de texto por SMS, com o objetivo de facilitar a orientação dos cuidados após circuncisão, como lembrete da importância da abstinência na atividade sexual por um período de 42 dias para a completa cicatrização e a adesão ao uso de retrovirais como mecanismo para diminuir a transmissão do HIV na África, não apresentou a eficácia esperada quanto à abstinência da atividade sexual, mas obteve mudança na realização da proteção e comportamento dos participantes no que tange os cuidados com a higiene, o número de parceiras e a adesão ao uso dos retrovirais (ASHENGO, TIGISTU, ADAMU et al., 2014; ODENY, et al., 2014). Os autores colocam como fragilidades do estudo a mudança nos números de telefone celular pelos pacientes e a não informação à equipe, e também o software SMS utilizado não foi programado para solicitar notificações de entrega; sendo assim, não foram capazes de verificar o recebimento das mensagens (ODENY et al., 2012).

Estudos recentes de aplicativos móveis voltados para o paciente com doenças crônicas forneceram evidências de suporte para a representação dos aplicativos para diversas especialidades. Em um estudo controlado randomizado com um aplicativo móvel focado no uso de medicamentos e no registro dos valores da pressão arterial, os pesquisadores descobriram que os pacientes que usaram o aplicativo móvel, apresentaram maior aderência tanto a medicação quanto a medição da pressão arterial do que um grupo de controle com registro em papel (MERTENS et al., 2016). Outro estudo feito e controlado aleatorizado com adultos em sobrepeso e obesidade usava um aplicativo de suporte social, automonitoramento de dieta, atividade física e peso. Os adultos perderam em média 3 kg mais do que os pacientes que usavam um aplicativo de controle de autocontrole tradicional web site (HALES et al., 2016). Há evidências ainda sobre a eficácia dos Apps para *feedback* dietético personalizado e mensagens de texto semanais para melhorar a ingestão dietética de frutas, vegetais e *junk food*, aumentar o nível de atividade e reduzir a fadiga dos pacientes pós AVC, melhorar os parâmetros respiratórios e reduzir o uso de corticosteroides para pacientes asmáticos (KERR et al., 2016; COOK et al., 2016, PAUL et al., 2016).

Neste contexto, Singh et al. (2016) identificaram que as populações mais visadas para o desenvolvimento de aplicativos são os indivíduos com obesidade, deficiências físicas, DM, idade avançada e demência ou comprometimento cognitivo leve.

Nos Estados Unidos, já existem vários serviços que utilizam as TICs como a telemedicina, programas de saúde dos idosos, saúde móvel

e em grupos de prática assistencial. A Administração de Saúde dos Veteranos apresentou um programa nacional de telessaúde no domicílio, o *Care Coordination / Home Telehealth* (CCHT) com a finalidade de sistematizar o atendimento a pacientes com doenças crônicas. E este mostrou benefícios com a redução de 25% no número de dias de cuidado no leito, redução de 19% no número de hospitalizações, 86% no índice de satisfação e uma economia de US\$ 1.600 por paciente em comparação a outros programas de cuidado não institucionais e de atendimento em casas de repouso (DARKIN, 2008; QUINTANA, SAFRAN, 2014). Desta forma, um programa de *follow up*, para o paciente que possui um dispositivo móvel possibilita o recebimento de perguntas diárias formuladas de acordo com o diagnóstico de cada um, abordando sinais vitais, sintomas e hábitos. Este programa objetiva identificar a necessidade de intervenções de gestão de cuidados e identificar lacunas nos comportamentos e conhecimentos de saúde dos pacientes e, após revisar as informações dos pacientes, os gestores entram em contato com os pacientes que parecem correr risco de piora no estado de saúde ou que precisam de intervenção para garantir que recebam os serviços apropriados (BAKER, 2011).

Esta análise da produção do conhecimento acerca da tecnologia móvel para o pós-operatório e paciente com doenças crônicas mostram a importância do uso da tecnologia para o atendimento em saúde. As tecnologias móveis vêm ao encontro do processo de informatização e comunicação que ocorre mundialmente com o uso da Web 3.0, facilitando ainda mais o acesso a informações de saúde tanto para profissionais como para os pacientes, buscando a manutenção da dor, autonomia e educação em saúde, assim como o acompanhamento ambulatorial e qualidade de excelência no atendimento.

Tibes, Dias, Mascarenhas (2014) confirmam em sua revisão a lacuna existente entre a tecnologia móvel e a prática de enfermagem. As autoras encontraram apenas três estudos que contemplavam a utilização de dispositivos móveis voltados para a prática de enfermagem, sendo um voltado para vacinação no Brasil, o segundo é um aplicativo móvel para classificação de pacientes e avaliação da carga de trabalho da enfermagem na terapia intensiva e o terceiro um aplicativo para consulta de medicamentos quimioterápicos para auxiliar na auditoria de enfermagem nas contas hospitalares, e avaliar a satisfação do usuário e sua usabilidade, estes ainda em fase de avaliação. As autoras colocam que há deficiência em estudos de enfermagem voltados a desenvolver inovações tecnológicas para auxiliar e instrumentalizar o profissional para realizar a educação em saúde e facilitar o acesso à informação ao paciente.

Entende-se que a tecnologia móvel facilita a comunicação entre a equipe de saúde e os pacientes, possibilita a comunicação rápida e eficiente e diminui os custos com transporte dos municípios para os grandes centros. Entretanto, ainda apresenta fragilidades como o baixo nível de alfabetização, dificuldade de acesso à internet e o custo dos aparelhos tecnológicos que possam ser configurados com os aplicativos desenvolvidos. Reitera-se a importância da enfermagem realizar estudos que envolvam a tecnologia móvel no período pós-operatório acompanhando, assim, a tendência mundial de comunicação.

Embora a utilização de tecnologias de informação e comunicação por meio de aplicativos móveis seja significativa nos estudos encontrados, pode-se dizer que existam fragilidades em seu uso. Uma barreira inclui a conexão de Internet lenta tornando difícil o carregamento de aplicativos, que pode ser um problema para os utilizadores em casa. Outra barreira é o não acesso às tecnologias de informação e comunicação móvel por parte dos pacientes. Vale lembrar que o desenvolvimento de iniciativas de educação móvel demanda tempo e empenho dos profissionais, pois a longevidade e a progressão das doenças crônicas podem ocasionar limitações cognitivas e físicas dificultando a compreensão e manipulação das tecnologias móveis (JANINI, 2015).

Corroborando Singh et al. (2016) apontam como fragilidade a indisponibilidade dos aplicativos para os consumidores, pois muitos estudos que analisaram o impacto dos Apps tinham um tempo muito curto, o tamanho de amostra pequeno e a falta de clareza sobre as fontes de financiamento.

Os achados Hidalgo et al. (2016) sustentam que a saúde digital poderá proporcionar maior empoderamento dos cidadãos; formação e informação dos pacientes; comunicação entre os pacientes e os profissionais da saúde; segurança e confiança quanto aos diagnósticos; aderência aos tratamentos; *follow up* com comunicação em tempo reduzido (imediate a solicitação), maior conhecimento global em saúde, eficiência, da qualidade/diminuição dos custos e alcance da sustentabilidade do sistema de saúde.





## 4 MÉTODO

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma produção tecnológica do tipo prototipagem, pois visa à construção de uma ferramenta tecnológica, um aplicativo móvel para pessoas com DAP e seus familiares, mediante rigor científico.

O estudo tecnológico pode ser visto como o campo do conhecimento relativo ao projeto de artefatos e ao planejamento de sua realização, operação, ajuste, manutenção e monitoramento, à luz do conhecimento científico (BUNGE, 1985).

Esta modalidade de pesquisa é pautada pela tarefa que se propõe solucionar, sendo considerada por alguns autores, portanto, mais precisa do que a pesquisa científica. A pesquisa tecnológica tem como produto, invariavelmente, o desenvolvimento de uma nova tecnologia.

### 4.2 LOCAL DO ESTUDO

Por se tratar de uma produção tecnológica que visa à criação de uma ferramenta inovadora, o App, não possui um local de estudo específico. Assim, o estudo será realizado inspirado no ambiente e dinâmica de funcionamento da Unidade de Internação da Clínica Cirúrgica II (UIC II) do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU), vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

O HU contempla grandes áreas como: Clínica Médica; Clínica Cirúrgica, Internação Pediátrica, Unidade de Terapia Intensiva Adulto e Neonatologia; Serviço de Emergência Adulto Pediátrico e tocoginecologia.

A UIC II foi escolhida por ser a unidade referenciada na Instituição para o cuidado de pacientes com doença vascular que necessitam de atendimento da especialidade, e ter sido palco de estudo realizado por Martins (2017) em pacientes com DAP. Está localizada no 4º andar do HU-UFSC e dispõe de 12 quartos de internação hospitalar, com 30 leitos, distribuídos entre algumas especialidades médicas como coloproctologia, urologia, cirurgia vascular, cirurgia plástica, gastroenterologia, pneumologia, dentre outras de clínica médica.

A especialidade vascular interna pacientes masculinos e femininos tanto para tratamento cirúrgico de varizes, endopróteses, trombolectomia e bypass quanto para reinternação por complicações no pós-operatório ou progressão da doença.

Observa-se que estes pacientes reinternam com frequência na CCR-II, conforme apontam os dados estatísticos da Instituição que, em 2015, mostrou um índice de 11,20% de reinternações com DAP (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO, 2016).

A unidade dispõe de uma equipe de enfermagem composta de 27 profissionais, distribuídos em três auxiliares de saúde, quatro auxiliares de enfermagem, 13 técnicos de enfermagem, sete enfermeiras, sendo uma enfermeira coordenadora de serviço. Também compõe a equipe multidisciplinar o assistente social, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, nutricionista, médicos e residentes de diversas especialidades (coloproctologia; urologia; cirurgia geral, vascular e plástica; gastroenterologia, pneumologia e clínica médica) e residentes de enfermagem em alta complexidade (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO, 2016).

#### 4.3 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO PARA CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL

O desenvolvimento da pesquisa metodológica foi organizado e guiado conforme o modelo de *Design* Instrucional Contextualizado (DIC). Este método consiste em prover ferramentas e recursos para atingir as necessidades de aprendizagem (GALVÃO; PUSCHEL, 2012).

Conforme Filatro, Piconez (2004) utiliza-se o termo:

Design instrucional contextualizado para descrever a ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas que, valendo-se das potencialidades da Internet, incorporem, tanto na fase de concepção como durante a implementação, mecanismos que favoreçam a contextualização e a flexibilização.

Este método do DIC é organizado em quatro etapas: a) **análise**: envolve o levantamento das necessidades de aprendizagem, a definição dos objetivos instrucionais que se pretendem alcançar e a pesquisa das limitações envolvidas; b) **design e desenvolvimento**: quando ocorre o planejamento da instrução e a elaboração dos instrumentos e ferramentas utilizadas; c) **implementação**: compreende a capacitação sobre o uso das ferramentas e recursos tecnológicos educacionais e a realização do evento ou situação de ensino-aprendizagem propriamente ditos; e, por fim, d) **avaliação**: compreende a avaliação de especialistas em relação aos conteúdos, recursos didáticos e interface do ambiente, manutenção

(FILATRO, PICONEZ, 2004).

Entretanto, o App aqui desenvolvido constitui-se de apenas duas etapas: análise e *design* e desenvolvimento, as quais têm o intuito de elucidar os procedimentos realizados e atingir os objetivos. Essas etapas serão discutidas a seguir:

**Etapa I:** denominada análise - corresponde a primeira etapa do desenvolvimento da pesquisa metodológica, caracterizada pelo levantamento das necessidades dos pacientes com diagnóstico de DAP em relação às dificuldades e dúvidas encontradas após a alta hospitalar. É a identificação das evidências dos tratamentos necessários para evitar a progressão da doença e proporcionar melhor qualidade de vida e o reconhecimento da prospecção tecnológica através da análise de Apps similares já existentes nas lojas virtuais (*Play Store e Apple*) e no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI).

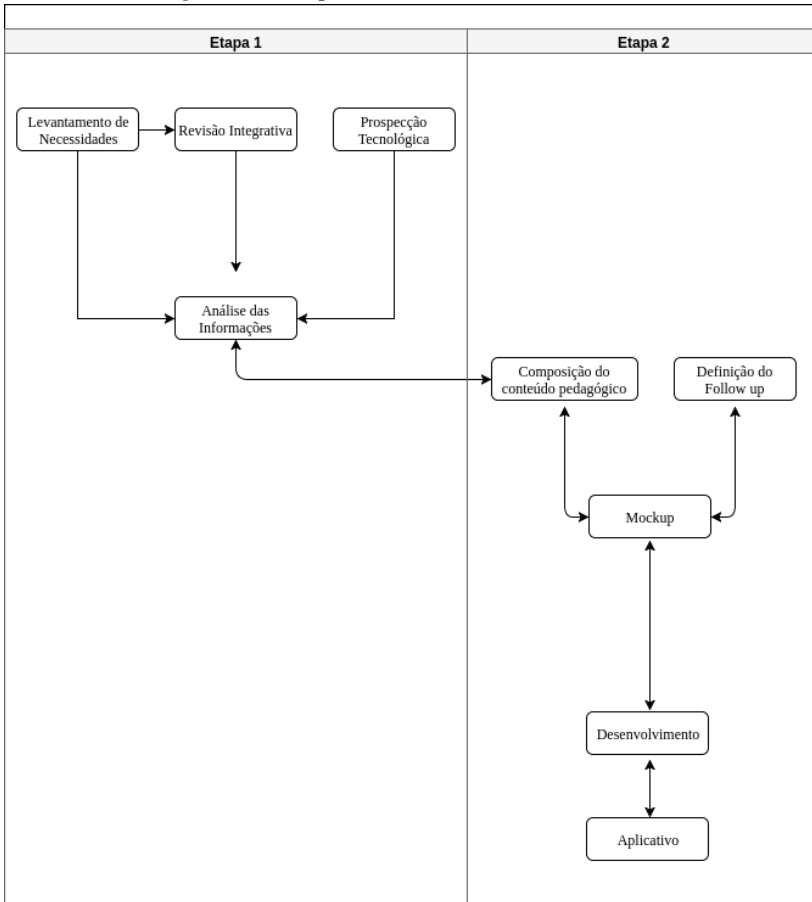
A prospecção tecnológica é conhecida como um segmento dos estudos que envolve um processo de investigação direcionado à evolução da ciência, tecnologia e inovação com propósito de aprimorar a tomada de decisão através da compreensão do passado e a eleição no presente dos futuros desejáveis dentre os possíveis e prováveis capazes de influenciar políticas públicas (ABREU, 2017).

Esta análise busca descrever a situação atual da produção intelectual voltada a pacientes com o intuito de acompanhar a evolução após alta hospitalar e da educação em saúde para evitar possíveis complicações.

**Etapa II:** denominada *design* e desenvolvimento - é representada pela elaboração do conteúdo instrucional e pela metodologia de desenvolvimento do App educativo e de *follow up* para os pacientes com diagnóstico de DAP.

Com o intuito de organização das etapas, foi elaborado um fluxograma para melhor entendimento de todo o processo da pesquisa metodológica. Essas etapas serão descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Fluxograma das etapas de desenvolvimento.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

**4.3.1 Etapa I: Análise:** Esta primeira etapa foi realizada em três momentos:

a) O primeiro momento consistiu na identificação das principais dúvidas e necessidades dos pacientes com DAP. Essa etapa foi baseada em dados secundários da pesquisa realizada por Martins (2017) intitulada: **Cartilha para a alta hospitalar de pacientes com Doença Arterial Obstrutiva Periférica:** uma tecnologia educativa. A pesquisa teve como objetivo construir uma tecnologia educativa para a alta hospitalar de pacientes com doença arterial obstrutiva periférica. Para tanto, através de

entrevistas realizadas com pacientes portadores de doença arterial obstrutiva periférica, internados na Unidade de Clínica Cirúrgica II, foram identificadas as necessidades de orientações por eles referidas, as quais sustentaram a elaboração da cartilha de orientações.

A opção pelo estudo de Martins (2017) deu-se em razão de sua realização ocorrer na Clínica Internação Cirúrgica II/HU, entre 2016 e 2017, não só por ser uma unidade de referência no tratamento de pacientes com doença vascular periférica na Grande Florianópolis, mas também é a unidade onde a pesquisadora atua como enfermeira e os participantes apresentarem as características objetivadas nesta pesquisa. Martins (2017) organizou os dados em categorias temáticas, as quais identificaram as principais dúvidas e dificuldades mencionadas pelos pacientes com diagnóstico de DAP.

A autora supracitada elencou cinco categorias para representar as dificuldades referidas pelos pacientes. São elas: “Hábitos de vida do ser com doença arterial obstrutiva periférica; Viver com doença arterial obstrutiva periférica; O conhecimento acerca da doença arterial obstrutiva periférica; As dificuldades enfrentadas no domicílio; A rede de apoio” (MARTINS, 2017).

No seu estudo, Martins (2017) adota a nomenclatura DAOP para definir doença arterial obstrutiva periférica, mas nesse estudo foi adotada a nomenclatura DAP para definir doença arterial periférica. A nomenclatura DAOP é utilizada no Brasil pela especialidade de cirurgia vascular, mas sem nenhuma justificativa científica. Após conversas com vários profissionais, todos relataram que não há nenhuma diferenciação da doença entre DAOP e DAP.

A análise das categorias elencadas deu-se a partir das categorias enumeradas por Martins (2017), realizada durante o mês de agosto 2017, pela pesquisadora principal. Nesse primeiro momento, fez-se uma leitura completa da dissertação e, em seguida, organizou-se os dados em um quadro relacionando as categorias temáticas de Martins (2017) com as dificuldades enfrentadas pelos pacientes no tratamento e os seus hábitos de vida após a alta hospitalar. Esses dados foram utilizados para auxiliar na construção do conteúdo educacional do App.

b) No segundo momento, ocorreu a realização da revisão integrativa da literatura, buscando as evidências científicas a respeito do tratamento e complicações dos pacientes com diagnóstico de DAP. A revisão integrativa seguiu seis passos: a elaboração da pergunta norteadora, a busca ou amostragem na literatura, a coleta de dados, a análise crítica dos estudos incluídos, a discussão dos resultados e a apresentação da revisão integrativa (SOUSA; SILVA; CARVALHO,

2012).

Para a realização desse estudo, optou-se pela busca na base de dados PUBMED, Serviço da U.S. *National Library of Medicine* (NLM) que indexa a literatura especializada nas áreas de ciências biológicas, enfermagem, odontologia, medicina, medicina veterinária e saúde pública, tendo a base de dados MEDLINE, *Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature* (CINAHL). Essa base de dados pertence e é operada pela EBSCO Publishing. Oferece quatro bases de dados incluindo duas versões de texto completo, indexa periódicos científicos sobre enfermagem e áreas correlatas de saúde. A base de dados está disponível no EBSCOhost®, uma das plataformas de pesquisa disponíveis mais utilizadas, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Essa base de dados relativa às ciências da saúde publica artigos nos países da América Latina e Caribe, datados a partir de 1982. É um produto cooperativo da Rede BVS, coordenado pela BIREME (Centro Especializado da Organização Pan-Americana da Saúde). Scientific Electronic Library Online (SCIELO) é uma empresa brasileira que propõe artigos acadêmicos em formato PDF. Trabalha com normalização de textos científicos, no Brasil, oferecendo serviços de assessoria editorial, marcação XML, conforme DTDSielo/PMC e produção de PDF via XML-Publishing.

As estratégias de busca foram realizadas com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): doença arterial periférica, terapêutica, complicação e cuidados de enfermagem, complementados por palavras-chave relacionados com cada descritor; doença arterial obstrutiva periférica, doença arterial, arteriopatas periféricas; doença arterial oclusiva periférica, terapêutica, tratamento, complicações e aderência ao tratamento, além das variações de gênero e número das palavras para que a busca ficasse completa nos campos de título e resumo. Para favorecer a busca também foram utilizadas as combinações dos descritores com os operadores booleanos *and* e *or*.

Os critérios de inclusão adotados foram os artigos, diretrizes nacionais e internacionais que discorrem sobre o tratamento para os pacientes com diagnóstico de DAP, publicados entre os anos de 2014 a 2017, com nível de evidência, conforme classificação doThe Joanna Briggs Institute (2011) apresentados no quadro 3. A delimitação de três anos deu-se devido ao grande número de publicações disponíveis nas bases de dados supracitadas.

Quadro 3 - Níveis de Evidência.

NÍVEL	DESCRIÇÃO
Nível I	Evidências obtidas a partir de uma revisão sistemática de todos os ensaios clínicos randomizados relevantes.
Nível II	Evidência obtida de pelo menos um ensaio clínico randomizado desenhado corretamente.
Nível III.1	Evidências obtidas a partir de bem concebido ensaios clínicos controlados, não randomizados.
Nível III.2	Evidências obtidas a partir de estudos comparativos, tais como estudos de coorte, caso-controle de estudos, preferência de mais de um centro ou grupo de pesquisa.
Nível III.3	Evidências obtidas a partir de séries temporais múltiplas, com ou sem a intervenção dramática, resultados em experimentos não controlados.
Nível IV	Evidências da opinião de autoridades respeitadas, baseadas na experiência clínica, descritivo, estudos ou relatórios de comitês de especialistas.

Fonte: THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE (2011).

A análise de dados seguiu a modalidade proposta por Bardin (2011), ou seja, uma análise de conteúdo que consiste em três fases fundamentais: pré-análise, que compõe a organização e leitura fluante do material; exploração do material, na qual é realizada a codificação, classificação e categorização dos estudos; e tratamento dos resultados através da inferência e interpretação.

As unidades de registros do material deram origem a quatro categorias: tratamento farmacológico, tratamento cirúrgico e endovascular, prática de exercício físico, e mudança nos hábitos, conforme exemplificado no Apêndice 1.

c) No terceiro momento aconteceu a prospecção tecnológica que consistiu na busca de similares disponíveis nas lojas virtuais. Por se tratar de um método pouco utilizado no meio acadêmico, não existe ainda uma definição dos passos para guiar a prospecção tecnológica, mas, sem dúvida, é uma forma de complementação de pesquisa na área de inovação tecnológica (PROCACI et al., 2016).

Nesse estudo para a realização da busca de Apps disponíveis nas lojas virtuais e no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), foram utilizadas palavras-chave, por exemplo, acompanhamento, *follow up*, doenças crônicas, paciente, doença arterial periférica, educativa e saúde. O período de busca ocorreu no mês de julho de 2017.

O registro de programa de computador é realizado de maneira

separada do registro de patente, por isso, não foi possível localizar aplicativos direcionados aos pacientes na base de dados do INPI.

Os documentos encontrados nas lojas virtuais foram computados em um quadro (Apêndice 2) contendo nome do aplicativo, objetivo, pontos fortes e pontos fracos.

A análise deu-se através da avaliação dos Apps buscando conhecer o propósito de cada um, suas funcionalidades e os comentários dos usuários e dos sites especializados.

#### **4.3.2 Etapa II: *Design* e Desenvolvimento.**

O aplicativo móvel foi organizado segundo a metodologia Design Instrucional Contextualizado (DIC), que se caracteriza pela capacidade de adequar o conteúdo de um processo educativo tradicional para um meio digital, mais especificamente à produção de materiais analógicos (FILATRO, PICONEZ, 2004). A interação entre todas as fases são fundamentais para o processo de construção dessa ferramenta (GALVÃO; PUSCHEL, 2012). Esta etapa foi organizada em dois momentos, descritos a seguir:

a) O primeiro momento - *Design* é o período de definição do conteúdo de aprendizado, da estrutura de navegação de telas, assim como a organização visual e funcional, mantendo a preocupação com questões de percepção, tal como tipo de letra, tamanho de fonte, espaçamento, cores e posicionamento das imagens, figuras e animações. Salienta-se que houve um profissional da área de tecnologia da informação voluntário que prestou consultoria/apoio neste momento.

Esta fase foi desenvolvida a partir dos dados obtidos na etapa I (identificação das dificuldades e dúvidas encontradas pelos pacientes com diagnóstico de DAP, após a alta hospitalar e evidências científicas sobre o tratamento necessário para evitar ou diminuir a progressão da doença e busca dos similares). Assim, os dados encontrados por Martins (2017) com os pacientes serviu para elencar as principais dúvidas por eles existentes. A revisão da literatura apontou as evidências dos cuidados, dúvidas e tratamentos que sustentam o aplicativo.

Com base nessas perspectivas, foi elaborado o conteúdo pedagógico de orientações necessárias para a continuidade do tratamento e prevenção de complicações da DAP no domicílio onde fizeram parte do App. O conteúdo pedagógico foi composto por conceitos, tratamento, complicações e cuidados para a educação em saúde.

Também fez parte do App o *follow up* dos pacientes através da monitorização da evolução do processo cicatricial das lesões com



encaminhamento de fotos da lesão, por meio de mensagens enviadas diretamente paciente/profissional. Nesse processo, o profissional pôde acompanhar a evolução do paciente e realizar a educação em saúde enviando orientações às suas dúvidas que não foram sanadas com o conteúdo apresentado no aplicativo.

Com base na caracterização dos pacientes, definiu-se uma linguagem para a efetiva compreensão das informações oferecidas no App. As informações, embora sejam respostas às dúvidas dos pacientes, estão baseadas nas evidências de tratamento e prevenção preconizadas pelas organizações competentes. Optou-se pela utilização de imagens associadas a textos, estruturadas em tópicos e conectadas por hipertextos (*links*) de forma a favorecer o entendimento do contexto proposto.

A criação dos *mockups*<sup>2</sup> e do fluxo de navegação possibilitou a representação estrutural da informação elaborada, visualizando o conteúdo e demonstrando as principais funcionalidades de uma forma estática. Para a construção dos *mockups* foi utilizado o software *Sketch*, que permitiu a diagramação das telas e seu fluxo de navegação para as plataformas Android e iOS. Estes foram desenvolvidos no início do processo de construção, permitindo, assim, a visualização do fluxo e a identificação de possíveis problemas de usabilidade antes da escrita do código-fonte da aplicação, de forma a diminuir tempo e custo de correção após programação.

b) O segundo momento - Desenvolvimento fundamenta-se na produção do objeto de aprendizagem propriamente dito, ou seja, a codificação do aplicativo em linguagem computacional e armazenamento na plataforma escolhida. Foi executado por um programador sênior voluntário, o qual utilizou a tecnologia híbrida que atende a múltiplas plataformas. A interface do aplicativo foi desenvolvida utilizando a linguagem de programação JavaScript e *Hypertext Markup Language, versão 5* (HTML 5), frameworks IONIC e angularjs e para armazenamento das informações foi usado o banco de dados Firebase local e Nuvem, tornando o desenvolvimento mais dinâmico e mais compatível com as plataformas Android e iOS.

O framework IONIC-V2 foi escolhido como plataforma pela possibilidade do desenvolvimento de uma aplicação híbrida (ESCHWEILER, 2016). Contudo, este desenvolvimento híbrido utilizou a linguagem HTML 5, CSS (*Cascading Style Sheets*) e JavaScript para a

---

<sup>2</sup>São basicamente desenhos de telas (esboços) que servem para mostrar de maneira direta a arquitetura e o fluxo de navegação de como o aplicativo final ficará, conforme o que foi especificado.

construção do aplicativo. A instalação e execução do mesmo aconteceram em modo de App em programação nativa. Isso se faz necessário para quando o usuário abrir o aplicativo, esse código processe na webview (ESCHWEILER, 2016).

Neste contexto, Ferreira (2013) descreve o HTML 5 como sendo uma linguagem de marcação para criar páginas na Web. Uma página possui parágrafos, listas, imagens, vídeos, tabelas, entre outros componentes, que são representados por meio de tags, interpretados pelo navegador para gerar na tela o conteúdo desejado. O HTML 5 é uma linguagem de marcação que define a estrutura de uma página web, ou seja, não define a aparência visual do aplicativo. Ferreira (2013) destaca que a aparência visual é responsabilidade da linguagem CSS, que define o *layout*, cores de fundo e do texto (fonte), posicionamento dos elementos na página, animações, botões, entre outras informações, por meio de seletores, classes, propriedades e valores.

Webview é o nome dado a um tipo especial de browser que começa a executar assim que a App híbrida é aberta pelo usuário. É dentro desse browser que a App é executada. Todo esse procedimento é transparente para o usuário, pois a webview não contém componentes característicos de um browser, como a barra de endereço e a barra de favoritos, por exemplo. A webview contém apenas o necessário para que o HTML 5, CSS e JavaScript funcionem. Ela se comporta como a engine de renderização da App.

O framework IONIC-V2 permitiu uma interação com os dispositivos móveis através do *Application Programming Interface Cordova* (API Cordova), sendo capaz de acessar componentes nativos do celular, por exemplo, *Global Positioning System* (GPS), câmera, vídeos e contatos (LOPES, 2016). Foi utilizado também o framework Angularjs, considerado uma das ferramentas de trabalho mais poderosas para o desenvolvimento web (SCHMITZ, 2014). Esta funciona como uma extensão do HTML 5, que permite adicionar novos atributos e funcionalidades extras.

#### 4.4 PERSPECTIVAS FUTURAS

As etapas III e IV serão realizadas posteriormente, pois o tempo disponível não permitiu concluir esta fase ainda durante o curso do mestrado.

A continuidade da pesquisa pretende realizar a avaliação e validação do aplicativo em plataforma móvel por experts das áreas assistencial, educacional, tecnológica e *design*.

Para avaliação de qualidade técnica do aplicativo serão instrumentos baseados no estudo de Sperandio (2008), que avalia as características de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutencibilidade e portabilidade do sistema.

Validar conteúdo refere-se à análise minuciosa do conteúdo de um instrumento, com objetivo de verificar se os itens propostos constituem uma amostra representativa do assunto que se tenciona medir. Os instrumentos são submetidos à apreciação de peritos no assunto, os quais podem sugerir, corrigir, acrescentar ou modificar os itens (PERROCA; GAIDZINSKI, 2003; POLIT, HUNGLER, 2011).

A validação deste protótipo será através da validação de conteúdo por experts e usuários do aplicativo em serviços diferenciados para medir o impacto da informação em saúde através da utilização do App.

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Por se tratar de uma pesquisa de produção tecnológica em que foram utilizados dados publicizados por Martins (2017), foi liberado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPUFSC), CAAE 76825717.8.0000.0121, conforme Anexo 1. Entretanto, foram respeitados os princípios éticos contidos na Resolução 466/2012. Esta Resolução congrega, no indivíduo e nas coletividades, os quatro referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e objetiva garantir os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado (BRASIL, 2012).

A autonomia inclui o respeito pela pessoa, à sua vontade, aos seus valores morais e crenças ou, ainda, a de seu representante legal. Significa que a pessoa deve ser considerada como um ser capaz de deliberar e tomar as próprias decisões no que se refere aos cuidados de saúde (BRASIL, 2012). A autora Martins (2017) foi informada da pesquisa em andamento e do meu interesse em utilizar os dados por ela pesquisados sobre as necessidades encontradas pelos pacientes com diagnóstico de DAP após a alta hospitalar. E a mesma teve a autonomia de aceitar ou não de acordo com sua vontade própria, livremente, sem se submeter a imposições alheias, conforme mostra o (Apêndice 3). Atendendo a estes princípios foi solicitada a doação dos dados da autora Martins (2017) para a utilização dos dados publicizados em sua dissertação. A participação da autora, na pesquisa, não implica em nenhuma sanção, prejuízo, dano ou desconforto físico e psicológico.

A beneficência diz respeito à obrigação ética de maximizar os

benefícios e minimizar os prejuízos ao indivíduo (BRASIL, 2012). Nesse sentido, o App procura atender às necessidades educativas e de follow up dos pacientes atendidos no HU-UFSC. Pretende-se, após sua avaliação e validação, disponibilizar o aplicativo ao HU com anuência da Direção Geral.

O princípio da não maleficência implica no dever moral de não ocasionar danos ou malefícios às pessoas e impedir que elas sejam colocadas sob riscos adicionais, seja no cuidado em saúde, seja na pesquisa biomédica e comportamental (BRASIL, 2012). Assim, o App procura respeitar a linguagem e condição do paciente sem impor condutas a serem seguidas, apenas fornecendo informações que lhes podem ser úteis.

O quarto princípio, a justiça, se refere à obrigação ética de tratar cada pessoa de acordo com o que se considera moralmente correto e apropriado (BRASIL, 2012).

O estudo foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPUFSC) e aprovação da Direção da Instituição de Saúde (ANEXO 2).

## 5 RESULTADOS

A Instrução Normativa 01/MPENF/2014 de 03 de dezembro de 2014 (Anexo 3) define os critérios para elaboração e o formato de apresentação dos trabalhos de conclusão do Programa de Pós-graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem (Mestrado Profissional) da UFSC. Foram desenvolvidos um manuscrito e um produto:

**MANUSCRITO: Aplicativo móvel educativo de *follow up* de enfermagem para pacientes com diagnóstico de doença arterial periférica.**

**PRODUTO: Aplicativo DAP**

### 5.1 MANUSCRITO: APLICATIVO MÓVEL DE *FOLLOW UP* PARA PACIENTES COM DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

**Cristiane Baldessar Mendez  
Nádia Chiodelli Salum**

**Resumo:** Trata-se de uma produção tecnológica do tipo prototipagem, com o objetivo de descrever o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo móvel educativo e de *follow up* de enfermagem para pacientes com diagnóstico de doença arterial periférica. A construção seguiu o modelo do design instrucional contextualizado, constituído de duas etapas: análise e *design* e desenvolvimento. Foi desenvolvido de maio a novembro de 2017. Na etapa de análise foi realizada a identificação das necessidades de orientações dos pacientes com doença arterial periférica, as evidências recomendadas para o tratamento e a prospecção tecnológica dos aplicativos móveis voltados para pacientes. Na etapa de *design* e desenvolvimento consta o conteúdo instrucional contextualizado e a linguagem de programação computacional. O uso do aplicativo tem potencial para melhorar o acompanhamento dos fatores de risco, estimular o autocuidado, a coparticipação no seu tratamento, a participação familiar, bem como trazer um estímulo à vida saudável, redução de custos para o sistema de saúde e planejar um cuidado individualizado.

**Descritores:** Doença Arterial Periférica, Aplicativos Móveis, Enfermagem, Tecnologia Educacional, Tecnologia da Informação, Acompanhamento dos Cuidados de Saúde.

## INTRODUÇÃO

A conexão móvel ou web móvel entrou no mercado no ano 2000 e é definida como a tecnologia de comunicação sem fio (wireless) para acesso às informações e aplicações em qualquer lugar e momento, a partir de dispositivos móveis, como celulares, smartphones e tablets (NONNENMACHER, 2012). Esta tecnologia tem conquistado um espaço de destaque na vida das pessoas e também auxiliando na área da saúde, com ganhos inquestionáveis no sentido de mais agilidade no atendimento, de maior confiabilidade nas informações e redução de custos (BARTMANN, 2012).

A computação móvel pode ser utilizada em muitas vertentes na área da saúde, como apoio diagnóstico médico e de enfermagem, tomada de decisão, prontuário eletrônico mantendo o histórico de exames, diagnósticos e consultas, avaliação da carga de trabalho em enfermagem, controle dos estoques de medicamentos, gerenciamento de leitos, além do foco no apoio ao paciente com lembretes de consultas/retornos via *Short Message Service* (SMS), monitoramento remoto, manejo da dor, acompanhamento após a alta (*follow up*), redução das consultas ambulatoriais em tratamentos de longa duração, e estimular a adesão aos tratamentos e a vida saudável (TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014; ODENY, 2014; ARMSTRONG, 2015).

Neste contexto, há estudos que destacam a utilização de aplicativos móveis via smartphones para acompanhamento pós-operatório no intuito de identificar possíveis complicações cirúrgicas. Esses acompanhamentos estão acontecendo por meio de fotos, orientações e esclarecimento de dúvidas quanto ao uso de medicamentos, monitoramento de potenciais eventos adversos, como a dor e complicações pós-operatórias (STOMBERG et al., 2012; COYTE, SEMPLE, 2014; SEMPLE et al., 2015; ARMSTRONG, COYTE, SEMPLE, 2015; JAENSSON et al., 2015; ARMSTRONG; et al., 2016; NILSSON et al., 2016).

O acesso a informações por meio do uso de mídias sociais e dispositivos móveis nos países desenvolvidos configuram os pacientes um papel mais ativo na tomada de decisão médica, além de favorecer o estreitamento de vínculo entre o paciente/familiares e sistema de saúde, com melhor engajamento no tratamento das doenças crônicas (WIJERATNE, 2017).

A Doença Arterial Periférica (DAP) é um processo obstrutivo crônico, ocasionado principalmente pela aterosclerose. O acúmulo de lipídios e material fibroso entre a camada íntima e média das artérias acarreta a redução/interrupção do aporte sanguíneo para a musculatura.

As regiões do corpo mais afetadas são os membros inferiores, contudo a doença vascular é responsável por complicações cardiovasculares e cerebrovasculares. Estas reduções do aporte sanguíneo nas artérias periféricas apresentam-se com sintomas à claudicação intermitente (CI) e à dor isquêmica em repouso. As consequências desta isquemia são necrose e, potencialmente, perda do membro afetado (RAPP, MACTAGGART, 2011; BRITO, MURILO, 2014; SBACV, 2015).

A incidência anual da CI foi estimada em 220 a 3500 por 1.000.000 pessoas, mantendo sua prevalência de aproximadamente 1% da população adulta e cerca de 10% dos pacientes com DAP apresentam CI (SANNA, 2011; DAVIES, 2012; NEHLER et al, 2014). A prevalência mundial de doença arterial periférica dos membros inferiores está entre 3 a 12% (HIRSCH et al., 2005). Na Europa e na América do Norte, o diagnóstico de DAP atinge cerca de 27 milhões de pessoas sendo que aproximadamente 500.000 precisam de internamento pelo menos uma vez no ano para tratamento das complicações e 100 mil necessitam do acompanhamento através de angiogramas anuais (NONGREN, 2007; DAVIES, 2012).

No Brasil, a incidência não difere de outros países. A estimativa anual é de 0,053% da população de homens de 55 a 74 e mulheres de 65 a 74 anos com o diagnóstico de DAP. A SBACV-SP, (2016) enfatiza o crescente problema com o envelhecimento da população ocidental. Contudo, Stijn L. et al. (2016) salientam a preocupação desse evento com a população mais jovem, que mostra uma expectativa de vida de 1,23 a 2,7 anos após diagnosticado.

A evolução assintomática da DAP pode atingir até 70 a 80% dos pacientes; com isso, retarda e dificulta o diagnóstico precoce, sendo um ponto fundamental para o controle dos fatores de risco a mudança do estilo de vida, a fim de melhorar a eficácia do tratamento, diminuir o risco de complicações, como úlceras e amputações precoces, além de garantir a qualidade de vida dos pacientes (FOWKES et al., 2013).

Ao longo das últimas décadas, embora haja um crescente avanço nas técnicas e possíveis tratamentos para a DAP (triagem para prevenção primária da doença arterial coronária e uso de estatinas, ACE e inibidores plaquetários,  $\beta$ -bloqueadores, procedimentos cirúrgicos, endovasculares e exercícios supervisionados), os pacientes mostram baixa adesão e dificuldades em dar sequência ao tratamento proposto por falta de conhecimento da doença e seus agravantes (BECKERA, 2011; FREITAS et al., 2015).

A dificuldade de compreensão e absorção sobre a doença e seus fatores causais durante as consultas ambulatoriais ou mesmo nas

internações hospitalares podem ser inferidos pelo número de atendimento de emergências por gangrena/lesões infectadas, obstrução aguda e reinternações. A não adesão ao tratamento atingiu 11,20%, em 2015 (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO, 2016).

Observa-se que diversos pacientes com DAP realizam contato telefônico com a unidade de internação para sanar dúvidas, para confirmar se as orientações recebidas estão corretas ou vão até a unidade de internação para buscar auxílio.

Com o intuito de reduzir os obstáculos encontrados pelos pacientes com DAP e seus familiares no contexto de cuidados, orientação e acompanhamento após a alta hospitalar e valendo-se da evolução tecnológica da Web e dos Apps na área da saúde, foi criada uma ferramenta que proporciona acesso à informação especializada, aperfeiçoando o vínculo com o Sistema de Saúde e com um planejamento assistencial voltado à necessidade do paciente.

Acredita-se que a comunicação e a informação via Web 3.0 podem ser facilitadores da dinâmica de funcionamento dos serviços de saúde, pois podem diminuir ou evitar deslocamentos, reduzir as demandas na rede de saúde, minimizar agravamentos devido à falta de suporte terapêutico e facilitar a referência e contrarreferência.

A educação em saúde objetiva ampliar a autonomia e a capacidade de intervenção das pessoas sobre suas próprias vidas e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm o potencial de contribuir de forma importante para melhorar o acesso a serviços de qualidade, ao mesmo tempo, reduzir custos. Assim, a utilização de acompanhamento/*follow up* por aplicativo móvel pode contribuir para qualificação do cuidado de saúde ao paciente submetido ao tratamento de DAP.

Nesta perspectiva, o estudo tem como objetivo descrever o desenvolvimento do aplicativo móvel educativo de *follow up* de enfermagem para pessoas com diagnóstico de doença arterial periférica, no propósito de modificar fatores de risco comportamentais como a alimentação inadequada, o sedentarismo, o tabagismo, o excesso de peso, não cumprimento da prescrição medicamentosa. O *follow up*/acompanhamento pode ocorrer por meio de troca de mensagens, esclarecendo as dúvidas que podem interferir no controle da doença.

## MÉTODO

Trata-se de uma produção tecnológica do tipo prototipagem que visa à construção de um instrumento tecnológico, o aplicativo móvel educativo e de *follow up* de enfermagem para pessoas com DAP mediante



rigor científico. O desenvolvimento do estudo foi organizado e guiado conforme o modelo de Design Instrucional Contextualizado (DIC), que consiste em prover ferramentas e recursos para atingir as necessidades de aprendizagem (GALVÃO; PUSCHEL, 2012).

Teve como referência o tratamento de enfermagem aplicado em um hospital-escola do sul do Brasil, em uma unidade de clínica cirúrgica que atende pacientes com doença arterial periférica, no período de maio a novembro de 2017.

O aplicativo foi desenvolvido em duas etapas: análise, *design* e desenvolvimento, as quais são descritas a seguir:

**Etapa I - análise:** Nesta etapa foi realizada a identificação das necessidades de orientações dos pacientes com DAP, obtidas por meio do estudo de Martins (2017), no qual foi possível identificar as necessidades dos pacientes com diagnóstico de DAP em relação às dificuldades e dúvidas encontradas após a alta hospitalar. Realizou-se a revisão integrativa que identificou as evidências dos tratamentos propostos atualmente para evitar a progressão da doença e proporcionar melhor qualidade de vida. E, por fim, a prospecção tecnológica de similares que foi realizada através da análise de Apps similares já existentes nas lojas virtuais. Na análise buscou-se descrever a situação atual na produção intelectual voltada à educação em saúde e o acompanhamento à domicílio.

A revisão integrativa seguiu os passos: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUSA; SILVA; CARVALHO, 2010). Foi feita a busca nas bases de dados PUBMED, MEDLINE, CINAHL, LILACS e SCIELO.

As estratégias de busca foram executadas com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). São eles: doença arterial periférica, terapêutica, complicação e cuidados de enfermagem, complementadas por palavras-chave relacionadas com cada descritor; doença arterial obstrutiva periférica, doença arterial, arteriopatias periféricas; doença arterial oclusiva periférica, terapêutica, tratamento, complicações e aderência ao tratamento, além das variações de gênero e número das palavras para que a busca fique completa nos campos de título e resumo. Para favorecer a busca foi utilizado combinações dos descritores com os operadores booleanos (*and*, *or*). Os critérios de inclusão foram artigos, diretrizes nacionais e internacionais que discorrem sobre o tratamento para os pacientes com diagnóstico de DAP, publicados entre os anos 2014 a 2017, com nível de evidência, conforme classificação de The Joanna Briggs Institute (2011). Como critérios de exclusão elegeram-se os artigos

que discutiam sobre técnicas médicas, estudos de caso, relato de experiência, revisão integrativa.

**Etapa II** - denominada *design* e desenvolvimento: representada pela elaboração do conteúdo instrucional contextualizado e pela metodologia de desenvolvimento do App educativo para *follow up* aos pacientes com diagnóstico de DAP. Esta etapa foi organizada em dois momentos, descritos a seguir:

1º Momento - **Design**: período de definição do conteúdo de aprendizado, da estrutura de navegação de telas, assim como a organização visual, funcional e sua tipografia, ou seja, a composição do *layout* juntamente com questões de percepção, tal como tipo de letra, tamanho de fonte, espaçamento, cores e posicionamento das imagens, figuras e animações. Para tal atividade houve um profissional da área de tecnologia da informação voluntário que prestou consultoria/apoio neste momento.

Esta fase foi desenvolvida a partir dos dados obtidos na etapa I. O conteúdo pedagógico foi composto por conceitos da doença, informações sobre fatores de risco, diagnóstico, tratamento e orientação para a prevenção de complicações.

Foi definida a linguagem necessária para a efetiva compreensão das informações oferecidas no App. Para a construção dos *mockups* foi utilizada a ferramenta *Sketch*, a qual permite a diagramação das telas e seu fluxo de navegação para as plataformas Android e iOS.

2º Momento - **Desenvolvimento**: constitui a produção do objeto de aprendizagem propriamente dito, ou seja, a codificação do aplicativo em linguagem computacional e armazenamento na plataforma escolhida. Foi realizado por um programador sênior voluntário, o qual utilizou a tecnologia híbrida que atende a múltiplas plataformas. A interface do aplicativo foi desenvolvida utilizando a linguagem de programação JavaScript e HTML5, frameworks IONIC e angularjs e para armazenamento das informações foi usado o banco de dados SQLite e Firebase, tornando o desenvolvimento mais dinâmico e mais compatível às plataformas Android e iOS. A ferramenta CSS também foi utilizada para configuração e diagramação das telas, imagens, botões, fontes e cores.

O estudo foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPUFSC), após aprovação da Direção da Instituição de Saúde. Também foi solicitado autorização da pesquisadora Martins (2017) para a utilização dos dados obtidos junto aos pacientes.

## RESULTADOS

Os resultados serão apresentados segundo as etapas de construção:

**Etapa I:** A identificação das dúvidas dos pacientes com DAP, no que se referem ao conhecimento acerca da doença, os seus hábitos de vida, as dificuldades encontradas no domicílio após a alta hospitalar e as orientações necessárias para a continuidade do tratamento proposto ao retorno à comunidade, ocorreu a partir do trabalho desenvolvido por Martins (2017), conforme mostra o quadro 1:

**Quadro 1** - Demonstrativo das dificuldades enfrentadas pelos pacientes com Doença Arterial Periférica.

CATEGORIAS TEMÁTICAS	DIFICULDADES ENCONTRADAS
Hábitos de vida do ser com doença arterial obstrutiva periférica.	Tabagismo, atividade física reduzida (sedentarismo) e hábitos alimentares inadequados.
Viver com doença arterial obstrutiva periférica.	Associação de comorbidades como hipertensão arterial e Diabetes Mellitus.
O conhecimento acerca da doença arterial obstrutiva periférica.	Desconhecimento do diagnóstico médico, causas do adoecimento, informações pouco esclarecedoras e utilização de termos técnicos que dificultam o entendimento, falta de entendimento sobre a evolução da doença.
As dificuldades enfrentadas no domicílio.	A troca de curativo, avaliação diária dos pés, acesso aos medicamentos prescritos, limitação financeira para aquisição dos alimentos recomendados, além do preparo dos alimentos.
A rede de apoio.	Dificuldade de acompanhamento com a Unidade Básica quanto à avaliação dos curativos, fornecimento de medicamentos e materiais para os curativos. Dificuldades de apoio da rede familiar no que se refere ao auxílio com os cuidados de higiene, realização de curativos, atividades domésticas como alimentação e limpeza do domicílio até o acompanhamento aos serviços de saúde.

Fonte: Martins (2017).

A revisão integrativa buscou elencar os estudos desenvolvidos sobre a boa prática no tratamento de DAP. Foram capturados 79 artigos que atenderam ao escopo da revisão. Quanto ao local de publicação, 40% na Europa, 42,5 % na América do Norte, 12,6% na Ásia, 2,5 na Oceania e 3,7 % na América do Sul. Em relação aos anos de publicação vinte e três (23) em 2014, vinte e cinco (25) em 2015, vinte e um (21) em 2016 e dez (10) em 2017. Quanto à categoria profissional, publicou 88,6% da medicina (70), 3,7% enfermagem (3), 3,7% fisioterapia (3) e 2,5% psicologia (2). Em relação ao tema abordado, 37,9 % (30) abordaram o tratamento endovascular, 8,8% (7) cirurgia vascular aberta, 21,5% (21) tratamento farmacológico, 8,8% (7) controle dos fatores de risco, 12,6% (10) exercício físico supervisionado e 1,2% (1) tratamento da lesão de membros inferiores.

Os estudos que discorrem sobre a avaliação das cirurgias vasculares de MMII e as endopróteses abordam o impacto dos procedimentos na claudicação intermitente, a redução das complicações da DAP como amputações, a durabilidade e a eficácia, a diminuição no índice de Ruthenfort, taxa de cicatrização de feridas, qualidade de vida/morbimortalidade e impacto financeiro entre os procedimentos (MIURA et al, 2014; KRANKENBERG, et al., 2014; FRANZ, et al., 2015; ARORA, et al., 2015; ASSI, et al. 2015; PANAICH, et al., 2015; INOUE, et al, 2016; BODEWES, et al., 2017; CHEN et al., 2017).

Os estudos que abordam os fármacos avaliam o uso de estaminas, inibidores da ECA, antiplaquetário, enzima de conversão da angiotensina (ACEI) ou bloqueadores dos receptores da angiotensina (ARB) no tratamento de DAP, na prevenção dos eventos adversos cardiovasculares e complicações com os MMII (KUMBHANI, et al., 2014; ARMSTRONG, et al., 2014; ARMSTRONG, et al., 2015; CHEN, et al., 2015; CIMMINIELLO et al., 2015; HARRIS, ROOS, LANDRY, 2016; HUSSAIN, et al., 2016; ISHII, et al., 2016; LUK. et al., 2017).

Outros estudos apresentam a contribuição do exercício físico como terapia para a melhora da distância percorrida pelo paciente sem apresentar a CI e o aumento do ITB em um período de curto e médio prazo associado ao tratamento farmacológico e/ou intervencionista (MURPHY et al., 2015; MALGOR et al., 2015; LINDO, 2015; MAZARI et al., 2017; GARDNER et al., 2017). Contudo, outro estudo salienta que as pacientes do sexo feminino, em idade avançada, pacientes com um elevado índice de massa corporal e comorbidades cardíacas apresentam menor resposta ao exercício supervisionado, tanto com a claudicação quanto a distância percorrida (DORENKAMP et al., 2016).

Em relação às terapias recomendadas para o tratamento de DAP, o estudo de Hussain et al. (2016) avaliou a associação de oito terapias, sendo elas: agentes antiplaquetários, estatinas, inibidores da enzima de conversão da angiotensina, controle da pressão arterial, controle de lipídios, controle de glicemia diabética, cessação do tabagismo e índice de massa corporal com o envolvimento dos cirurgiões vasculares, médicos de família e pacientes com PAD. Essa associação favoreceu um resultado positivo para a redução de risco cardiovascular e de complicações dos membros inferiores.

Ainda, nesta etapa, buscou-se realizar a prospecção tecnológica analisando os Apps similares voltados à saúde do paciente e/ou indivíduo em busca de vida saudável. Foram avaliados 30 Apps, voltados para diversos segmentos, tais como:

- Prática do exercício físico: com dicas diárias, treinos organizados por intensidade, medidor de calorias e avaliação de peso, rotas para pedalar, *personal trainer* online;
- Nutricional: com disponibilidade de receitas, orientação na substituição dos alimentos, controle de calorias, estímulo à ingestão hídrica;
- Bem-estar: melhorar a qualidade do sono (quantidade de horas, uso de alarmes para sinalizar momento de adormecer e despertar e música), relaxamento (movimentos, respiração);
- Medicamentos: sinalizadores de horários para tomar medicamentos, dose, orientação sobre efeitos colaterais, interação medicamentosa, histórico, mapas indicando a farmácia privada e/ou popular mais próxima;
- Doenças: prevenção do câncer de pele com possibilidade de registro dos locais que apresentam manchas e possibilita o registro em fotos, informações médicas sobre doenças dermatológicas, suporte a mulheres com câncer de mama, acompanhamento para pacientes com doenças reumatóides com medidor para o humor, dor, rigidez matinal, funcionalidade diária e fadiga e possibilita a interação com o profissional da saúde, motivação, controle glicêmico e acompanhamento da pressão arterial;
- Área da saúde da mulher com acompanhamento gestacional, com dicas, descrições da evolução do bebê, calendário

menstrual, agendas para organização dos cuidados com os bebês/crianças como imunização e o controle do crescimento através do registro das medidas, aleitamento materno;

- Apps que objetivam manter um cadastro com suas informações de saúde como doenças crônicas e alergias que podem ser úteis em casos de emergências e estímulo para cessação do tabagismo, informando quantos dias está sem o vício, quantos cigarros deixou de fumar e quanto já economizou.

Não se constatou nenhum App direcionado aos pacientes com DAP ou doenças arteriais. Ressalta-se que a maioria dos Apps está disponível em inglês, sem versão traduzida para o português.

**Etapa II:** *design* e desenvolvimento - foi elaborado o conteúdo instrucional do aplicativo para *follow up* com base no levantamento das necessidades dos pacientes com DAP e os tratamentos recomendados pela literatura identificada. Advindo dessa análise definiu-se o conteúdo a ser disponibilizado no aplicativo. O conteúdo pedagógico foi composto por conceitos, fatores de risco, sinais e sintomas, tratamento, importância dos medicamentos e seus efeitos colaterais, dúvidas frequentes, cuidados necessários com a saúde. Também fez parte do App o *follow up* dos pacientes e monitorização da evolução do processo cicatricial das lesões com encaminhamento de fotos da lesão, através de mensagens enviadas diretamente paciente/profissional, com possibilidade de preenchimento de um formulário que direciona as características da lesão (cheiro, tecido, exsudação) no propósito de identificar possíveis complicações, esclarecer dúvidas, estimular a continuidade do tratamento.

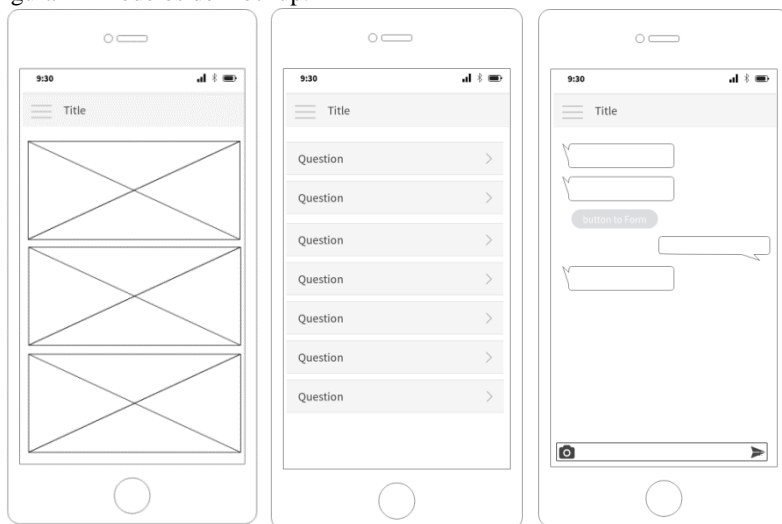
Nesse processo, o profissional pode acompanhar a evolução do paciente e realizar a educação em saúde enviando orientações às suas dúvidas que não foram sanadas com o conteúdo apresentado no aplicativo.

Além do enfoque da doença, houve a preocupação para aspectos quanto à modificação do estilo de vida com link para monitorização do exercício físico, através da contagem dos passos (pedômetro) de modo a sinalizar diariamente o percurso percorrido e o status de atividade. Há, também, um guia para cadastro de medicamentos, o qual possibilita inserir os medicamentos de uso diário, dose, sinalizador do horário para tomar e um relatório mensal de como foi o uso dos medicamentos indicando possível esquecimento.

O design do aplicativo foi elaborado em uma linguagem compreensível para o paciente, com figuras ilustrativas criadas por *Design*, especificamente para garantir um conteúdo lúdico de fácil entendimento como forma de despertar maior interesse pela temática.

A elaboração dos *mockups* foi realizada com o desenvolvedor, após a composição do conteúdo elaborado. Primeiramente, foi feito um rascunho em papel para visualizar as possíveis telas e fluxos de navegação. Em seguida, iniciou-se o desenvolvimento dos *mockups* na ferramenta *Sketch*, a qual possui uma biblioteca abrangente e integrada para *Wireframe*, *Material Design*, *iOS* e *Web* e possibilitou o *upload* do projeto, ou seja, trouxe uma ideia detalhada do aplicativo antes de começar a codificação atual conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 - Modelos de mockup.



Fonte: Elaboração da própria autora, 2017.

Esta ferramenta fornece diversas funcionalidades de diagramação e navegação, possibilitando, inclusive, a visualização em smartphones reais. Essa possibilidade facilita o *design* como um todo e facilita a real visão de como será a experiência de uso para o usuário final. Durante a construção dos *mockups*, identificou-se as ilustrações necessárias e algumas funcionalidades que ainda estavam faltando. Foram elaboradas pelo menos três versões de *mockups* com várias telas. A cada versão, novos refinamentos nos detalhes foram sendo apresentadas. Na versão final, já foi possível ter uma visão clara de como ficaria o aplicativo no

aspecto de apresentação, bem como em seu fluxo de navegação. Durante a elaboração dos *mockups*, também se pôde definir a paleta de cores a ser utilizada e a diagramação dos textos.

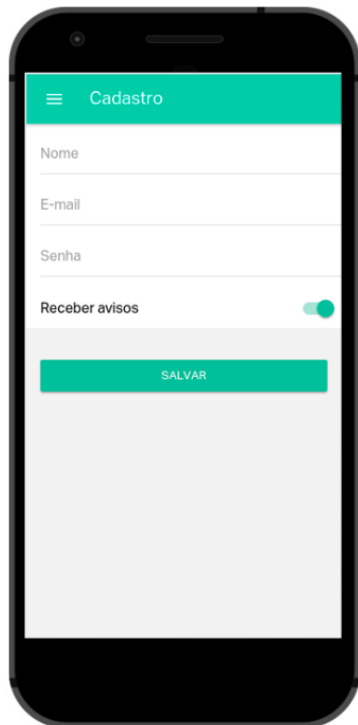
O aplicativo utilizou um framework para desenvolvimento, que permite a construção de aplicativos móveis utilizando as linguagens de programação HTML 5 (*HyperText Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e *JavaScript e Typescript*. Com base em um desenvolvimento híbrido, o IONIC proporcionou a codificação de um único aplicativo, capaz de ser distribuído para as plataformas ANDROID e iOS. As funcionalidades de interação com o dispositivo móvel podem ser verificadas na implementação do lembrete para o paciente do horário e a dose do medicamento, como a utilização da máquina fotográfica para envio de imagens à enfermeira digital. Os *plugins* simplificam e executam funções específicas do aplicativo com mais facilidade, praticidade e são capazes de informar dados sobre o seu usuário como as informações do pedômetro.

Embora o desenvolvimento híbrido seja baseado em *webviews*, o IONIC utiliza-se de mecanismos para adaptar o layout ao dispositivo móvel utilizado.

Abaixo, o exemplo de uma mesma tela na plataforma ANDROID (Figura 2) e iOS (Figura 3).

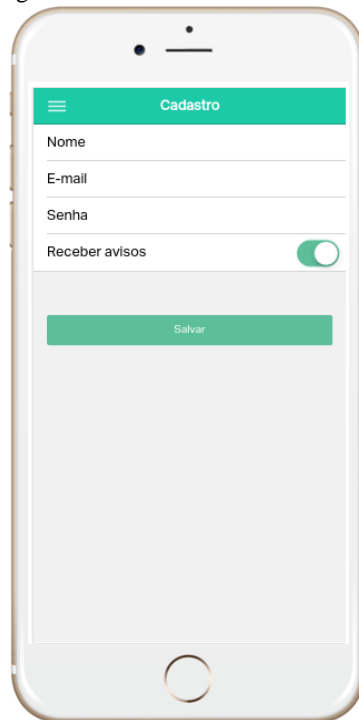


Figura 2 - Tela Android.



Fonte: Elaboração da autora, 2017

Figura 3 - Tela iOS.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

O aplicativo de doença arterial periférica foi desenvolvido para a plataforma Android e IOS por serem considerados os mais utilizados no mundo (REBOUAS et al., 2016). Para sua instalação, é necessário habilitar a instalação de aplicativos nas lojas (*Play Store e Apple Store*) ou disponibilizado pelo serviço de saúde.

A Figura 1 ilustra a tela inicial do aplicativo com o menu superior direito ativo. Este menu possui oito ícones que discorrem sobre a doença, tratamento, perguntas frequentes e a função do aplicativo.

Figura 4 - Tela do menu.



Fonte: Elaboração da autora, 2017

Durante a leitura textual, o paciente pode visualizar links com ilustrações representativas do assunto proposto, com avaliação diária dos pés (Figura 2) e dicas de como realizar o curativo (Figura 3) de forma correta, prevenido complicações e contaminação da ferida operatória.

Figura 5 - Tela cuide de seus pés..



Fonte: Elaboração da autora, 2017

Figura 6 - Dicas de curativo.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

O ícone para troca de mensagens possibilita que o paciente encaminhe suas dúvidas e solicite uma avaliação da evolução da lesão com a foto encaminhada para o profissional especializado que está vinculado ao aplicativo/instituição.

Na página inicial, ainda, há três gerenciadores: o de atividade física (pedômetro com classificação do nível de atividade), que lembra o seu nível de atividade diária; o controle de medicamento vinculado ao cadastramento dos medicamentos, o qual permite incluir a foto, facilitando, assim, a identificação de cada medicamento e sua posologia. O paciente recebe notificação local do dispositivo dos horários cadastrados e terá a opção de registrar se tomou ou não, gerando um escore mensal da sua adesão ao tratamento; e a dieta saudável cujo objetivo é vincular links de pesquisa de receitas fáceis de baixo custo para uma alimentação balanceada.

## DISCUSSÃO

Para a construção do APP foram elencados três pontos fundamentais para assegurar uma ferramenta de educação em saúde e *follow up*/acompanhamento efetivo e seguro para os pacientes com doença vascular periférica. O conteúdo instrucional foi embasado na identificação das necessidades/dificuldades enfrentadas no domicílio de acordo com as terapêuticas recomendadas e a plataforma coerente com o projeto a ser executado com recursos abrangentes de testes, codificação amigável móvel, protocolos de transferência de dados, armazenamento seguro *on device* e capacidades de identificação de rede. Sendo assim, esse aplicativo atende a demanda dos pacientes, uma vez que parte das suas necessidades.

Estudos apontam que o planejamento individual de cuidados e a educação em saúde realizada pelos profissionais levam a melhorias nos indicadores de saúde física e psicológica e o aumento da capacidade das pessoas de autogerenciar suas condições de saúde (COULTER et al., 2015). Desta forma, os acompanhamentos e a ideia de conhecer mais o paciente, estar mais perto dele, visa atender a efetivação das práticas de autocuidado e gerar a prescrição do tratamento personalizado (PEREIRA, 2016).

No levantamento das necessidades foi possível identificar como dificultadores para a continuidade no tratamento os cuidados com as feridas, principalmente a realização do curativo, o controle dos fatores de risco como DM, HAS, dislipidemias, controle de peso, a avaliação diária dos pés para observar qualquer alteração da pele, calosidades ou sinais de infecção, realização de exercícios físicos, cessação do tabagismo e a falta de medicamentos, materiais para curativos na Unidade Básica.

O entendimento acerca da doença, os fatores de risco e os principais complicadores estão diretamente relacionados à postura de controle para uma mudança de vida (alimentação saudável, exercício físico e manutenção do estado clínico, cessação do tabagismo).

A abstinência do tabagismo é visto como um pilar fundamental no tratamento da DAP, uma vez que o hábito de fumar influencia o desenvolvimento de complicações cardiovasculares em três níveis diferenciados: progressão da placa de gordura, inibição de processos de reparo endotelial e inibição dos processos de angiogênese (FALUDI et al., 2017).

O baixo poder aquisitivo foi elencado como uma justificativa para não manter uma dieta saudável, interrupção do uso de medicamentos e dificuldades de contratar um cuidador (MARTINS, 2017). Os achados de

Tavares et al. (2013), Mansur (2016) colocam em seus estudos que as características socioeconômicas e o nível educacional não estão diretamente associados à adesão ao tratamento e destacam a atuação da equipe profissional como diferenciador do entendimento sobre a doença e da aproximação do paciente à unidade de saúde. Destacam os programas que utilizam os encontros educacionais nos dias de entrega dos medicamentos nas unidades de saúde como forma de buscar, de agregar o paciente ao sistema de saúde.

No Brasil, mais de 94% dos brasileiros pegam seus medicamentos para o tratamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no SUS e, muitas vezes, não encontram o que dificulta o seu uso (OLIVEIRA et al., 2016). O estudo de Melo et al. (2016) reafirma as dificuldades encontradas em manter uma dieta saudável pela preferência pelos carboidratos e açúcares versus frutas e legumes, pela facilidade de aquisição dos alimentos industrializados, baixo custo, falta de tempo para preparo, além do tabu de saudável não é saboroso e a dieta é um sacrifício.

Outra dificuldade enfrentada diz respeito ao próprio envelhecimento, visto que os idosos necessitam de cuidados de saúde. Muitas vezes, apresentam falta de estrutura familiar, pessoas sozinhas e déficit de prestadores de serviços domiciliares para auxiliar esses pacientes tanto no autocuidado quanto na possibilidade de atender as recomendações de tratamento (SILVA et al., 2013; SILVA et al., 2015).

O estudo mostra que novas tecnologias vêm surgindo nos últimos anos para os tratamentos da DAP como a expansão de novos fármacos, procedimentos intervencionistas com o intuito de melhorar a qualidade de vida dos pacientes, entre outros. Entretanto, ainda há uma lacuna relacionada à educação em saúde para a prevenção e o controle dos fatores de risco. Apenas três artigos foram desenvolvidos pela enfermagem avaliando o programa de exercícios domiciliar com destaque ao aumento no tempo de início da claudicação intermitente, resultando em maior mobilidade e melhora na qualidade de vida do paciente, o impacto do conhecimento sobre sua doença e os tratamentos necessários para o controle da doença (LINDO, 2015; BURLAND, 2016; HANSSON, WENNICK, A, 2016).

Não foi possível evidenciar estudos brasileiros que avaliaram o *follow up* dos pacientes com diagnóstico de DAP e o impacto do controle desses fatores de risco na morbimortalidade e na qualidade de vida destes pacientes. Entretanto, Cruz et al., (2014) obtiveram um índice de 100% de aprovação em seu estudo de *follow up* de enfermagem a pacientes submetidos a quimioterapia antineoplásica. O acompanhamento foi realizado via telefone durante 28 dias e proporcionou o esclarecimento de

dúvidas, beneficiando a recuperação do paciente em domicílio, além de aumentar a segurança para familiares e cuidadores. Em outro estudo com 136 pacientes com diagnóstico de asma e rinite alérgica que utilizaram uma plataforma móvel como ferramenta de interação rápida entre paciente e profissional através de troca de mensagens, registro do estado de saúde, acompanhamento do uso de medicamentos, demonstrou impacto considerável nos resultados de saúde e qualidade de vida diminuindo o número de internações hospitalares, a frequência de visitas médicas e a perda de produtividade (CINGI et al., 2015).

Nesse sentido, vislumbra-se a importância do enfermeiro na educação em saúde deste paciente, com o objetivo de melhorar a adesão ao tratamento. Desta forma, as tecnologias móveis para a realização do *follow up*, atualmente, são ferramentas úteis, de fácil acesso, de grande abrangência, em tempo real e baixo custo.

A comunicação móvel pode conectar as pessoas a qualquer hora e em qualquer lugar, consegue transmitir mensagens de texto (serviço de mensagens curtas, SMS), fotografias e dados com o toque de um botão, além da expressiva sensação de se estar sempre conectado a um grande número de pessoas e a todas as informações. Especialistas da área de tecnologias da informação apontam uma expectativa que até o fim de 2017, três bilhões de pessoas estejam conectadas à web e, entre 2022 e 2025 a conexão deverá abarcar toda a população mundial, cerca de 8,2 bilhões (MMA MOBILE REPORT, 2016).

Nessa perspectiva de expansão, alcance e avanço no desenvolvimento do uso de tecnologias móveis e comunicação em saúde, a mesma pode ser usada para incentivar os pacientes a respeito dos cuidados de saúde, a adotar estilos saudáveis de vida, realizar a orientação sobre a doença, estimular o autocuidado, reforçar as condições de doenças crônicas e diminuir o tempo e o custo para o paciente e o sistema de saúde (ARMSTRONG et al., 2017).

O estudo de Carroll et al. (2017) sobre o uso de aplicativos móveis para estimular a mudança de comportamento em saúde como alimentação saudável com aumento no consumo de frutas e legumes e exercício físico, mostrou associação positiva no hábito de vida. Contudo, salientam que os principais usuários dos aplicativos são jovens de poder socioeconômico e educacional elevado. Corroborando com estes achados, Cai, et al. (2017) verificaram que o APP para jovens com artrite juvenil idiopática incentivou a autogestão e aumentou o envolvimento com os cuidados de saúde, além de elevados níveis de aceitabilidade e usabilidade.

Na literatura, pode-se identificar benefícios na relação custo-eficácia das diferentes abordagens técnicas utilizando os aplicativos e as

TICs no *follow-up*/acompanhamento pós-operatório em relação à frequência presencial em consultas de controle. Favorece a redução no tempo para acesso à informação, identificação precoce de possíveis complicações pós-cirúrgicas, mudança no estilo de vida e a adesão de pacientes no tratamento de doenças crônicas. Entretanto, a utilização destas tecnologias não substitui a importância do trabalho profissional face a face, mas, ao mesmo tempo, torna menos oneroso aos cofres públicos e também aos pacientes que podem reduzir o número de vezes o comparecimento aos estabelecimentos de saúde (ARMSTRONG, SEMPLE, COYTE, 2014; COOK, 2014).

O auxílio da tecnologia móvel pode ser visto, em estudo realizado na África, com a utilização do SMS para orientar os cuidados após circuncisão e a importância da abstinência na atividade sexual durante 42 dias e o uso de retrovirais como mecanismo de atingir um maior número de pacientes e com menor custo para prevenir complicações. No entanto, não identificou diretamente a abstinência da atividade sexual, mas obteve mudança na realização da proteção e no comportamento dos participantes no que tange os cuidados com higiene, número de parceiras e adesão ao uso dos retrovirais (ASHENGO, TIGISTU ADAMU ET al., 2014; ODENY, et al., 2014).

Estudo desenvolvido por Whitehead (2016) sobre a eficácia das aplicações de celulares e tablets na autogestão de sintomas das doenças crônicas, foi possível evidenciar melhora na condição de saúde dos pacientes que convivem com os sintomas do diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e doenças pulmonares.

Contudo, Free (2016) coloca que há uma prevalência entre os serviços móveis em saúde, por serem direcionados para facilitar o atendimento para os profissionais, sendo que uma minoria está voltada para a educação em saúde e *follow up*. Saliencia ainda a necessidade de estudos sobre os efeitos e a relação custo-eficácia das tecnologias móveis para aumentar a velocidade de comunicação entre os profissionais dos serviços de saúde e pacientes combinados com mensagens de texto e fotografias como ferramentas para aperfeiçoar o diagnóstico clínico.

Free (2016); Armstrong (2017) elencam algumas das características que embasam e justificam o uso de aplicações móveis no contexto de saúde, com destaque para a acessibilidade, mobilidade, baixo-custo, capacidade contínua de transmissão de dados, geolocalização e capacidade multimídia.

Neste contexto, Cook, et al. (2014), em seu estudo com idosos em pós-operatório de cirurgia cardíaca, observaram rapidez na aprendizagem e manuseio das tecnologias móveis e o aproveitamento da educação em

saúde oferecida. Estas orientações iniciaram ainda durante a internação, o que favoreceu a compreensão dos mesmos.

A interface do aplicativo para *follow up* de pacientes com DAP foi projetada para ser simples, de fácil compreensão e sem muitos elementos, com vistas a ser visivelmente agradável e de fácil manuseio para os idosos, grupo com maior prevalência da doença. O App foi construído para as plataformas iOS e Android, para maior acesso aos pacientes com o objetivo de orientar e direcionar os pacientes na condução de seu autocuidado, bem como fornecer informações assíncronas sobre feridas e condutas a serem tomadas, diminuindo os custos com deslocamento e hospitalização.

Os principais determinantes do controle das doenças crônicas ou mesmo a qualidade de vida do paciente está ligado ao controle dos fatores de risco; então, busca-se enfatizar o conhecimento sobre a doença, mas, com destaque, para o conteúdo educacional, motivacional e de maior conscientização através de imagens, lembretes dos medicamentos, exercício físico, alimentação saudável e mensagens de texto para garantir o acompanhamento e proporcionar tranquilidade pelo monitoramento regular. Esta primeira versão do APP divide-se em três propósitos basicamente: educação em saúde, motivação/e conscientização e *follow up/acompanhamento*.

O App será disponibilizado nas lojas virtuais (Play Store, e Apple) como conteúdo educativo para pessoas interessadas em compreender melhor a DAP e buscar mudanças no estilo de vida. Neste caso não terá funcionalidade de *follow up*, e sim de educação. A ferramenta só poderá ser utilizada como *follow up* para as instituições credenciadas que disponibilizarão profissional qualificado para o acompanhamento dos pacientes vinculados ao serviço de saúde. Os pacientes deverão ser orientados sobre o APP, o cadastro para usabilidade e sua funcionalidade ainda quando de sua internação. Esta proximidade de orientação favorece o vínculo do profissional com o paciente e sua família. Chirinos, Meirelles, Bousfield (2017) salientam a necessidade do vínculo entre o profissional de saúde e o paciente durante os momentos de orientação sobre a doença, a terapêutica e sua eficácia, de forma individualizada como fundamental para a adesão ao tratamento.

## CONCLUSÃO

O uso de aplicativos móveis na área da saúde tem potencial para melhorar os resultados entre aqueles que vivem com doenças crônicas



através do controle aprimorado dos fatores de risco, estimular a coparticipação do paciente no seu tratamento, incentivar a participação familiar e trazer um estímulo ao cuidado com a saúde. Encontra-se como uma possibilidade a utilização de aplicativos por linha de cuidado como preconiza o sistema de saúde - SUS.

Muitas das dificuldades encontradas pelos pacientes circundam o poder socioeconômico, o que coloca a importância da prevenção como forma de reduzir o custo com medicamentos, hospitalização e deslocamentos. Mostra-se como uma estratégia eficaz para investir na qualidade de vida de pacientes crônicos pelo acompanhamento sistemático e rápido.

Aparece como limitador do estudo a falta de validação e avaliação do aplicativo quanto à apresentação do conteúdo, funcionalidade e usabilidade junto aos experts e usuário. Destaca-se, ainda, a necessidade de mensuração do impacto do aplicativo de *follow up* para doença arterial periférica na saúde dos brasileiros, bem como a comparação dos custos na utilização da tecnologia móvel no acompanhamento/e forma tradicional de consultas. Também é relevante, a mensuração do impacto desta tecnologia na vida destes pacientes e na sustentabilidade dos serviços de saúde.

## REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, K.A, et al. Effect of home monitoring via mobile App on the number of in-person visits following ambulatory surgery: a randomized clinical trial. **JAMA Sur.** v. 152, n.7, p. 622-627, 2017. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2612832>>. Acesso em: out. 2017.

ARMSTRONG, K. A., SEMPLE, J. L., COYTE, P. C. Replacing ambulatory surgical follow up visits with mobile App home monitoring: modeling cost-effective scenarios. Ed. Gunther Eysenbach: **Journal: J Med Internet Res.** v. 16, n. 9, sept., 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25245774>>. Acesso em: 20 out. 2017.

ARMSTRONG, K. COYTE, P. SEMPLE, J. The effect of mobile App home monitoring on number of in-person visits following ambulatory surgery: protocol for a randomized controlled trial. **Stud Health Technol Inform.** v.4, n. 2, aug., 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4526905/>> Acesso em:

19 maio 2016.

ARORA, S. et al. Impact of hospital volume on outcomes of lower extremity endovascular interventions (insights from the nationwide inpatient sample [2006 to 2011]). **American Journal of Cardiology**. v. 116, n. 5, p. 791-800, 2015.

ASHENGO, T.A. et al. Viabilidade e validade da triagem telefônica para eventos adversos durante uma campanha voluntária de circuncisão masculina médica na Suazilândia. **BMC Public Health**, v. 14, n.858, aug., 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4150954/>>. Acesso em: 19 maio 2016.

ASSI, R. et al. Advanced age and disease predict lack of symptomatic improvement after endovascular iliac treatment in male veterans. **Yale Journal of Biology and Medicine**. v. 88, n. 1, p. 85-91, 2015.

BARTMANN, M. Transoperatório. In: **Enfermagem Cirúrgica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Senac, 2012. Cap. 4. p. 58-92.

BECKER, F. et al. Chapter I: Definitions, epidemiology, clinical presentation and prognosis. **European Journal of Vascular and Endovascular Surgery**. v. 42, n. 2, p. s4-s12, dec., 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1078588411600099>>. Acesso em: 18 maio 2016.

BODEWES, T. C. et al. Risk factors for 30-day unplanned readmission following infrainguinal endovascular interventions. **J Vasc Surg**. v. 65, n. 2, p. 484-494, feb., 2017. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0741521416311314?via%3Dihub>>. Acesso em: 18 maio 2016.

BONHAM, P. A. et al. 2014 Guideline for management of wounds in patients with lower-extremity arterial disease (LEAD): an executive summary. **J Wound Ostomy Continence Nurs**. v. 43, n. 1, p. 23-31, jan./feb., 2016. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=26649551>>. Acesso em: maio 2016.

BRITO, C J. MURILO, R. **Cirurgia vascular: cirurgia endovascular, angiologia**. v. 2, 3. ed. Rio de Janeiro: Livraria e editora Revinter Ltda, 2014.

CAI, R. A et al. Developing and evaluating JIApp: acceptability and usability of a smartphone App system to improve self-management in young people with juvenile idiopathic arthritis. Ed. Gunther Eysenbach. **JMIR mHealth and uHealth**. v.5, n.8, Aug., 2017. Web. 27 Oct. 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5575419/>>. Acesso em: 18 out. 2017.

CARROLL, J. K et al. Who uses mobile phone health Apps and does use matter? a secondary data analytics Approach. Ed. Gunther Eysenbach; **Journal of Medical Internet Research**. v.19, n.4, 2017.

CHEN, D. C. et al. Adherence to guideline-recommended therapies among patients with diverse manifestations of vascular disease. **Vasc Health Risk Manag.** v. 11, p. 185-92, 2015.

CHEN, S. L. et al. Outcomes of open and endovascular lower extremity revascularization in active smokers with advanced peripheral arterial disease. **J Vasc Surg.** v. 65, n. 6, p. 1680-1689, jun., 2017.

CHIRINOS, N. E. C.; MEIRELLES, B. H.S; BOUSFIELD, A. B. S. Relacionamento entre as representações sociais dos profissionais da saúde e pessoas com tuberculose com o abandono do tratamento. **Texto & contexto enfermagem**. Florianópolis, v. 26, n.1, e 5650015, 2017. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71449839007>>. Acesso em: 25 out. 2017.

CIMMINIELLO C, et al. A prospective multicentre study on the treatment of cardiovascular risk factors and claudication symptoms in patients with peripheral artery disease (the IDOMENEO study). **Vasa**. v. 44, n.; p. 371-92, sep., 2015.

CINGI, C. et al., The physician on call patient engagement trial (POPET): measuring the impact of a mobile patient engagement Application on health outcomes and quality of life in allergic rhinitis and asthma patients. **Int Forum Allergy Rhinol**, 2015. Disponível em: <[http://www.academia.edu/12038702/The\\_physician\\_on\\_call\\_patient\\_engagement\\_trial\\_POPET\\_-\\_Measuring\\_the\\_impact\\_of\\_a\\_mobile\\_patient\\_engagement\\_Application\\_on\\_health\\_outcomes\\_and\\_quality\\_of\\_life\\_in\\_Allergic\\_rhinitis\\_and\\_Asthma\\_patients](http://www.academia.edu/12038702/The_physician_on_call_patient_engagement_trial_POPET_-_Measuring_the_impact_of_a_mobile_patient_engagement_Application_on_health_outcomes_and_quality_of_life_in_Allergic_rhinitis_and_Asthma_patients)>. Acesso em: out. 2017.

COOK, D, et al. Patient education self-management during surgical recovery: combining mobile (iPad) and a content management system. **Telemedicine and e-Health**. v. 20, n. 4, p. 312-317, mar., 2014.

Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3968874/>>. Acesso em: jun. 2016.

COULTER , A. et al. Personalised care planning for adults with chronic or long-term health conditions. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. v. 3, CD010523, 2015. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25733495/>>. Acesso em: out. 2017.

CROSSETTI MG. Integrative review of nursing research: scientific rigor required. **Rev Gaucha Enferm**, v. 33, n. 2, p. 8-9, jun., 2012.

CRUZ, F. O. A. M.; FERREIRA, E. B.; REIS, P. E. D. Consulta de enfermagem via telefone: relatos dos pacientes submetidos à quimioterapia antineoplásica. **Rev. enferm. Cent.-Oeste Min**, v. 4, n. 2, p.1090-1099, maio/ago., 2014.

CUNNINGHAM, M. A. et al. Illness beliefs and walking behavior after revascularization for intermittent claudication: a qualitative study. **J Cardiopulm Rehabil Prev**. v. 34, n. 3, p. 195-201, May-Jun 2014. ISSN 1932-7501. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24603143> >. Acesso em: jun. 2017.

DAVIES, M.G. Critical limb ischemia: epidemiology. **Cardiovasc J**. v. 8, n. 10, p. 10-14, 2012. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3549644/>>. Acesso em: jun. 2016.

DORENKAMP, S. et al. Patient characteristics and comorbidities influence walking distances in symptomatic peripheral arterial disease: a large one-year physiotherapy cohort study. **PLoS One**. v. 11, n. 1, 2016. ISSN 1932-6203. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4708998/>>. Acesso em: jun. 2017.

FALUDI, A. A. et al. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose – 2017. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**. v. 9, n. 1, ago., 2017. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/abc/v109n2s1/0066-782X-abc-109-02-s1-0001.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2017.

FOWKES, F. G. et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic

review and analysis. **Lancet**. v. 382, n. 9901, p. 1329-1340, 2013.

Disponível em:

<<http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2813%2961249-0/fulltext>>. Acesso em: jun. 2016.

FRANZ, R. W. et al. Autologous bone marrow mononuclear cell implantation therapy is an effective limb salvage strategy for patients with severe peripheral arterial disease. **J Vasc Surg**. v. 62, n. 3, p. 673-80, Sep 2015. ISSN 0741-5214.

FREE, C. et al. The effectiveness of mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: a systematic review and meta-analysis. **Plosmedicine**. jan., 2013. Disponível em:

<<http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001363#abstract1>>. Acesso em: sep. 2016.

FREITAS, J. G.; NIELSON, S. E. ; PORTO, C.C.; Adesão ao tratamento farmacológico em idosos hipertensos: uma revisão integrativa da literatura. **Rev. Soc. Bras. Clin. Med.**, v. 13, n. 1, p. 75-84, jan./mar., 2015.

GALVAO, E. C. F.; PUSCHEL, V. A. A. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo: v. 46, n. spe, p. 107-115, oct. 2012. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000700016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000700016&lng=en&nrm=iso)> Acesso em: 19 oct. 2016.

GARDNER, A. W. et al. Association between daily walking and antioxidant capacity in patients with symptomatic peripheral artery disease. **J Vasc Surg**. v. 65, n. 6, p. 1762-1768, jun., 2017. Disponível em: <[http://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(17\)30098-8/references](http://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(17)30098-8/references)>. Acesso em: sep. 2017.

HARRIS, S. K.; ROOS, M. G.; LANDRY, G. J. Statin use in patients with peripheral arterial disease. **J Vasc Surg**. v. 64, n. 6, p. 1881-1888, dec 2016.

HIRSCH, A. T et al. ACC/AHA 2005 guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): executive summary a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of

Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease) endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. **J Am Coll Cardiol.** v. 47, p. 1239, 2006.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO. **Banco de dados.** Florianópolis, 2016.

HUSSAIN, M. A. et al. Efficacy of a guideline-recommended risk-reduction program to improve cardiovascular and limb outcomes in patients with peripheral arterial disease. **JAMA Surg.** v. 151, n. 8, p. 742-50, aug., 2016.

INOUE, K. et al. Early-phase wound healing and long-term outcomes of a selective endovascular-first Approach for treating Rutherford 5 critical limb ischemia with infrainguinal lesions. **Surgery Today.** v. 46, n. 11, p. 1301-1309, 2016.

ISHII, H. et al. Treatment with cilostazol improves clinical outcome after endovascular therapy in hemodialysis patients with peripheral artery disease. **J Cardiol.** v. 67, n. 2, p. 199-204, feb., 2016.

JAENSSON, M. et al. The development of the recovery assessments by phone points (RAPP): a mobile phone App for postoperative recovery monitoring and assessment. **JMIR Mhealth Uhealth.** v. 1, n. 3, e 862015, sep., 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26362403>> Acesso em: 19 maio 2016.

KRANKENBERG, H. et al. German multicenter real-world registry of stenting for superficial femoral artery disease: clinical results and predictive factors for revascularization. **Journal of Endovascular Therapy.** v. 21, n. 4, p. 463-471, 2014.

KUMBHANI, D. J. et al. Statin therapy and long-term adverse limb outcomes in patients with peripheral artery disease: insights from the REACH registry. **European Heart Journal.** v. 35, n. 41, p. 2864-2872, 2014.

LUK. et al. The effect of ambulatory status on outcomes of percutaneous vascular interventions and lower extremity bypass for critical limb

ischemia in the vascular quality initiative. **J Vasc Surg.** v. 65, n. 6, p. 1706-1712, jun., 2017.

MALGOR, R. D. et al. A systematic review of treatment of intermittent claudication in the lower extremities. **J Vasc Surg.** v. 61, n. 3, p. 54-73, mar 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0741521414022824?via%3Dihub>>. Acesso em: jun. 2017.

MANSOUR, S. N. et al. Adesão ao tratamento farmacológico de pacientes hipertensos entre participantes do Programa Remédio em Casa. **Epidemiologia e Serviços de Saúde.** v. 25, n. 3, p. 647-654, 2016. Disponível em: <<http://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/16960>>. Acesso em: jul. 2016.

MARTINS, T. **Cartilha para a alta hospitalar de pacientes com doença arterial obstrutiva periférica: uma tecnologia educativa.** 2017. p. 152. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017.

MAZARI, F. A. et al. Long-term outcomes of a randomized clinical trial of supervised exercise, percutaneous transluminal angioplasty or combined treatment for patients with intermittent claudication due to femoropopliteal disease. **Br J Surg.** v. 104, n. 1, p. 76-83, jan., 2017.

MELO, M. M. et al. Pensadores da alimentação: trabalhadores debatem suas dificuldades para incorporar práticas alimentares saudáveis. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde.** v. 11, n.1, p. 135-158, 2016. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/16789/16117#.WeTOAVtSzIV>> Acesso em: 16 out. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Crêterios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do sistema único de saúde.** Série parâmetros SUS. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/outubro/02/ParametrosSUS.pdf>>. Acesso em: set. 2016.

MIURA, T. et al. Five-year prognosis after endovascular therapy in claudicant patients with iliofemoral artery disease. **J Endovasc Ther.** v. 21, n. 3, p. 381-8, jun., 2014.

MMA MOBILE REPORT. Smartphone é o principal instrumento de acesso à web do brasileiro. **Tele síntese:** Portal de Telecomunicações, Internet e TICS. 2015, Disponível em:

<<http://www.telesintese.com.br/smartphone-e-o-principal-instrumento-de-acesso-web-brasileiro/>>. Acesso em: sep. 2016.

MURPHY, T. P. et al. Supervised exercise, stent revascularization, or medical therapy for claudication due to aortoiliac peripheral artery disease: the clever study. **J Am Coll Cardiol.** v. 65, n. 10, p. 999-1009, mar., 2015.

NEHLER, M. R. et al. Epidemiologia da doença arterial periférica e isquemia dos membros críticos em uma população nacional segurada. **J Vasc Surg.** v. 60, n. 3, p. 686-95, 2014.

NILSSON U, et al. RAPP. A systematic e-assessment of postoperative recovery in patients undergoing day surgery: study protocol for a mixed-methods study design including a multicentre, twogroup, parallel, single-blind randomised controlled trial and qualitative interview studies. **BMJ.** v. 6, 2016. Disponível em:

<<http://bmjopen.bmj.com/content/6/1/e009901.abstract>>. Acesso em: 19 maio 2016.

NONNENMACHER, R. F. Estudo do comportamento do consumidor de aplicativos móveis. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/78327/000891977.pdf?sequence=1>> Acesso em: 6 out. 2016.

NORGREN, L. et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease. **Journal of Vascular Surgery.** Chicago: v. 45, p. S5A-S67A, 2007. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2006.12.037>>. Acesso em: mar. 2017.

ODENY, T. A. et al. Text messaging to improve attendance at post-operative clinic visits after adult male circumcision for HIV prevention: a randomized controlled trial. **Pubmed.** Quênia: v. 7, n. 9, p.1-2, set., 2012. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22957034>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

OLIVEIRA, P. S.; et al. Atuação do enfermeiros da estratégia saúde da família na prevenção do pé diabético. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online.** v. 8, n. 3, p. 4841-4849, Disponível em:

<<http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4>>



398>. Acesso em: out. 2017.

PANAICH, S. S. et al. Comparison of in hospital outcomes and hospitalization costs of peripheral angioplasty and endovascular stenting part of the manuscript will be presented as oral presentation and poster presentation at SCAI15: the society for cardiovascular angiography and intervention. **American Journal of Cardiology**. San Diego, California: v. 116, n. 4, p. 634-641, 2015. Disponível em: <[http://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(15\)01355-7/references](http://www.ajconline.org/article/S0002-9149(15)01355-7/references)>. Acesso em: out. 2017.

PEREIRA, M. L. É como uma família: significados atribuídos a grupos de educação em saúde sobre diabetes por profissionais da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 21, n. 8, 2016. Disponível em: <<http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=63046744019>>. Acesso em: 25 out. 2017.

PERROCA, M. G.; GAIDZINSKI, R. R.. Avaliando a confiabilidade interavaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente KAppa. **Revista da escola de enfermagem da USP**. São Paulo: v. 37, n. 1, p. 72-80, mar. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342003000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342003000100009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 out. 2016.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 670 p.

RAPP, J. H.; MACTAGGART, J. **Cirurgia**: diagnóstico & tratamento. Editoria Gerard M. Doherty, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

REBOUAS, M. et al. An empirical study on the usage of the swift programming language. In: 2016IEEE **23rd International Conference on Software Analysis, Evolution, and Reengineering (SANER)**. v. 1, p. 634-638, 2016.

SANNA, G. et al. Prevalência de doença arterial periférica em indivíduos com risco cardiovascular moderado: resultados italianos do estudo PANDORA. Dados de PANDORA (Prevalência de doença arterial periférica em indivíduos com risco moderado de DCV, sem Doenças vasculares abertas nem Diabetes mellitus). **BMC Cardiovasc Disord**. v. 11, n. 59, 2011.

SEMPLE, J. I. et al. Using a mobile App for monitoring post-operative quality of recovery of patients at home: a feasibility study. Eysenbach G,

ed. **JMIR mHealth and uHealth**. v. 3, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25679749>>. Acesso em: maio 2016.

SILINGARDI, R. et al. Durability and efficacy of tibial arterial stent placement for critical limb ischemia. **Journal of Vascular and Interventional Radiology**. v. 26, n. 4, p. 475-483, 2015.

SILVA, K. L. et al. O direito à saúde: desafios revelados na atenção domiciliar na saúde suplementar. **Saúde soc.** São Paulo: v. 22, n. 3, p. 773-784, set. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902013000300011>>. Acesso em: jul. 2016.

SILVA, K. L. et al. Promoção da saúde no setor suplementar: terceirização, microrregulação e implicações no cuidado. **Rev. Bras. Enferm**, Brasília: v. 68, n. 3, p. 482-489, jun. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680315>>. Acesso em: jul. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRÚRGIA VASCULAR – SP. **Doença arterial obstrutiva periférica (DAOP)**. 2014. Disponível em: <<https://sbacvsp.com.br/doenca-arterial-obstrutiva-periferica/>>. Acesso em: mai. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRÚRGIA VASCULAR. **Diretrizes para doença arterial obstrutiva de membros inferiores diagnósticos e tratamento**. 2015. Disponível em: <<http://www.sbacv.com.br/pdf/diretrizes-2016/DAOPMMII.pdf>>. Acesso em: mai. 2016.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo: v. 8, n. 1, p. 102-106, mar. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-45082010000100102&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082010000100102&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: out. 2017.

STATLINE, CBS. *Estatísticas Levensverwachting; geslacht en leeftijd, vanaf 1950 (por ano)*. Haia: 2015. Disponível em: <<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=37360NE D&D1=3&D2=a&D3=0&D4=a&HDR=G1,T&STB=G2,G3&VW=T>>. Acesso em: 15 sep. 2017.

STIJN, L. et al. Life expectancy in nonagenarians suffering from critical limb ischemia **Annals of Vascular Surgery Publisher**. Elsevier, v. 36, p. 218-225. Oct., 2016.

STOMBERG, M.W. et al. Health information: what can mobile phone assessments add? perspectives in health information management.

**AHIMA, American Health Information Management Association.**

1d: v. 9, 2012. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23209453>>. Acesso em: maio 2016.

TAVARES, N. U. L. et al . Fatores associados à baixa adesão ao tratamento medicamentoso em idosos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo: v. 47, n. 6, p. 1092-1101, dec. 2013. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102013000601092&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000601092&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: out. 2017.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. Joanna Briggs Institute **Reviewers' Manual**. Austrália: The Joanna Briggs Institute, 2011.

TIBES, C. M.S., DIAS, J.D., ZEM-MASCARENHAS, S. H..

Aplicativos móveis desenvolvidos para a área de saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Rev Min Enferm.**, v. 18, n. 2, p. 479-486, abr/jun. 2014. Disponível em:

<<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/940>>. Acesso em: ago. 2016.

WHITEHEAD, L.; PHILIPPA S. The effectiveness of self-management mobile phone and tablet Apps in long-term condition management: a systematic review. Ed. Gunther Eysenbach. **Journal of Medical Internet Research**. n. 8, n. 5, 2016. Disponível em:

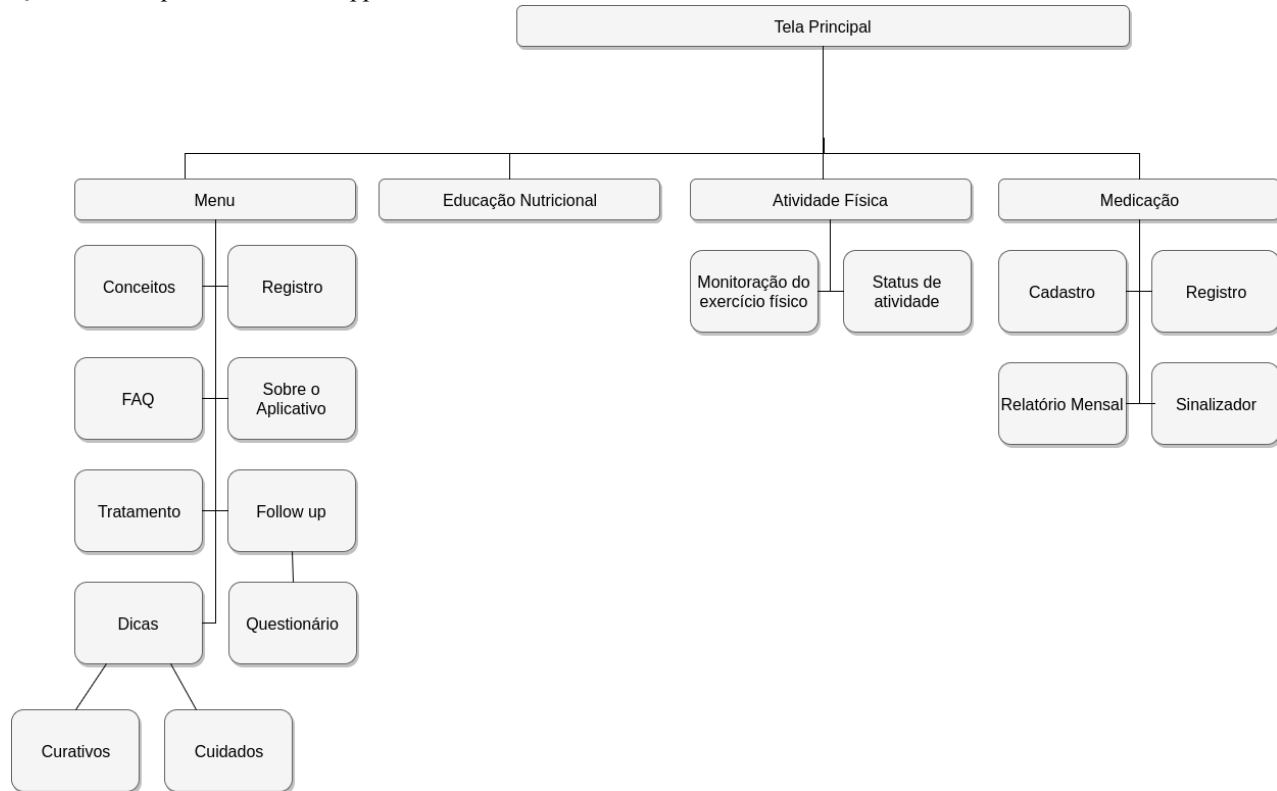
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4886099/>>. Acesso em: out. 2017.

WIJERATNE, D. Saúde digital nos países emergentes. **PWC**, fev., 2017. Disponível em: <[https://www.pwc.com.br/pt/estudos/setores-atividades/saude/assets/2017/digital\\_mercados\\_emergentes\\_16.pdf](https://www.pwc.com.br/pt/estudos/setores-atividades/saude/assets/2017/digital_mercados_emergentes_16.pdf)>. Acesso em: set. 2017.

## 5.2 PRODUTO - APLICATIVO DAP

O aplicativo móvel DAP é um aplicativo de acompanhamento e de educação em saúde. A seguir, observa-se no mapa conceitual as principais demandas para controle da doença e prevenção das complicações.

Quadro 1 - Mapa conceitual do App.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

A realização desse estudo possibilitou a construção da primeira versão de um aplicativo móvel educativo e de follow up como foco principal no empoderamento do paciente com DAP frente a sua condição saúde-doença e a necessidade de mudança nos hábitos diários como propulsor para a sua qualidade de vida.

Diante desta perspectiva, a utilização de um aplicativo móvel é vista como diferenciador para uma melhor compreensão do diagnóstico, dos fatores de risco para o adoecimento, bem como das práticas que contribuem para o processo de recuperação e manutenção do bem-estar do paciente e um meio de aproximar o serviço de saúde e o paciente.

O aplicativo foi construído com base no modelo do Design Instrucional Contextualizado que consta de análise, design e desenvolvimento e avaliação (FILATRO, PICONEZ, 2004). Assim, na análise foram identificadas as necessidades inferidas pelos pacientes sobre a falta de conhecimento acerca de seu diagnóstico, as dificuldades na mudança dos hábitos de vida e os principais obstáculos encontrados no domicílio frente ao acesso aos serviços de saúde. Na fase de *design* e desenvolvimento foram elaborados os conteúdos teóricos com imagens e ilustrações com uma abordagem acessível e com sistema operacional para iOS e Android.

Desta forma, o aplicativo foi construído com links educativos de acordo com a definição de DAP, os seus sinais e sintomas, os fatores de risco para o seu desenvolvimento e evolução, principais tratamentos da doença, cuidados diários com os pés e com os curativos como prevenção. Na tela inicial, aparecem três itens de destaque para o manejo da DAP que são alimentação saudável, exercício físico e o controle do uso dos medicamentos. Ainda, desenvolveu-se um sistema para troca de mensagens entre o serviço de saúde e o paciente, que possibilita através desse acesso remoto a troca de informações relevantes e fotos diminuindo o deslocamento e custos desnecessários. Durante o acesso, o paciente tem a possibilidade de preencher um formulário que direciona os sinais e sintomas da evolução clínica. A foto vai exibir as descrições realizadas na mensagem ou no preenchimento do formulário opcional.

Assim, apresenta-se, a seguir, como ficaram construídas as telas do aplicativo móvel denominado DAP:

Figura 1 - Imagem do Ícone.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 2 - Tela splash screen.



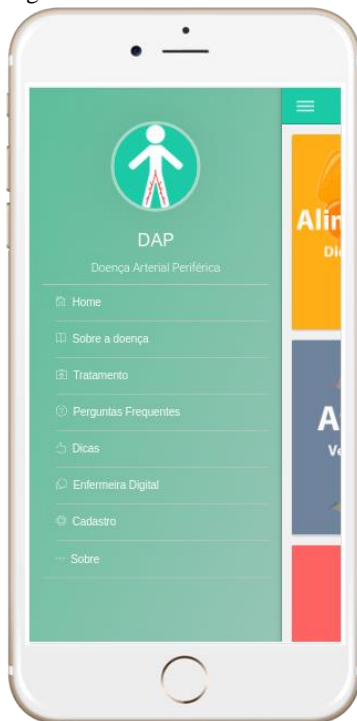
Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 3 - Tela Inicial.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

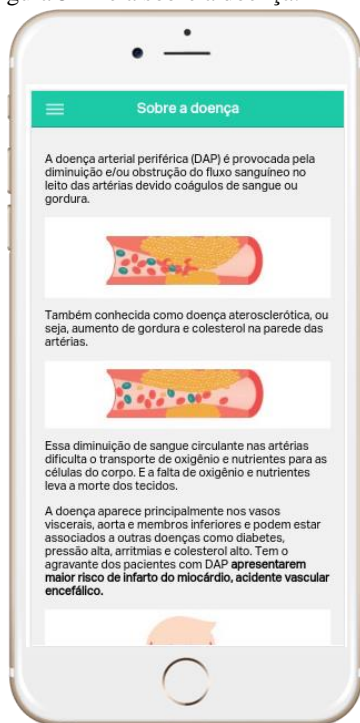
Figura 4 - Tela do Menu.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.



Figura 5 - Tela sobre a doença.



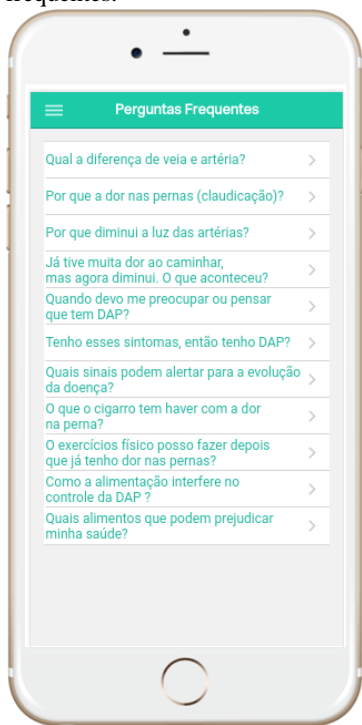
Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 6 - Tela de tratamento.



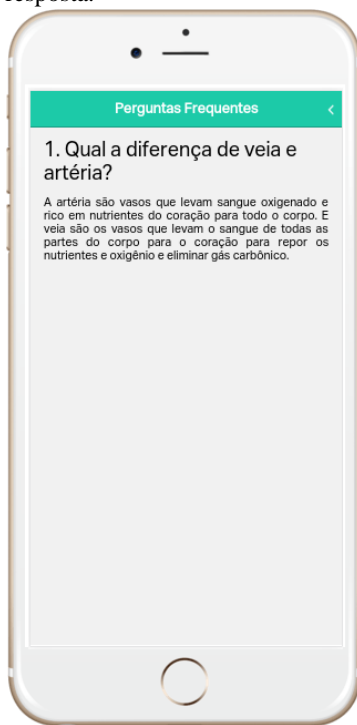
Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 7 - Tela das perguntas frequentes.



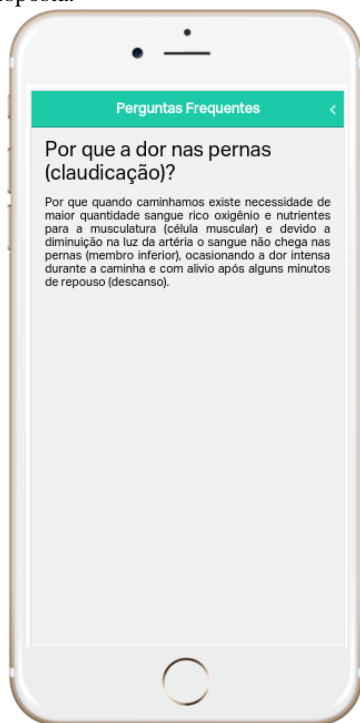
Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 8 - Tela da pergunta com resposta.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 9 - Tela 2 da pergunta com resposta. Figura 10 - Tela dicas de cuidado.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 11 - Tela cuidar dos pés.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 12 - Tela dicas de curativo.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 13 - Tela follow up: enfermeira digital.



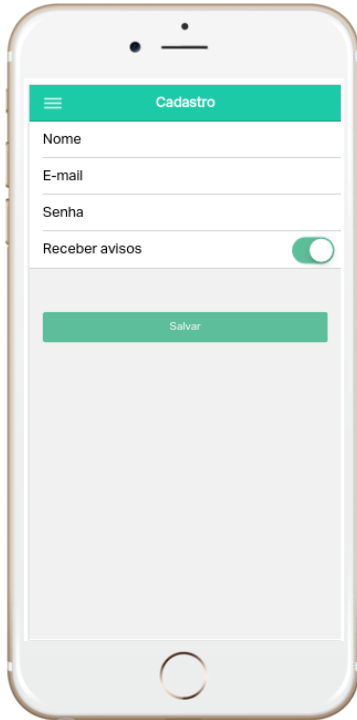
Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 14 - Tela do direcionador de ideias.



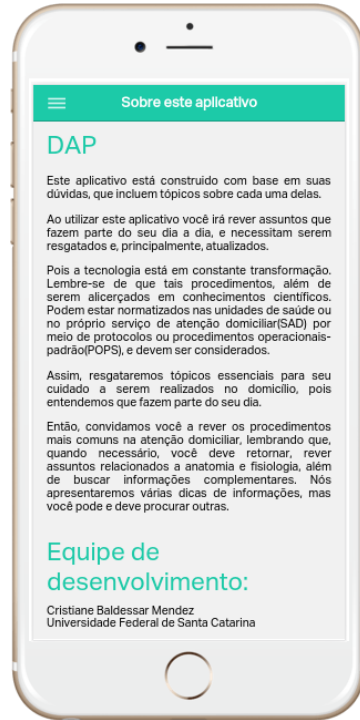
Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 15 - Tela de acesso follow up.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 16 - Tela sobre o aplicativo.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 17 - Tela da alimentação saudável.



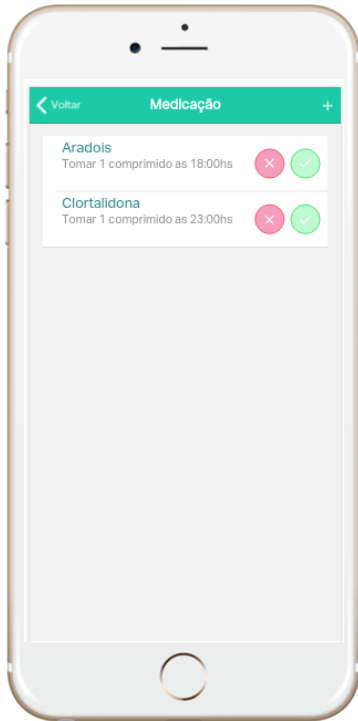
Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 18 - Tela exercício físico; pedomêtro.



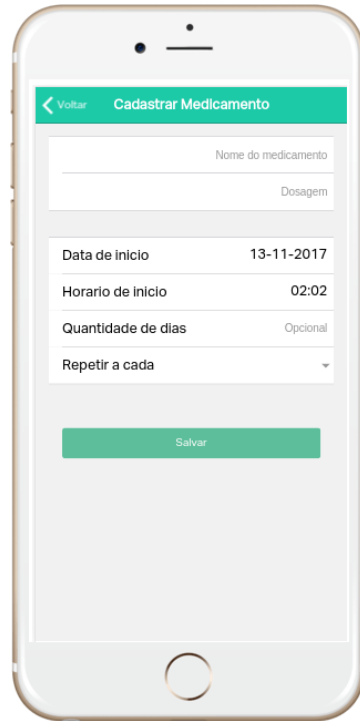
Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 19 - Tela da lista de medicamentos.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

Figura 20 - Tela do cadastro de medicamentos.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.



Figura 21 - Tela com registro do alarme.



Fonte: Elaboração da autora, 2017.

## CONCLUSÃO

O resultado apresentado atendeu o objetivo do estudo além de trazer novas ideias para o aprimoramento no tratamento de doenças, acompanhamento e educação em saúde. Diante dos dados analisados, foi possível a construção do App norteada conforme necessidades dos pacientes e evolução tecnológica.

Assim sendo, o App DAP é uma ferramenta que a enfermagem pode utilizar na sua prática diária para favorecer a educação em saúde e o *follow up* de pacientes com DAP. Será necessária a negociação com gestores para a disponibilização e implantação aos pacientes vinculados à instituição e ao engajamento dos profissionais na manutenção e acompanhamento dos dados para o cumprimento do objetivo do aplicativo e maior satisfação do paciente ao atendimento oferecido

A validação futura pela pesquisadora do conteúdo de forma minuciosa possibilitará apresentar ao mercado uma ferramenta inovadora às pessoas com DAP, destacando que a mesma necessita estar sendo atualizada em curto período de tempo, pois os produtos de cunho tecnológico modificam rapidamente.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostrou a DAP como uma doença aterosclerótica, silenciosa e progressiva que pode levar a uma má qualidade de vida, aumento do risco de hospitalização, amputação dos membros, alta mortalidade e altos custos de cuidados. Neste sentido, destacou-se o papel da educação em saúde como um caminho para ampliar a autonomia e a capacidade de intervenção das pessoas sobre suas próprias vidas, bem como identificar o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como potencial de contribuir para melhorar o acesso a serviços de qualidade e, ao mesmo tempo, reduzir custos.

Em consonância com o SUS, tem como propósito obter uma melhoria da qualidade no atendimento da saúde, aumento da eficiência do sistema, redução dos custos administrativos, de operação e dos serviços clínicos. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) vêm corroborando como um fator importante para o aprimoramento dessas políticas, possibilitando o desenvolvimento de novas formas de tratamento que podem auxiliar a superar deficiências localizadas dos modelos e sistemas de saúde existentes.

O uso de TIC vem contribuindo através da utilização de aplicativos móveis para os profissionais com apoio ao diagnóstico médico, acompanhamento e controle de exames, suporte a profissionais em locais de difícil acesso e através do prontuário eletrônico mantém o registro único de todas as informações relacionadas ao paciente, Em relação aos pacientes, serve como estímulo ao autocuidado, educação em saúde, apoio individualizado, acompanhamento na recuperação pós-operatória e na adesão ao tratamento de doenças crônicas, além de favorecer a eficiência na gestão dos estabelecimentos com impactos na melhora do atendimento e do acesso e na redução dos custos.

Nesta perspectiva, a construção de um aplicativo móvel para a utilização de acompanhamento/*follow up* é visto como coadjuvante na qualificação do cuidado de saúde ao paciente submetido ao tratamento de DAP.

Durante a identificação das dúvidas e necessidades que os pacientes com DAP enfrentam e com a análise das terapêuticas recomendadas para a DAP, foi possível validar a real necessidade e importância do fornecimento de informações precisas e constantes sobre a doença, estímulo para a mudança nos hábitos de vida e o estreitamento da relação entre os serviços de saúde e seu paciente, além do impacto da educação em saúde na compreensão, no estímulo a coparticipação do paciente.

A partir da revisão das principais terapêuticas foi possível identificar uma lacuna entre as publicações e a qualidade de avaliação do impacto das tecnologias na vida dos pacientes e uma redução no número de estudos clínicos sobre a DAP envolvendo os enfermeiros.

Identificou-se o uso do aplicativo móvel como possível engajamento do paciente com doença arterial ao seu tratamento e como prevenção de complicações graves como IAM e AVC, o qual poderá mensurar um impacto significativo nos resultados de saúde e na qualidade de vida destes pacientes, diminuindo potencialmente o número de internações hospitalares, frequência de visitas médicas e perdas de produtividade. Como já mencionado, a troca de mensagens eletrônicas, ou seja, *follow up* dos profissionais de saúde com os pacientes, mesmo que de forma assíncrona, transmite segurança e estímulo para o cumprimento dos objetivos. Embora estudos tenham demonstrado fragilidades quanto às questões de segurança e desafios para a integração aos dados registrados em prontuário, é visível a cada estudo a efetividade no manejo das doenças crônicas e no acompanhamento pós-operatório.

Por meio da prospecção tecnológica dos similares, foi possível conhecer produtos disponíveis nas lojas virtuais, direcionados a estimular os hábitos saudáveis e vinculados a corporações de tecnologia móvel. Uma das limitações encontradas das iniciativas de criação de aplicativos móveis para a saúde no país se deve à falta de colaboração entre provedores de soluções e à pequena participação da indústria nessa área. Conseqüentemente, as pesquisas são conduzidas, principalmente, por universidades, em geral, com financiamento do governo. Esse cenário acaba levando a problemas de interoperabilidade e que após conclusão não pode dar continuidade devido à necessidade de aporte financeiro e pouco interesse por parte das instituições de saúde.

Quanto ao *design* e desenvolvimento do protótipo do aplicativo de *follow up* para pacientes com DAP, destaca-se a importância de desenhar a ideia, o fluxo de como o utilizador vai navegar no aplicativo, que menu irá possuir, bem como todas as características que o aplicativo pretende ter (mesmo que elas não sejam todas implementadas de imediato na primeira versão). Isso ajudou durante o desenvolvimento da ferramenta e a comunicação entre os profissionais para entender claramente as expectativas do aplicativo.

Apresenta, como importância, o caráter inovador pela possibilidade de informação segura e orientação sobre dúvidas que possam implicar na sua recuperação a qualquer tempo e lugar e de apresentação híbrida para as principais plataformas iOS e Android. Os entraves da desigualdade digital, como a idade, nível sociocultural e socioeconômico, apresentam

uma perspectiva de evolução pelo avanço do consumo da tecnologia móvel no Brasil, por ser um dos maiores países consumidores de tecnologia móvel. Assim, a socialização precoce das gerações mais jovens no uso da TIC, com certeza, auxiliará na ampliação do conhecimento digital. E, nesse contexto futuro, os pacientes terão muito mais poder e influência sobre seu próprio cuidado.

O aplicativo traz links educativos sobre o que é DAP, os seus sinais e sintomas, os fatores de risco para o seu desenvolvimento e evolução, principais tratamentos da doença, passos para o cuidado diário dos pés e a realização dos curativos. Outra ferramenta ofertada foi o *follow up* dos pacientes através da troca de mensagem e fotos que as instituições de saúde poderão oferecer para seus pacientes.

Alguns aspectos essenciais para incentivar o desenvolvimento e a evolução da tecnologia móvel na área da saúde é aumentar o envolvimento de gestores como usuários de soluções de saúde móvel e estimular a capacitação dos profissionais na área de TIC, além do desenvolvimento de parcerias entre as instituições envolvidas e um investimento coordenado dos setores público e privado em áreas consideradas estratégicas, segundo a Agência Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde.

Ao finalizar este estudo, conclui-se que o objetivo de construção do protótipo baseado nas necessidades dos pacientes e conhecimento científico foi concluído, porém como limitação está a não implementação, validação e avaliação da qualidade técnica do aplicativo, que será realizada posteriormente por experts, buscando avaliar as características de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade do aplicativo. E, para garantir um produto que responda ao seu objetivo, precisa-se de aceitabilidade e avaliação do aplicativo para um grande número de pacientes.

Neste sentido, o App DAP é uma ferramenta que a enfermagem pode utilizar na sua prática diária para favorecer a educação em saúde e o *follow up* de pacientes com DAP, sendo necessária a negociação com gestores para a disponibilização e implantação aos pacientes vinculados à instituição e ao engajamento dos profissionais na manutenção e acompanhamento dos dados para o cumprimento do objetivo do aplicativo e maior satisfação do paciente ao atendimento oferecido.



## REFERÊNCIAS

- ABARAOGU, U. O, DALL, P. M., SEENAN, C. A. The effect of structured patient education on physical activity in patients with peripheral arterial disease and intermittent claudication: a systematic review. **European Journal of Vascular and Endovascular Surgery**. v. 54, n. 1, p. 58–68, July, 2017. Disponível em: <[http://www.ejves.com/article/S1078-5884\(17\)30221-6/fulltext](http://www.ejves.com/article/S1078-5884(17)30221-6/fulltext)>. Acesso em: set. 2017.
- ABREU, J. C. **Prospecção tecnológica aplicada na otimização da concessão de patentes no Brasil: estudo de caso em patentes de medicamentos imunossupressores**. 2017, p. 342. Tese (Doutorado) – Programa Pós-Graduação de Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017.
- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medida. **Ciência e Saúde Coletiva**. v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011.
- ALVAREZ, A. G. **Tecnologia persuasiva na aprendizagem da avaliação da dor aguda em enfermagem**. 2014. 1 v. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2014.
- ARMSTRONG, K.A, et al. Effect of home monitoring via mobile App on the number of in-person visits following ambulatory surgery: a randomized clinical trial. **JAMA Surg.**, v. 152, n.7, p. 622-627, 2017. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2612832>>. Acesso em: out. 2017.
- ARMSTRONG, K. A., SEMPLE, J. L., COYTE, P. C. Replacing ambulatory surgical follow up visits with mobile App home monitoring: modeling cost-effective scenarios. Ed. Gunther Eysenbach: **Journal: J Med Internet Res**. v. 16, n. 9, sept., 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25245774>>. Acesso em: 20 out. 2017.
- ARMSTRONG, K. COYTE, P. SEMPLE, J. The effect of mobile App home monitoring on number of in-person visits following ambulatory surgery: protocol for a randomized controlled trial. **Stud Health Technol Inform**. v. 4, n. 2, aug., 2015. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4526905/>>. Acesso em: maio 2016.

ASSIS, M. M. A.; JESUS, W. L. A.. Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise. **Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: v. 17, n. 11, p. 2865-2875, nov. 2012.

Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232012001100002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012001100002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: set. 2016.

BAGGIO, M. A.; ERDMANN, A. L.; SASSO, G. T. M. D. Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. **Texto & contexto enfermagem**. Florianópolis. v. 19, n. 2, p. 378-385, jun., 2010. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072010000200021&lng=pt\\_BR&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072010000200021&lng=pt_BR&nrm=iso)> . Acesso em: nov. 2016.

BAKER, H. **International Compendium of Data Privacy Laws**. 2011.

Disponível em:

<<http://www.bakerlaw.com/files/Uploads/Documents/Data%20Breach%20documents/International-Compendium-ofData-Privacy-Laws.pdf>> .

Acesso em: nov. 2017.

BARBOSA, R. E. P. L.; MALHEIROS S. A. P. As tecnologias da informação e comunicação e a definição formal de limite. **Editora Realize**. Disponível em:

<<http://www.editorarealize.com.br/revistas/ebrapem/trabalhos/19e8b8a16d7d0baf52cc71b2d121e93.pdf>>. Acesso em: out. 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**: Tradução de Luis Antero Neto e Augusto Pinheiro. ed. 70; Revista e ampliada, São Paulo, 2011.

BARTMANN, M. Transoperatório. In: **Enfermagem Cirúrgica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Senac, 2012. Cap. 4. p. 58-92.

BLUMER, H. A natureza do interacionismo simbólico. In:

MORTENSEN, Charles (Org.) **Teoria da comunicação: textos básicos**. São Paulo, Mosaico, 1980.

BONHAM, P. A. et al. 2014 Guideline for management of wounds in patients with lower-extremity arterial disease (LEAD): an executive summary. **J Wound Ostomy Continence Nurs**. v. 43, n. 1, p. 23-31, jan./feb., 2016. Disponível em:

<<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=26649551>>. Acesso em: maio 2016.



BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Promoção da saúde**: projeto de terminologia da saúde. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde, Brasília, 2012. Disponível em: <[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)>. Acesso em: jun. 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do sistema único de saúde**; série parâmetros SUS. Brasília, 2015.

Disponível em:

<<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/outubro/02/ParametrosSUS.pdf>>. Acesso em: set. 2016.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022** /. Brasília: 2011a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil, 2011. **Uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 444 p.

\_\_\_\_\_. PORTAL DA SAÚDE, 2017. Disponível em: <<http://dab.saude.gov.br/portaldab/autocuidado.php>>. Acesso em: mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Manual de Telessaúde para Atenção Básica**. Atenção Primária à Saúde; Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Série A. normas e manuais técnicos; Brasília, 2012. 123 p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria-Executiva. Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento. **Avaliação de tecnologias em saúde**: ferramentas para a gestão do SUS. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

BRITO, C . J. MURILO, R. **Cirurgia Vascular**: Cirurgia Endovascular, Angiologia. v. 2, 3 ed. Rio de Janeiro: Livraria e editora Revinter Ltda, 2014.

CABRAL, E. V. **Primeiros socorros na educação básica**: contribuição do enfermeiro para a capacitação docente, 2015. p. 107. Dissertação (Mestrado) – UniFOA / Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, Volta Redonda, 2015.

CAIAFA, J. S. et al. Atenção integral ao portador de pé diabético. **Jornal Vascular Brasileiro**. Porto Alegre: v. 10, n. 4, supl. 2, p. 1-32, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492011000600001>>. Acesso em: ago. 2016.

CAMARGO, A. L.; ITO, M. Utilização das tecnologias de informação e comunicação na área da saúde: uso das redes sociais pelos médicos. **Journal of Health Informatics**. v. 4, n. 4, 2012.

CARVALHO, A. R. S et al. Investigando as orientações oferecidas ao paciente em pós-operatório de revascularização miocárdica. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 10, n. 2, p.504-512, 2008. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n2/v10n2a21.htm>>. Acesso em: ago. 2016.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI. br. **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil – TIC Educação 2014**. Coord. Alexandre F. Barbosa. CGI. Br, São Paulo: 2014. Disponível em: <<https://www.cgi.br/publicacoes/indice/pesquisas/page:2>>. Acesso em: 25 out. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC Centros Públicos de Acesso**, 2013. São Paulo: CGI.br, 2014b.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros-tic Saúde 2015**. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI. br, 2016. Acesso em 25 outubro 2017. Disponível em: <[http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic\\_saude\\_2015\\_livro\\_eletronico.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_saude_2015_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: nov. 2017.

COOK, D, et al. Patient education self-management during surgical recovery: combining mobile (iPad) and a content management system. **Telemedicine and e-Health**. v. 20, n. 4, p. 312-317, mar., 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3968874>>. Acesso em: jun. 2016.

COOK, K. A, MODENA, B. D, SIMON, R. A. Melhoria no controle de asma usando uma aplicação de smartphone minimamente onerosa e pró-ativa. **J Allergy Clin Immunol Pract**. v. 4, n. 4, p. 730-737, july-aug., 2016. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5501988/>>. Acesso em: nov. 2017.

COULTER, A. et al. Personalised care planning for adults with chronic or long-term health conditions. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. v. 3, CD010523, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25733495>>. Acesso em: out. 2017.

CROSSETTI MG. Integrative review of nursing research: scientific rigor required. **Rev Gaucha Enferm.**, v. 33, n. 2, p. 8-9, jun., 2012.

CRUZ, F. O. A. M.; FERREIRA, E. B.; REIS, P. E. D. Consulta de enfermagem via telefone: relatos dos pacientes submetidos à quimioterapia antineoplásica. **Rev. enferm. Cent.-Oeste Min**, v. 4, n. 2, p.1090-1099, maio/ago., 2014.

CRUZ, C., et al. Inovações produzidas na região norte: um mapeamento da propriedade intelectual através do instituto nacional de propriedade industrial (inpi). **Revista GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologias**, 2016. Disponível em: <<http://www.revistageintec.net/portal/index.php/revista/article/view/757/731>>. Acesso em: mai. 2017.

DANTAS, V. L. L. **Requisitos para Testes de Aplicações Móveis**. 2009, p 132. Dissertação de Mestrado submetida à Coordenação do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (MDCC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), Ceará, 2009.

DARKINS, A. et al. Care Coordination/Home Telehealth: the systematic implementation of health informatics, home telehealth, and disease management to support the care of veteran patients with chronic conditions. **Telemed J E Health**. v. 14, n. 10, p.1118-1126, Dec. 2008.

DAVID, H. M. S.L. Tele-enfermagem UERJ: contribuições para a educação e o trabalho de profissionais de saúde no Estado do Rio de Janeiro. Ivan Mathias, Alexandra Monteiro (Org.).Ed. UERJ; **Gold book**, Rio de Janeiro, 2012.

DINIZ, J. N.; PIRES, P. R. C. C. Percepção da doença arterial obstrutiva periférica por pacientes classe I ou II de Fontaine de um programa de saúde da família. **Jornal Vascular Brasileiro**. Porto Alegre: v. 9, n. 3, p. 124-130, Set. 2010 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-54492010000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492010000300005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: ago. 2016.

DOUGLAS, E. **JavaScript Furtivo: Iniciando no mundo do desenvolvimento JavaScript!** Leanpub, 2014. Disponível em: <<http://leanpub.com/javascriptfurtivo>>. 2014. Acesso em: set. 2016.

ENGEL, H. et al. Remote real-time monitoring of free flaps via smartphone photography and 3G wireless Internet: a prospective study evidencing diagnostic accuracy. **Microsurgery**. v. 31, n. 8, p. 589–95, nov., 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22072583>>. Acesso em: jul. 2016.

ESCHWEILER, S. **Ionic 2 - A Practical Introduction To Hybrid Mobile Apps Development**. 2016. Disponível em: <[leanpub.com](http://leanpub.com)>. Acesso em: out. 2016.

FERREIRA, S. **Guia prático de HTML5**. Universo dos Livros Editora Ltda., São Paulo. 2013. p.168.

FILATRO, A.; PICONEZ, S. C. B. Design instrucional contextualizado. **Faculdade de Educação da USP**. Educação Universitária, São Paulo: abril/2004. Disponível em: <[http://www.miniweb.com.br/atualidade/Tecnologia/Artigos/design\\_instrucional.pdf](http://www.miniweb.com.br/atualidade/Tecnologia/Artigos/design_instrucional.pdf)>. Acesso em: out. 2016.

FOWKES, F. G. et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. **Lancet**. v. 382, n. 9901, p. 1329-1340, 2013. Disponível em: <<http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2813%2961249-0/fulltext>>. Acesso em: jun. 2016.

GALVAO, E. C. F.; PUSCHEL, V. A. A. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 46, n. spe, p. 107-115, oct. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000700016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000700016&lng=en&nrm=iso)> Acesso em: 19 oct. 2016.

GAZIANO, T. A. et al. Growing epidemic of coronary heart disease in low- and middle-income countries. **Current Problems in Cardiology**. v. 35, n. 2, p. 72–115, 2009. Disponível em: <<http://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2009.10.002>>. Acesso em: ago. 2016.

GIRAO, A. A. et al. A interação no ensino clínico de enfermagem: reflexos no cuidado à pessoa com hipertensão arterial. **Rev. saúde**

**pública**, Bogotá, v. 17, n. 1, p. 47-60, jan., 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642015000100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642015000100005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: out. 2016.

GLASER, E.; RICHARD, C.; LUSSIER, M.T. The impact of a patient web communication intervention on reaching treatment suggested guidelines for chronic diseases: a randomized controlled trial. **Patient Education and Counseling**. v. 100, n. 11, p. 2062-2070, 2017. Disponível em: <[http://www.pec-journal.com/article/S0738-3991\(17\)30304-X/fulltext](http://www.pec-journal.com/article/S0738-3991(17)30304-X/fulltext)>. Acesso em: nov. 2017.

GROSSMAN, L. O. **Convergência digital-Telegeography**. 2015. Disponível em: <<http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&inford=40220&sid=8>>. Acesso em: ago. 2016.

HALES, S. et al. Social networks for improving healthy weight loss behaviors for overweight and obese adults: A randomized clinical trial of the social pounds off digitally (Social POD) mobile App. **International Journal of Medical Informatics-Elsevier**. v. 94, p. 81-90, oct. 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138650561630154X?via%3Dihub>>. Acesso em: ago. 2017.

HARRIS, S. K.; ROOS, M. G.; LANDRY, G. J. Statin use in patients with peripheral arterial disease. **J Vasc Surg**. v. 64, n. 6, p. 1881-1888, dec., 2016.

HIDALGO, J. V. et al. Saúde digital: a necessária reengenharia da atenção em saúde. In COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br (Org) Alexandre F. Barbosa. **CGI. br**. São Paulo, 2016, p. 31-38 . Disponível em: <[http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic\\_saude\\_2015\\_livro\\_eletronico.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_saude_2015_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: out. 2017.

HIRSCH, A. T et al. ACC/AHA 2005 guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): executive summary a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease) endorsed by

the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. **J Am Coll Cardiol.** v. 47, p.1239, 2006.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO. **Banco de dados.** Florianópolis, 2016.

JAENSSON, M. et al. The development of the recovery assessments by phone points (RAPP): a mobile phone App for postoperative recovery monitoring and assessment. **JMIR Mhealth Uhealth.** v. 11, n. 3, sept., 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26362403>>. Acesso em: maio 2016.

JANINI, J. P; BESSLER, D; VARGAS, A. B. Educação em saúde e promoção da saúde: impacto na qualidade de vida do idoso. **Saúde debate.** Rio de Janeiro: v. 39, n. 105, p. 480-490, jun., 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042015000200480&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042015000200480&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: out. 2016.

JOOSTEN, M. M, et al. Associations between conventional cardiovascular risk factors and risk of peripheral artery disease in men. **JAMA.** v. 308, n. p. 1660-1667, oct.,2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3733106/>>. Acesso em: out. 2016.

JUNQUEIRA, M. A. B; SANTOS, F. C. S. A educação em saúde na Estratégia Saúde da Família sob a perspectiva do enfermeiro: uma revisão de literatura. **Rev. Ed. Popular,** Uberlândia: v. 12, n. 1, p. 66-80, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/viewFile/20301/12514>>. Acesso em: dez. 2017.

KERR, D. A. et al. O estudo de saúde e tecnologia de conexão: um estudo controlado randomizado de 6 meses para melhorar os comportamentos nutricionais usando um registro de alimentos móveis e suporte de mensagens de texto em adultos jovens. **J Behav Nutr Phys.** v.13, n. 21, p. 52, abr. 2016. Disponível em: <<http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-016-0376-8>>. Acesso em: set. 2017.

LEITE, R. A. F, et al. Acesso à informação em saúde e cuidado integral: percepção de usuários de um serviço público. **Interface (Botucatu).**

Botucatu. v. 18, n. 51, p. 661-672, dez. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832014000400661&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832014000400661&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: set. 2016.

LIMA, B. O papel da inovação nos cuidados de saúde.

**Empreendedorismo, TI e Inovação.** set., 2017. Disponível em: <<http://saudebusiness.com/noticias/o-papel-da-inovacao-nos-cuidados-de-saude/>>. Acesso em: ago. 2017.

LOPES, S. **Aplicações mobile híbridas com cordova e phone gap.** 2016. Disponível em: <[casadocodigo.com.br](http://casadocodigo.com.br)>. Acesso em: out. 2016.

MARTINS, T. **Cartilha para a alta hospitalar de pacientes com doença arterial obstrutiva periférica:** uma tecnologia educativa. 2017. p. 152. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017.

MELLO, G. R. D. **Sepsiscare:** aplicativo móvel para o cuidado de enfermagem a pacientes com sepse em unidade de terapia intensiva. 2017. 171 p. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017.

MELO, R. P. et al. Critérios de seleção de experts para estudos de validação de fenômenos de enfermagem. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Fortaleza, v. 12, n. 2, p. 424-431, abr/jun. 2011.

MENEZES, M. M.; LOPES, C. T.; NOGUEIRA, L. S. Impact of educational interventions in reducing diabetic complications: a systematic review. **Rev Bras Enferm.**, v. 69, n. 4, p. 726-37, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690422>>. Acesso em: out. 2017.

MENEZES, K. K. P; AVELINO, P. R. Grupos operativos na Atenção Primária à Saúde como prática de discussão e educação: uma revisão. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 124-130, mar., 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2016000100124&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2016000100124&lng=en&nrm=iso). Acesso em: out. 2016.

MERTENS, A. et al. Uma aplicação móvel melhora as taxas de adesão terapêutica em pacientes idosos submetidos a reabilitação : um estudo de design cruzado comparando documentação via iPad com controle em

papel. **Medicina (Baltimore)**, v. 95, n. 36, set., 2016. Disponível em: <<http://meta.wkhealth.com/pt/pt-core/template-journal/lwwgateway/media/landingpage.htm?issn=0025-7974&volume=95&issue=36&spage=e4446>>. Acesso em: out. 2016.

MMA MOBILE REPORT. Smartphone é o principal instrumento de acesso à web do brasileiro. **Tele síntese: Portal de Telecomunicações, Internet e TICS**. 2015, Disponível em: <<http://www.telesintese.com.br/smartphone-e-o-principal-instrumento-de-acesso-web-brasileiro/>> Acesso em: set. 2016.

MOREIRA, J. R. A comunicação da informação organizacional e o alinhamento estratégico ti e negócios: uma abordagem cognitiva. **Revista Tecnologias em Projeção**, v. 4, n. 2, 2013.

MORESI, E. (Org.). **Metodologia de pesquisa**. Universidade Católica de Brasília, 2003.

MORETTI, F. A; OLIVEIRA, V. E; SILVA, E. Acesso a informações de saúde na internet: uma questão de saúde pública? **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 58, n. 6, p. 650-658, dec. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302012000600008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302012000600008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: set. 2016.

MORGAN, S., YODER, L. H. A concept analysis of person-centered care. **J. holist. nurs.** Springfield, v. 30, p. 6-15, 2012.

MORIMOTO, C. E. **Smartphones, guia prático**. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/livros/smartphones/>>. 2009. Acesso em: 17 out. 2017.

MUNDO DO MARKETING. **Estudo traça comportamento do internauta brasileiro**. Disponível em: <<https://www.mundodomarketing.com.br/ultimas-noticias/32138/brasileiros-nao-tem-habito-de-comprar-aplicativos-para-smartphone.html>>. Acesso em: out. 2016.

MURABITO J. M et al. **Intermittent claudication**: a risk profile from the Framingham Heart Study. *Circulation*, v. 96, n. 44, 1997.

NILSSON U, et al. RAPP. A systematic e-assessment of postoperative recovery in patients undergoing day surgery: study protocol for a mixed-methods study design including a multicentre, twogroup, parallel, single-blind randomised controlled trial and qualitative interview studies. **BMJ**, v. 6, 2016. Disponível em



<<http://bmjopen.bmj.com/content/6/1/e009901.abstract>>. Acesso em: 19 maio 2016.

NONNENMACHER, R. F. Estudo do comportamento do consumidor de aplicativos móveis. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/78327/000891977.pdf?sequence=1>> Acesso em: 06 out. 2016.

NORGREN, L. et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease. **Journal of Vascular Surgery**, Chicago: v. 45, p. S5A-S67A, 2007. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2006.12.037>>. Acesso em: mar. 2017.

ODENY, T. A. et al. Text messaging to improve attendance at post-operative clinic visits after adult male circumcision for HIV prevention: a randomized controlled trial. **Pubmed**. Quênia: v. 7, n. 9, p.1-2, set., 2012. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22957034>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

OLIVEIRA, P. S.; et al. Atuação do enfermeiros da estratégia saúde da família na prevenção do pé diabético. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 8, n. 3, p. 4841-4849, jul., 2016. Disponível em:

<<http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4398>>. Acesso em: out. 2017.

PANAICH, S. S. et al. Comparison of in hospital outcomes and hospitalization costs of peripheral angioplasty and endovascular stenting part of the manuscript will be presented as oral presentation and poster presentation at SCAI15: the society for cardiovascular angiography and intervention. **American Journal of Cardiology**. San Diego, California: v. 116, n. 4, p. 634-641, 2015. Disponível em:

<[http://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(15\)01355-7/references](http://www.ajconline.org/article/S0002-9149(15)01355-7/references)>. Acesso em: out. 2017.

PAUL, L, et. al. Increasing physical activity in stroke survivors using STARFISH, an interactive mobile phone Application: a pilot study.. **Top Stroke Rehabil**. v. 23, n. 3, p. 170-7, jun., 2016. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27077973>>. Acesso em: set. 2017.

PEREIRA, M. L. É como uma família: significados atribuídos a grupos de educação em saúde sobre diabetes por profissionais da saúde. **Ciência**

**& Saúde Coletiva**, v. 21, n. 8, 2016. Disponível em: <<http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=63046744019>>. Acesso em: 25 out. 2017.

PERROCA, M. G.; GAIDZINSKI, R. R.. Avaliando a confiabilidade interavaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente Kappa. **Revista da escola de enfermagem da USP**, São Paulo: v. 37, n. 1, p. 72-80, mar. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342003000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342003000100009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 out. 2016.

PIRES, D.I.F. **Doença arterial obstrutiva periférica como preditivo de morbidade e mortalidade coronária e cerebrovascular**. 2014 p. 39. Tese Mestrado Integrado em Medicina: Faculdade de medicina universidade do Porto, Portugal, 2014. In. PMID, v.19; p. 382, out., 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23915883?report=docsum>>. Acesso em: ago. 2016.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 670 p.

POLIT, D. F.; BECK, C.T. The content validity index: are you sure you know what's being reported? critique and recommendations. **Res Nurs Health**, v. 29, n. 5, p. 489-497, 2006.

PORTO, F. Aplicativos mobile: definições, história e previsões -. **TEC – Triade Brasil: Estratégia & Inteligência Digital**. nov/2012. Disponível em: <<http://tectriadebrasil.com.br/blog/mercado-de-midias-sociais-blog/aplicativos-mobile-definicoes-historia-e-previsoes/>>. Acesso em: 08 out. 2016.

PROCACI, T. B.; et al. Prospecção Tecnológica: Levantamento de Patentes, Atuação da Academia e Potenciais Inovações em Ambientes de Aprendizagem no Brasil de 2000 a 2015 iSys. **Revista Brasileira de Sistemas de Informação**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 69-88, 2016.

QUINTANA, Y.; SAFRAN, C. E-care: oportunidades e desafios para o atendimento a distância. In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros** (Org.). Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI. br, p. 41-52, 2015. Acesso em: out. 2017.

RAMOS, S. **Tecnologias da informação e comunicação: conceitos básicos**. Portugal, 2008. Disponível em:

<[http://livre.fornece.info/media/download\\_gallery/recursos/conceitos\\_basicos/TIC\\_conceitos\\_Basicos\\_SR\\_Out\\_2008.pdf](http://livre.fornece.info/media/download_gallery/recursos/conceitos_basicos/TIC_conceitos_Basicos_SR_Out_2008.pdf)>. Acesso em: maio 2016.

RAPP, J. H.; MACTAGGART, J. **Cirurgia: diagnóstico & tratamento**. Editoria Gerard M. Doherty, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

REZENDE, D. A. **Alinhamento do planejamento estratégico da tecnologia da informação ao planejamento empresarial: proposta de um modelo e verificação da prática em grandes empresas brasileiras**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

REZENDE, L. C. M. et al. Tecnologia móvel para registros da avaliação clínica de recém-nascidos, **Cogitare Enferm.**, v. 21, n.1, p. 01-08, jan/mar, 2016. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/42868/27632>>. Acesso em: maio 2016.

SANTOS, A. M. et al. Bond and autonomy of the oral health practice in the family health program. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 464-470, jun., 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102008000300011&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000300011&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em: set. 2016.

SANTOS, A. P. P. et al. O papel do enfermeiro na promoção do envelhecimento saudável. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 15, n. 2, p. 21-28, jun., 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/espacoparasaude/article/view/11761>>. Acesso em: out. 2017.

SANTOS, M. I. P. O. et al. Letramento funcional em saúde na perspectiva da enfermagem gerontológica: revisão integrativa da literatura. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 651-664, set., 2015. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232015000300651&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232015000300651&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: out. 2016.

SANTOS, V. P. et al. Diferenças entre os gêneros em pacientes com isquemia crítica por doença arterial obstrutiva periférica. **Jornal Vascular Brasileiro**. Porto Alegre, v. 12, n. 4, p. 278-283, dec., 2013. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-54492013000400278&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492013000400278&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: ago. 2016.

SCHMIDT, M. I, et al. **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil:** carga e desafios atuais. p. 61-74, 2011. Disponível em: <<http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor4.pdf>>. Acesso em: ago. 2016.

SCHMITZ, D.; LIRA, D. **Crie aplicações web com AngularJS.** 2014. Disponível em: <<http://leanpub.com/livro-angularJS>>. Acesso em: set. 2016.

SEBASTIANI, R. W.; MAIA, E. M. C. Contribuições da psicologia da saúde-hospitalar na atenção ao paciente cirúrgico. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20, p. 50-55, 2012. Supl I.

SEMPLE, J. L. et al. Using a mobile App for monitoring post-operative quality of recovery of patients at home: a feasibility study. Eysenbach G, ed. **JMIR mHealth and uHealth**. v. 3, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25679749>>. Acesso em: maio 2016.

SILVA, K. L. et al. O direito à saúde: desafios revelados na atenção domiciliar na saúde suplementar. **Saúde soc.**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 773-784, set. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902013000300011>>. Acesso em: jul. 2016.

SILVA, K. L. et al. Promoção da saúde no setor suplementar: terceirização, microrregulação e implicações no cuidado. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 68, n. 3, p. 482-489, jun. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680315i>>. Acesso em: jul. 2016.

SINGH, K. et al. Developing a framework for evaluating the patient engagement, quality, and safety of mobile health Applications. Ed. Gunther Eysenbach. **JMIR mHealth e uHealth**. v. 5, p. 1-11, fev. 2016. PMC. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26934758>>. Acesso em: nov. 2017.

SOARES, C. B. et al Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Rev Esc Enferm USP**, v. 48, n. 2, p. 335-45, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n2/pt\\_0080-6234-reeusp-48-02-335.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n2/pt_0080-6234-reeusp-48-02-335.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRÚRGIA VASCULAR. **Diretrizes para doença arterial obstrutiva de membros inferiores diagnósticos e tratamento**. 2015. Disponível em: <<http://www.sbacv.com.br/pdf/diretrizes-2016/DAOPMMII.pdf>>. Acesso em: maio 2016.

SQUIRRA, S.; FEDOCE, R. A tecnologia móvel e os potenciais da comunicação na educação. **LOGOS 35; Mediações sonoras**, v. 18, n. 02, jul/dez., 2011. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/logos/article/view/2264/2248>>. Acesso em: maio, 2016.

STOMBERG, M.W. Health Information: what can mobile phone assessments add?. perspectives in health information management. **American Health Information Management Association**, v. 1, p. 9, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23209453>>. Acesso em: out 2016.

TEIXEIRA, J. P. D. S; RODRIGUES, M. C. S; MACHADO V. B. Educação do paciente sobre regime terapêutico medicamentoso no processo de alta hospitalar: uma revisão integrativa. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p.186-196, jun., 2012.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. Joanna Briggs Institute **Reviewers' Manual**. Austrália:The Joanna Briggs Institute, 2011.

TIBES, C. M. S., DIAS, J. D., ZEM-MASCARENHAS, S. H. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área de saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Rev Min Enferm.**, v. 18, n. 2, p. 479-486, abr/jun. 2014. Disponível em: <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/940>>. Acesso em: ago. 2016.

TURBAN, E; VOLONINI, T. **Tecnologia da informação para gestão: em busca do melhor desempenho estratégico operacional**. 8. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013.

UKACHUKWU, O. A.; PHILIPPA, M. D.; SEENAN, C. A. Patient education interventions to improve physical activity in patients with intermittent claudication: a protocol for a systematic mixed-studies review. **BMJ Open**, v. 6, n.5, may, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4885444/>>. Acesso em: set. 2017.

VELOSO, A. I. O projeto de investigação SEDUCE: desafios e resultados. **PRISMA.COM**, n. 23, p. 4-42. 2014.

VITORINO, J. A. A tecnologia celular aplicada na assistência e suporte à saúde. **Rev. Inovação Tecnológica**, São Paulo, v. 1, n.1, p. 41-48, jan./jun, 2011 Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/5-25-1-PB.pdf>. Acesso em: maio 2016.

WEERT, T. J. Informatics and the organization of education. **Education & Computing**. v. 8, n. 2, p.15-24, 1992.

WILLIAMS, T. A.; LESLIE, G. D.A review of the nursing care of enteral feeding tubes. In critically ill adults: part I. **Intensive and critical care nursing**, v. 21, n. 1, p. 5-15. 2005.

## APÊNDICES





## APÊNDICE 1 – REVISÃO INTEGRATIVA (BASE CINHAL)

REFERÊNCIA	TÍTULO	CATEGORIA PROF.	PAÍS	ANO DE PUBLI	PERIÓDICO	DESCRITORE S/PALAVRAS-CHAVE	MÉTODO	NATUREZA DA PESQUISA (QUALI/QUANT)	OBJETO DO ESTUDO	TEMÁTICA ABORDADA	RESULTADOS
BURLAND, P. Vascular disease and foot assessment in diabetes. Practice Nursing, v. 27, n. 4, p. 185-191, 2016	Vascular disease and foot assessment in diabetes	ENFERMAGEM	USA	2016	Practice Nursing	NA			As complicações da doença arterial periférica podem ocorrer em estágios iniciais em pessoas com diabetes. Paul Burland discute a importância das avaliações do pé em pacientes com diabetes e as opções de tratamento disponíveis para a doença arterial periférica	DAOP E DM	As feridas requerem um suprimento de sangue adequado para curar adequadamente. Em pessoas com diabetes, o suprimento de sangue pode ser comprometido por doença arterial periférica (PAD) e doença microvascular. O PAD é uma das principais causas de ulceração do pé em pessoas com diabetes. As diretrizes do Instituto Nacional de Saúde e Excelência do Cuidado (NICE, 2015a) indicam que os adultos com diabetes devem ser avaliados por evidência de isquemia de membros anualmente e sempre que surjam novos problemas nos pés. Fumar é um fator de risco importante no PAD, e praticar enfermeiros podem desempenhar um papel para ajudar seus pacientes com diabetes a entender o risco e oferecer suporte para que eles parem de fumar.
WANN-HANSSON, C.; WENNICK, A. How do patients with peripheral arterial disease communicate their knowledge about their illness and treatments? A qualitative descriptive study. BMC Nursing, v. 15, p. 1-9, 2016. ISSN 1472-6955. Disponível em: < http://search.ebscohost.com/ehost-live?auth=ip,cookie,uid >.	How do patients with peripheral arterial disease communicate their knowledge about their illness and treatments? A descriptive	ENFERMAGEM	SUÉCIA	2016	BMC Nursing	Peripheral arterial disease, Information, Focus group interviews, Nursing, Content analysis, Risk factor, Qualitative descriptions	Durante 2009, foram realizadas sete entrevistas em grupos focais com vinte e um pacientes (50-81 anos) com doença arterial periférica e foram analisados utilizando análise de conteúdo	QUALI	conselhos sobre mudanças A doença arterial periférica é uma doença crônica, e os pacientes com doença arterial periférica devem receber de estilo de vida e terapias médicas para reduzir complicações ateroscleróticas adicionais. Pesquisas anteriores indicaram que os pacientes com doença arterial periférica faltam informações sobre sua doença e medidas de prevenção secundária. O objetivo era elucidar como pacientes com doença arterial periférica comunicam seus conhecimentos sobre sua doença e tratamentos.	EDUCAÇÃO EM SAÚDE	Quando os entrevistados com PAD comunicam seus conhecimentos sobre a doença e seus tratamentos, eles Navegam pela incerteza, crenças e fatos sobre o PAD, exibindo uma busca de informação ativa ou passiva comportamento". Após a alta, eles sentiram um sentimento de alívio no início, que depois foi trocado em incerteza de seu conhecimento restrito sobre a doença e como se comportar após a revascularização. Por exemplo, durante as discussões sobre fatores de risco, fumar foi notado como um importante fator de risco, que desencadeou sentimentos de culpa. Assim, os entrevistados precisavam consultar outras fontes de informação para gerenciar suas vidas diárias. Conclusões Após o tratamento endovascular, a pequena quantidade de tempo gasto com pacientes com doença arterial periférica requer orientações inovadoras na prática clínica para atender às necessidades dos indivíduos, independentemente de o paciente entender ou gerenciar sua doença arterial periférica de forma activa ou passiva.

As bases PUBMED, SCOPUS, SCIELO não foram incluídas devido ao tamanho do arquivo, mas seguem o mesmo modelo de planilha.



## APÊNDICE 2 – PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

<b>Aplicativo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Pontos fortes</b>	<b>Pontos fracos</b>
BlueStar Diabetes	Educacional para diabetes, com explicações claras e ilustradas sobre o tema. Também fornece dicas de alimentos e remédios que devem ser consumidos em momentos de descontrole glicêmico.	Indicações e dicas confiáveis e corretas conforme literatura. Permite a exportação dos dados para seu médico.	As medidas do nível glicêmico devem ser adicionadas manualmente.
Pill Reminder	Lembrete para tomar remédio, histórico pessoal de medicamentos;	Fotos de seus remédios para ter uma referência visual; Efeitos colaterais, dose, interações, modo de segurança para gravidez; Histórico das vezes em que você tomou ou deixou de tomar seus medicamentos; Fácil de usar;	Incluir manualmente
FotoSkin	Promover a prevenção e detecção precoce do câncer de pele, através da câmera do próprio celular, monitorando as pintas e manchas presentes na pele.	Um guia sobre todas as doenças de pele; Índice de temperatura e radiação UV; Recomendações para proteger a pele dos danos do sol.	Disponível em espanhol;

Modelo de três apps e sua análise.

APÊNDICE 3 - AUTORIZAÇÃO DA PESQUISADORA MARTINS, 2017.

**Autorização para utilização dos dados pesquisa:**

**Prezada Cristiane!**

Agradeço seu interesse no meu estudo e autorizo a utilização dos dados. Segue em anexo os dados que também encontra-se disponível em minha dissertação.

Parabéns pela iniciativa de desenvolver um aplicativo móvel de orientação. Solicito que me retorne os resultados de seu estudo.

Atenciosamente!

Tatiane Martins.

Florianópolis , 07 de julho de 2017

## **ANEXOS**

ANEXO 1 – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO HOSPITALAR PARA PESQUISA APLICATIVO MÓVEL DE FOLLOW UP PARA PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CAMPUS REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE - CEP 88040-900 -  
FLORIANÓPOLIS / SC  
TELEFONE +55 (48) 3721-9164 - FAX +55 (48) 3721-8354

### DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Instituição, tomei conhecimento do projeto de pesquisa: Aplicativo Móvel de Follow Up para Pacientes com Diagnóstico de Doença Arterial Periférica, e cumprirei os termos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares, e como esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos.

Florianópolis, 18/11/2016

Prof<sup>o</sup> Carlos Alberto Justo da Silva  
Diretor Geral HU/UFSC

Proj. Carlos Alberto Justo da Silva  
Diretor Geral - HU/UFSC

## ANEXO 2 – PARECER COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Aplicativo Móvel de Follow Up para pacientes com Diagnóstico de Doença Arterial Periférica

**Pesquisador:** Nádia Maria Chiodelli Salum

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 76825717.8.0000.0121

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.448.702

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de uma pesquisa metodológica que visa à construção de um instrumento tecnológico, aplicativo móvel para pessoas com Doença Arterial Periférica e seus familiares – mediante rigor científico. Os dados sobre o tratamento, complicações e cuidados dos pacientes com diagnóstico de DAP os quais subsidiarão a construção do aplicativo serão coletados mediante revisão integrativa da literatura e a partir da pesquisa realizada por Tatiana Martins (2016).

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Desenvolver um aplicativo móvel educativo e de follow up de enfermagem para pacientes com diagnóstico de doença arterial periférica.

Objetivo Secundário:

1. Identificar as necessidades de orientações que os pacientes com DAP enfrentam após a intervenção cirúrgica e alta hospitalar. 2. Buscar evidências científicas atuais sobre a terapêutica e o tratamento preconizado aos pacientes com diagnóstico de DAP. 3. Elaborar um protótipo das telas e seu fluxo de navegação do aplicativo educativo e de follow up.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 2.448.702

A participação da pesquisa não implicará em nenhuma sanção, prejuízo, dano ou desconforto físico e psicológico, visto que os dados serão coletados de revisão de literatura e de dados de uma pesquisa publicizada.

**Benefícios:**

Considerando o avanço tecnológico e suas facilidades proponho-me a criar um facilitador ao acesso a informação, servindo como apoio necessário às inúmeras dúvidas que surgem após o diagnóstico de DAP, estabilização dos sintomas e retorno para o domicílio com necessidade de continuidade do tratamento, e controle dos fatores de risco para diminuir suas complicações e a interrupção no tratamento por falta de conhecimento da patologia e seus agravantes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O problema de pesquisa está bem justificado, com objetivos claros e método bem definido. Uma vez obtidos os dados conclusivos proporcionará aos pesquisadores meios para contribuir para futuros estudos na área.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Documentos de acordo com as solicitações do CEP SH.

**Recomendações:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após a análise desta pesquisa conclui-se que por tratar-se de pesquisa cuja coleta de dados acontecerá a partir de dados já analisados de artigos e trabalhos científicos publicados e publicizados, não há a necessidade de passar pela avaliação deste Comitê, pois seu método não inclui intervenção com seres humanos.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_824444.pdf	14/11/2017 17:42:57		Aceito
Outros	CartaRespostaaPendencia.docx	14/11/2017 17:41:54	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Parecer Anterior	cartarespostaapendencia.jpg	30/10/2017 00:08:00	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Projeto Detalhado	projetodetalhado.doc	03/08/2017	Nádia Maria	Aceito

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 2.448.702

/ Brochura Investigador	projetodetalhado.doc	00:50:48	Chiodelli Salum	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.docx	03/08/2017 00:43:58	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Autorizacaotatiana.jpg	03/08/2017 00:40:36	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	03/08/2017 00:39:15	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracaointituicao.jpg	03/08/2017 00:36:13	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Cronograma	cronograma.xlsx	03/08/2017 00:34:21	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Brochura Pesquisa	projetodepesquisa.doc	03/08/2017 00:32:47	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito

**Situação do Parecer:**

Retirado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 19 de Dezembro de 2017

---

**Assinado por:**  
**Yimar Correa Neto**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

## ANEXO 3 – INSTRUÇÃO NORMATIVA 01/MPENF/2014.

Instrução Normativa 01/MPENF/2014

Florianópolis, 3 de dezembro de 2014

Define os critérios para elaboração e o formato de apresentação dos trabalhos de conclusão do Programa de Pós-graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem (Mestrado Profissional) da UFSC.

A Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, no uso de suas atribuições, considerando o disposto na Resolução 05/CUN/2010 e no Regimento Interno do Curso, e o que deliberou, por unanimidade, o Colegiado Pleno do Curso de Mestrado Profissional Gestão do Cuidado em Enfermagem da UFSC, em reunião realizada em 03/12/2014,

**RESOLVE:**

1. As dissertações deverão conter artigos/manuscritos de autoria do discente, em co-autoria com o orientador e co-orientador.
2. A inclusão destes artigos deverá ser feita de modo a fornecer uma visão do conjunto do trabalho da dissertação. O formato incluirá:
  - Elementos pré-textuais
  - Introdução
  - Objetivos
  - Referencial teórico e metodológico (em 1 ou 2 capítulos)
  - Resultados apresentados na forma de no mínimo 1 manuscrito e o produto técnico/prática de gestão do cuidado ou inovação tecnológica desenvolvidos. O manuscrito/artigo poderá ser inserido como capítulo específico, logo após a introdução (Revisão de literatura sobre o assunto da pesquisa) ou então no capítulo de Resultados e Discussão, juntamente com o(s) artigo(s) que contemplará(ão) os resultados principais da pesquisa e o produto/prática de gestão do cuidado ou inovação tecnológica de gestão do cuidado ou inovação tecnológica apresentado em um capítulo de resultados, desenvolvidos na dissertação.
  - Considerações Finais/Conclusões
  - Elementos pós-textuais
3. Orientações gerais:
  - a) Todos os artigos, assim como os demais capítulos deverão ser apresentados de acordo com a ABNT;
  - b) A impressão final deverá seguir as normas de formatação da UFSC. Também a versão para avaliação da Banca Examinadora poderá estar formatada neste padrão;
  - c) Após a defesa pública, revisão final do trabalho de conclusão e sua entrega ao Programa e Biblioteca Universitária, os artigos deverão ser convertidos às normas dos periódicos selecionados e submetidos aos mesmos;
  - d) Os periódicos técnico-científicos selecionados para submissão deverão estar classificados pelo QUALIS/CAPES (área Enfermagem) como B2 ou superior. No caso de periódicos não classificados pelo QUALIS/CAPES (área Enfermagem), deverá ser considerado o índice de impacto JCR ou avaliação QUALIS/CAPES de outras áreas.

*Documento homologado no Colegiado Delegado do Curso de Pós-graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem da UFSC de 03/12/2014*

*Esta Instrução Normativa substitui a Instrução Normativa 03/MPENF/2011.*

*Esta Instrução Normativa será válida apenas para os alunos que ingressaram a partir de 2014.*

Original firmado na Secretaria MPENF