

## **Desenvolvimento de um aplicativo didático voltado para patologias cardiovasculares**

### **Development of a didactic app focused on cardiovascular pathologies**

DOI:10.34119/bjhrv4n2-331

Recebimento dos originais: 04/03/2021

Aceitação para publicação: 11/04/2021

#### **Camila Reane Silva de Souza**

Enfermeira, pela Universidade Nilton Lins  
Av. Professor Nilton Lins, 3259. Parque das Laranjeiras – Manaus/AM  
E-mail: michelliclarinha@hotmail.com

#### **Railton da Silva Miranda**

Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde - UNIVAS, MG. Professor de Enfermagem,  
Medicina e Fisioterapia - Universidade Nilton Lins  
Av. Professor Nilton Lins, 3259. Parque das Laranjeiras – Manaus/AM  
E-mail: railtonmiranda132@gmail.com

#### **Michelli Domingos Da Silva**

Doutora em Saúde Pública, pela Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales,  
UCES, Buenos Aires, Argentina  
Endereço: Rua Voluntários da Pátria 496, Campo Grande, Recife-PE  
E-mail: michelliclarinha@hotmail.com

#### **Glória Cristina Araújo Soares**

Enfermeira - Urgência e Emergência- Educação Singular  
Rua Alameda Flores nº 18 Alvorada I, Manaus- AM  
E-mail: cristinagloria41@gmail.com

#### **Heminar Daniela Oliveira Ribeiro**

Acadêmica de Enfermagem, pela Universidade Nilton Lins  
Av. Professor Nilton Lins, 3259. Parque das Laranjeiras – Manaus/AM  
E-mail: heminaribeiro@hotmail.com

#### **Jaíne da Silva Soriano**

Acadêmica de Enfermagem, pela Universidade Nilton Lins  
Av. Professor Nilton Lins, 3259. Parque das Laranjeiras – Manaus/AM  
E-mail: Jaine.soriano55@gmail.com

#### **Débora Menezes Ramos**

Acadêmica de Enfermagem, pela Universidade Nilton Lins  
Av. Professor Nilton Lins, 3259. Parque das Laranjeiras – Manaus/AM  
E-mail: deboramenezesramos@gmail.com

**Josinalva Nunes da Costa**

Acadêmica de Enfermagem, pela Universidade Nilton Lins  
Av. Professor Nilton Lins, 3259. Parque das Laranjeiras – Manaus/AM  
E-mail: josinalva\_nunes@hotmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** As doenças cardiovasculares são caracterizadas por ser uma alteração do desenvolvimento normal das funções cardíacas, especificamente no órgão muscular denominando de coração, tem como função de bombear sangue para todo o corpo, transportando oxigênio e nutrientes para as células. É uma das patologias mais conhecidas pelo seu alto índice de mortalidade, estudos apontam como uma das dez principais causas de morte no mundo, e no Brasil este índice de mortalidade só vem crescendo; A tecnologia em saúde possibilita o desenvolvimento de novos métodos como softwares, aplicativos, biblioteca virtuais, todo com um objetivo de uma abordagem didática de fácil acesso, que sirva de auxílio para o profissional e como base para o paciente. **Objetivo:** Desenvolver um aplicativo didático voltado para patologias cardiovasculares. **Metodologia:** Estudo do tipo metodológico, desenvolvimento de tecnologia, de abordagem quantitativa e qualitativa, estabelecida como uma pesquisa de campo, do tipo construção de um aplicativo, o algoritmo construído foi avaliado através de juízes, sendo eles 20 enfermeiros, utilizando um formulário eletrônico com as respostas baseados na técnica de Delphi, além de contribuir para a análise e estatísticas do coeficiente de Alpha de Cronbach e o índice de validade do conteúdo. **Resultados:** Para adquirir os resultados houveram duas avaliações das questões baseadas na técnica de Delphi, a primeira avaliação do algoritmo notou-se uma incoerência em certos fatores pelos juízes, resultando a pesquisa como parcialmente adequado e adequado, o conteúdo foi reavaliado, e na segunda avaliação notou-se uma melhor concordância entre os juízes, fazendo com que a pesquisa se tornasse totalmente adequado e adequado. Além do coeficiente do alpha de cronbach 0,890 e os índices de conteúdo de validade foram de 0,958 na primeira e 0,983 na segunda rodada. **Conclusão:** Notou-se que o conteúdo proposto pelo aplicativo é válido para trabalhar na prevenção dos riscos cardíacos, além de estabelecer um conteúdo de base científica, a partir do algoritmo, o aplicativo foi desenvolvido e está inserido na plataforma digital, play store, disponível para profissionais e para público.

**Descritores:** Cuidados de enfermagem, Infarto agudo do miocárdio, enfermagem, diagnóstico, prevenção e controle.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Cardiovascular diseases are characterized by being an alteration of the normal development of cardiac functions, specifically in the muscular organ called the heart, whose function is to pump blood throughout the body, transporting oxygen and nutrients to the cells. It is one of the pathologies best known for its high mortality rate, studies indicate it as one of the top ten causes of death in the world, and in Brazil this mortality rate is only growing; Health technology enables the development of new methods such as software, applications, virtual libraries, all with the objective of an easy-to-access didactic approach, which serves as an aid to the professional and as a basis for the patient. **Objective:** To develop a didactic application aimed at cardiovascular pathologies. **Methodology:** Study of methodological type, technology development, of quantitative and qualitative approach, established as a field research, of the construction of an application type, the constructed algorithm was evaluated by judges, being 20

nurses, using an electronic form with responses based on the Delphi technique, in addition to contributing to the analysis and statistics of Cronbach's Alpha coefficient and the content validity index. Results: In order to acquire the results, there were two evaluations of the questions based on the Delphi technique, the first evaluation of the algorithm showed an inconsistency in certain factors by the judges, resulting in the research as partially adequate and adequate, the content was reassessed, and in the second evaluation, it was noted a better agreement between the judges, making the research become totally adequate and adequate. In addition to the cronbach's alpha coefficient 0.890 and the content validity indexes were 0.958 in the first and 0.983 in the second round. Conclusion: It was noted that the content proposed by the application is valid to work on the prevention of cardiac risks, in addition to establishing scientific-based content, based on the algorithm, the application was developed and is inserted in the digital platform, play store, available for professionals and the public.

**Descriptors:** Nursing care, Acute myocardial infarction, nursing, diagnosis, prevention and control.

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DVC) continuam sendo uma das principais causas de morte, caracterizada por ser uma alteração do desenvolvimento normal das funções cardíacas, especificamente o coração, o órgão muscular constituído por quatro câmaras e valvas, que tem como função de bombear sangue para todo o corpo, transportando oxigênio e nutrientes para as células<sup>1</sup>.

O infarto agudo do miocárdio é um dos destaques de maior ocorrência, conhecido também como ataque cardíaco caracteriza-se como a morte das células de uma região do órgão muscular cardíaco por conta da formação de um coágulo que atrapalha o fluxo sanguíneo de forma intensa<sup>1,2</sup>.

Outro destaque é a insuficiência cardíaca IC é uma síndrome clínica e uma doença crônica, que causa deficiência de disfunção do miocárdio fazendo com que o sangue não seja ofertado incorretamente não suprindo as necessidades do corpo e quando ocorre este problema o corpo tenta se adaptar ou procura corrigir através de estímulos essa disfunção, hoje sabemos que é possível modificar a história natural da insuficiência cardíaca<sup>3</sup>.

É necessário que a assistência de enfermagem seja feita de forma em que a prevenção primária em doenças como o infarto e seja realizada em pacientes ainda assintomáticos, faz-se necessária<sup>4,5</sup>. O acompanhamento de pacientes com riscos para IAM e o diagnóstico precoce de aterosclerose e de isquemia miocárdica, quando assintomáticos, possibilitam o tratamento adequado e controlam a evolução da doença cardiovascular, reduzindo a mortalidade e os gastos em saúde pública<sup>5,6,7</sup>.

O acompanhamento de pacientes com riscos para o IAM e o diagnóstico precoce de aterosclerose e de isquemia miocárdica, quando assintomáticos, possibilitam o tratamento adequado e controlam a evolução da doença cardiovascular, reduzindo a mortalidade e os gastos em saúde pública<sup>8,9,10</sup>.

A pesquisa enfoca que os clientes/pacientes possam ser atendidos com mais segurança seguindo as informações contidas no aplicativo didático voltado para doenças cardiovasculares, será uma forma de melhoria para explicar sobre a patologia de forma ilustrativas avaliar a probabilidade de risco, diminuindo os níveis de erros, além de ser de fácil manuseio e compreensão<sup>11,12,13</sup>.

O objetivo do presente estudo é desenvolver um aplicativo didático voltado para patologias cardiovasculares.

## 2 METODOLOGIA

Estudo do tipo metodológico, desenvolvimento de tecnologia, cuja missão foi desenvolver novas ferramentas e expor serviços que melhorem a saúde pública, a partir dos conhecimentos científicos e tecnológicos empregados pelas universidades.

A pesquisa foi realizada na Universidade Nilton Lins, na cidade de Manaus, Amazonas. O foco da pesquisa é o desenvolvimento do aplicativo didático para atenção primária em saúde, dessa forma os juízes da pesquisa serão professores enfermeiros da Universidade Nilton Lins, do Departamento de Enfermagem, localizado na Avenida Professor Nilton Lins, 3259, Bairro de Flores.

Usamos o número de 20 profissionais enfermeiros e os mesmos avaliaram o aplicativo, de forma que tiveram o primeiro contato, para que no futuro possa ser explorado de maneira ampla. A amostra é por convivência de modo em que os participantes não foram escolhidos de maneira aleatoriamente e não foram sorteados e sim escolhidos de maneira seletiva.

Para construção do aplicativo iniciou-se a busca bibliográfica, na qual foram usados os descritores: Cuidados de enfermagem, Infarto agudo do miocárdio, enfermagem, diagnóstico, prevenção e controle. Para construção do referencial teórico, utilizaremos a revisão integrativa da literatura, onde os dados serão categorizados de forma a analisar as evidências científicas segundo o quadro de qualificação de evidências do Oxford Centre<sup>14</sup>.

O trabalho seguirá alguns passos para que os algoritmos sejam estruturados. A Primeira parte de construção dos algoritmos foi a pesquisa bibliográfica e a segunda parte

divide-se em: Avaliação dos fatores de risco do paciente. Elencar duas patologias cardiovasculares. Estabelecer o conceito, fatores de risco, sinais e sintomas, diagnósticos, tratamento. Inserir no aplicativo as medidas preventivas para que o mesmo não seja acometido novamente.

Como critérios de inclusão aos participantes da pesquisa, temos: Ser formado em enfermagem por período posterior há 2 anos. Ter formação complementar na área cardiológica e/ou ser professor da disciplina, quando membro da universidade. Possuir e-mail para contato durante a pesquisa. Profissionais que concordem em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e participar da pesquisa. Como critérios de exclusão, temos: Profissionais que não responderem em um tempo de 30 dias as questões propostas.

A pesquisa foi submetida para apreciação do Comitê de Ética e pesquisa da Universidade Nilton Lins (CEP-UNL) via Plataforma Brasil. Aprovado de acordo com CAAE:13750419.9.0000.5015, além de ser enviado o Termo de Consentimento livre esclarecido aos participantes da pesquisa. Respeitando todos os autores citados

Os dados coletados em questionários foram referenciados em uma escala de pontuação de 1 a 4. As respostas em sua grande maioria receberão estas denominações e pontuações como resposta: Inadequado (1 ponto), Pouco Adequado (2), Adequado (3), Muito Adequado e um item específico para comentários e sugestões para a melhoria e desenvolvimento do projeto.

Forram utilizados os dados para que seja de forma eficaz traçar os resultados para a construção do aplicativo para cuidados de enfermagem para pacientes com infarto agudo do miocárdio será usado o teste de Alfa de Cronbach para ser testada a confiabilidade da pesquisa e do questionário estruturado. O nível de significância estabelecido para esta pesquisa foi de 5% o que nos leva a um valor de  $p < 0,05$ . Foi considerado o percentual de 70% para respostas positivas, sendo utilizado critérios bom e ótimo para serem aceitos<sup>15</sup>.

### 3 RESULTADOS

No questionário inicialmente foi estabelecido algumas perguntas pessoais sobre a formação acadêmica, sua especialização ou o tempo de trabalho na área de cada juiz ou avaliador.

A tabela 1 a seguir, demonstra que a maioria dos avaliadores participantes da pesquisa possui mais de 5 anos de formado bem como o mesmo tempo de trabalho na

área. A maioria dos juízes eram especialistas, isso pode ser verificado através dos números e das porcentagens apresentadas.

Tabela 1- Características dos avaliadores.

<b>1. Tempo de formação na graduação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>De 2 a 3 anos</b>	04	20%	20%	20%
<b>De 4 a 5 anos</b>	03	15%	15%	35%
<b>Mais de 5 anos</b>	13	65%	65%	<b>100%</b>
Total	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	
<b>2. Tempo em que trabalha na área</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>De 2 a 3 anos</b>	05	25%	25%	25%
<b>De 4 a 5 anos</b>	02	10%	10%	35%
<b>Mais de 5 anos</b>	13	65%	65%	<b>100%</b>
Total	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	
<b>3. Qual a sua maior formação acadêmica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>Graduação</b>	06	30%	30%	30%
<b>Especialização</b>	12	60%	60%	90%
<b>Mestrado</b>	01	5%	5%	95%
<b>Doutorado</b>	01	5%	5%	<b>100%</b>
<b>Pós Doutorado</b>	00	0%	0%	
Total	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	

Fonte: os autores (2021).

Na Tabela 2 a seguir, apresenta-se a primeira avaliação dos juízes através da Técnica de Delphi sobre as características dos algoritmos. Na avaliação, os juízes têm como alternativas: Inadequado, parcialmente adequado, adequado e totalmente adequados.

Tabela 2 – Primeira avaliação do conteúdo dos Algoritmos, através da aplicação da Técnica de Delphi.

Primeira Avaliação	Inadequado		Parcialmente adequado		Adequado		Totalmente adequado		Total	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
O aplicativo é preciso na execução de suas funções?	0,0	00,00	01	05,00	10	50,00	09	45,00	20	100,00
O aplicativo reage adequadamente quando ocorre falhas?	0,0	00,00	02	10,00	13	65,00	05	25,00	20	100,00
É fácil aprender a usar o aplicativo	0,0	00,00	0,0	00,00	04	20,00	16	80,00	20	100,00
O tempo de execução do aplicativo é adequado?	0,0	00,00	0,0	00,00	08	40,00	12	60,00	20	100,00
Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados?	0,0	00,00	01	05,00	08	40,00	11	55,00	20	100,00
Quanto ao design do aplicativo?	0,0	00,00	01	05,00	10	50,00	09	45,00	20	100,00

Fonte: Os autores (2021).

Na Tabela 3 a seguir, apresenta a segunda avaliação dos juízes através da Técnica de Delphi sobre as características dos algoritmos. Na avaliação, os juízes têm como alternativas: Inadequado, parcialmente adequado, adequado e totalmente adequados.

Tabela 3 – Segunda avaliação do conteúdo dos Algoritmos, através da aplicação da Técnica de Delphi.

Segunda Avaliação	Inadequado		Parcialmente adequado		Adequado		Totalmente adequado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
O aplicativo é preciso na execução de suas funções?	0,0	00,00	00	00,00	11	55,00	09	45,00	20	100,00
O aplicativo reage adequadamente quando ocorre falhas?	0,0	00,00	01	05,00	14	70,00	05	25,00	20	100,00
É fácil aprender a usar o aplicativo	0,0	00,00	0,0	00,00	04	20,00	16	80,00	20	100,00
O tempo de execução do aplicativo é adequado?	0,0	00,00	0,0	00,00	08	40,00	12	60,00	20	100,00
Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados?	0,0	00,00	00	00,00	09	45,00	11	55,00	20	100,00
Quanto ao design do aplicativo?	0,0	00,00	01	05,00	10	50,00	09	45,00	20	100,00

Fontes: os autores (2021).

A Tabela 4 para validação de conteúdo obtido nos ciclos aos avaliarem o aplicativo, obteve-se como IVC mínimo 0,900 e como máximo de 1,000 já na primeira rodada, com média global de 0,958 e na segunda rodada o IVC mínimo foi de 0,950 e o máximo de 1,000 tendo como resultado a média global de 0,983, demonstrando um excelente índice de confiabilidade, tendo em vista que o valor acima de 0,700 já se mostra com potencial confiabilidade.

Tabela 4- Índice de Validade de Conteúdo obtido no primeiro e segundo ciclo de avaliação dos itens dos capítulos conteúdos desenvolvidos.

Questões	IVC Rodada 1		IVC Rodada 2	
	n	IVC	n	IVC
<b>O aplicativo é preciso na execução de suas funções?</b>	19	0,950	20	1,000
<b>O aplicativo reage adequadamente quando ocorre falhas?</b>	18	0,900	19	0,950
<b>É fácil aprender a usar o aplicativo</b>	20	1,000	20	1,000
<b>O tempo de execução do aplicativo é adequado?</b>	20	1,000	20	1,000
<b>Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados?</b>	19	0,950	20	1,000
<b>Quanto ao design do aplicativo?</b>	19	0,950	19	0,950
<b>IVC Geral</b>	—	<b>0,958</b>	—	<b>0,983</b>

Fontes: os autores (2021).

A Tabela 5 demonstra os valores de Alpha de Cronbach, usado para medir a consistência interna de resposta e confiabilidade dos avaliadores, a pesquisa teve como resultado final do Alpha de Cronbach de 0,890, considerado um ótimo resultado de consistência.

Tabela 5 – Resultado da confiabilidade da pesquisa pelo Alpha de Cronbach.

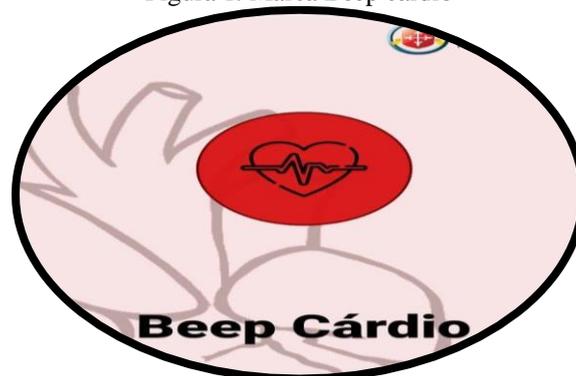
Questões aplicadas para avaliação do App Beep Cardíaco	Média do algoritmo se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alpha de Cronbach
O aplicativo é preciso na execução de suas funções?	17,45	0,576	0,891
O aplicativo reage adequadamente quando ocorre falhas?	17,70	0,744	0,865
É fácil aprender a usar o aplicativo	17,10	0,480	0,902
O tempo de execução do aplicativo é adequado?	17,30	0,667	0,877
Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados?	17,45	0,868	0,845
Quanto ao design do aplicativo?	17,50	0,923	0,832
<b>Coefficiente alfa de Cronbach</b>			<b>0,890</b>

Fontes: os autores (2021).

### 3.1 PRODUTO

O aplicativo em plataforma móvel para pacientes com doenças cardiovasculares, (Aplicativo “Beep Cárdio”), tem 22 telas descrevendo informações didáticas sobre duas patologias cardiovascular e um quis de fatores de risco. O mesmo estará disponível gratuitamente no Play Store.

Figura 1. Marca Beep cárdio

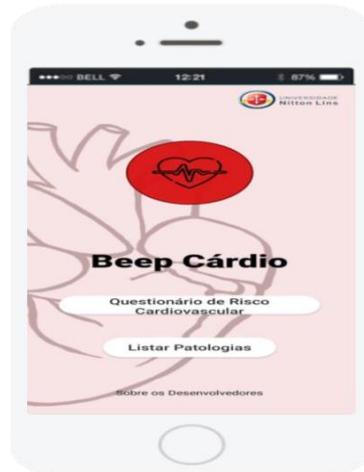


Fonte: Os autores (2021).

O app “Beep Cárdio” foi desenvolvido, especificamente, para o presente estudo e para ser utilizado no aplicativo. A logomarca foi desenvolvida pelos próprios autores. A

abertura é definida pela Tela convite para o usuário realizar no quis do Aplicativo “Beep cárdio” e conhecer os riscos e pré-disposição para uma patologia cardiovascular

Figura 2. Tela inicial



Fonte: Os autores (2021).

Esta tela é o início do aplicativo, como se fosse um menu prático, nesta tela o usuário pode optar por iniciar o quis ou ir direto para as patologias estabelecidas no aplicativo. Além de no final dessa tela possuir uma função para ver um pouco sobre os colaboradores do trabalho.

Figura 3. Tela do Quis de fatores de risco.



Fonte: Os autores (2021).

As duas telas expostas, fazem parte de um quis que o usuário irá realizar para ver os fatores de risco, composto por nove questões, as iniciais são sobre as características pessoais e as demais sobre os alguns hábitos da saúde do usuário. No app está estabelecido três fatores de risco que são: Baixo risco, médio risco, alto risco, e de acordo com cada risco, é estabelecido uma recomendação.

Figura 4. Tela de escolha para as patologias



Fonte: Os autores (2021).

Esta tela mostra as patologias estabelecidas neste aplicativo, dependendo da escolha do usuário, clicando no quadro de qual patologia deseja ver as informações, se abre uma nova tela.

Figura 5. Tela de entrada para o assunto



Fonte: Os autores (2021)

Cada patologia possibilita uma sequência de itens e cada aba abre uma pasta para o determinado tema, todos os temas são relacionados a patologia escolhida.

Figura 6. Conceito de infarto agudo do miocárdio



Fonte: Os autores (2021).

#### 4 DISCUSSÃO

A construção e desenvolvimento de um algoritmo necessita de protocolos com bases e evidências científicas, de maneira que os mesmos tenham como objetivo a orientação aos profissionais, pacientes, acompanhantes e cuidadores nas tomadas de decisões, para que estes prestem um cuidado livre de danos, eventos adversos e com mínimo risco possível<sup>16</sup>.

A escolha do tema “desenvolvimento de um aplicativo didático sobre doenças cardiovasculares, surgiu através de alguns estudos sobre a falta de orientação para a prevenção sobre doenças vasculares<sup>16</sup>. Além da patologia está na lista das dez principais causas de morte no mundo, e no Brasil os índices se tornavam cada vez mais alarmante. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 17,5 milhões de pessoas morrem vítimas de doenças cardiovasculares a cada ano. No Brasil, a média anual chega a 350 mil, o que corresponde a uma vida perdida a cada 40 segundos<sup>17, 18, 19</sup>.

Deste estudo construiu-se um algoritmo que serve como ferramenta de auxílio didático para uma melhor explicação e entendimento de patologias cardíacas, além de verificar e orientar sobre os fatores de riscos que podem ser encadeados com o decorrer do tempo, além do conteúdo que expõe o conceito, sinais e sintomas, métodos de diagnósticos, tratamento, métodos preventivos.

A primeira técnica a ser usada é a técnica de Delphi, se trata de um método baseada em um determinado assunto com um painel de 5 a 10 especialistas com um assunto complexo para avaliar e discutir a fim de obter informações e opiniões qualitativas, relativamente precisas sobre o futuro<sup>20</sup>.

A segunda técnica a ser desenvolvida é o alpha de cronbach, que é uma técnica comumente utilizada de confiabilidade e medida da consistência interna de uma escala para um conjunto de dois ou mais indicadores de construto é uma das ferramentas estatísticas mais importantes e difundidas em pesquisas que envolvem a construção de testes e sua aplicação<sup>18, 19</sup>.

Citado em vários estudos, a necessidade antes de realizar a construção do aplicativo, os autores realizam um conteúdo didático de forma que seja autoexplicativo, para servir de base, para facilitar o trabalho dos responsáveis pela construção técnica do aplicativo, este documento precisa ser válido em critérios científicos, considerando a confiabilidade do conteúdo como um indicador de qualidade<sup>10</sup>.

A construção de inovação tecnológica, que tenha como finalidade de se tornar uma nova ferramenta na área da saúde, necessita de agregação de novas tecnologias,

apresentando neste estudo, o desenvolvimento de um aplicativo intitulado “Beep cárdio” onde estabelece de maneira didática sobre a patologia cardíaca, e suas característica colocada de maneira didática e ilustrativa para o melhor entendimento do assunto.

Nesta fase os aplicativos estão sendo mais utilizados na área da saúde. As plataformas virtuais disponibilizam vários softwares com opções em várias línguas, sendo a maioria na língua inglesa. Estas opções crescem a cada dia e vão de vários sistemas, ao monitoramento e controle das mais diversas doenças, e, quando bem elaborados e utilizados, são ferramentas didáticas que podem trazer benefícios para paciente, cuidadores e profissionais<sup>20</sup>.

O impacto maior desta pesquisa é prevenção sobre as doenças cardiovasculares, como evitar desencadear fatores que podem de certa forma prejudicar um paciente. O intuito do aplicativo é o alerta dos fatores de risco, é a conscientização da patologia, é a maneira didática de mostrar os métodos de diagnóstico, de estabelecer os métodos preventivos.

## **5 CONCLUSÃO**

Com base na revisão de estudos selecionados para esta pesquisa, os algoritmos desenvolvidos e estabelecidos para a construção técnica e teórica, após a construção é validado por profissionais especializados na área, julgado através de um questionário utilizando a Técnica de Delphi mostrando concordância entre os juízes de mais de 90% na segunda avaliação. A partir dos algoritmos, o aplicativo “Beep cárdio” foi desenvolvido.

## REFERÊNCIAS

1. Amorim AGG, Wermelinger ACC. Correlação Entre Aterosclerose Carotídea E Disfunção Ventricular Esquerda Ao Eco-Cardiograma/ Correlation Between Carotid Atherosclerosis And Left Ventricular Dysfunction At Echocardiography. Curitiba, Paraná Brasil, Revista-Abc-Imagem-Original-3201-258. Sociedade Brasileira De Cardiologia. 2018. Available at: DOI: 10.5935/2318-8219.20190005.
2. Maier SRO, et al. Fatores de riscos relacionados ao infarto agudo do miocárdio: revisão integrativa da literatura. Revista Saúde (Sta. Maria). 2020; 46 (1). Available at: DOI: 10.5902/2236583443062.
3. Souza TCTOA, et al. O Difícil Cotidiano Dos Pacientes Com Insuficiência Cardíaca. Rev Fund Care Online.2019. Out/Dez.; 11(5):1340-1346. Available at: [Http://Dx.Doi.Org/10.9789/2175-5361.2019.V11i5.1340-1346](http://Dx.Doi.Org/10.9789/2175-5361.2019.V11i5.1340-1346).
4. Bensenor IM. Prevalência De Fatores De Risco Cardiovascular No Mundo E No Brasil/prevalence, Of Cardiovascular Risk Factors Worldwide And In Brazilian. Rev Soc Cardiol Estado De São Paulo 2019;29(1):18-24. Available at: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-998610>.
5. Correia DMS, et al. Desafios Para O Cuidado Da Insuficiência Cardíaca: Pesquisa Exploratória Com Enfermeiras Em Ontario Challenges For Theheartfailurecare: Exploratoryresearchwith Nurses In Ontario. Rev Fund Care Online. 2016 Out/Dez; 8(4): Available at: <http://Dx.Doi.Org/10.9789/2175-5361.2016.V8i4.5150-5155>.
6. Cardoso FM, et al. Fatores De Risco Cardiovascular Modificáveis Em Pacientes Com Hipertensão Arterial Sistêmica. Rev.,Min, Enferm;24:E-1275,Fev2020. Available at: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1051265>.
7. Gus I, et al. Variações na Prevalência dos Fatores de Risco para Doença Arterial Coronariana no Rio Grande do Sul: Uma Análise Comparativa entre 2002-2014. Arq. Bras. Cardiol. 2015; 105 (6): 573-579. Available at: <https://doi.org/10.5935/abc.20150127>.
8. Chacra AM, Filho RDD. Quando E Como Avaliar O Risco Cardiovascular Global Em Indivíduos Aparentemente Normais, Rev Soc Cardiol Estado De São Paulo 2019;29(1):46-5. Available at: <https://dx.doi.org/10.29237/2358-9868.2017v5i2.P19-25>.
9. Ferreira EF, et al. Perfil Epidemiológico E Avaliação De Fatores De Risco Para Doença Cardiovascular Em Pacientes Atendidos Em Uma Clínica Escola De Fisioterapia. Rev Educ Saúde. 2017;5(2):19-25. Available at: <https://Doi.Org/10.29237/2358-9868.2017v5i2.P19-25>
10. Silveira EL, et al. Prevalência e distribuição de fatores de risco cardiovascular em portadores de doença arterial coronariana no Norte do Brasil. Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba. 2018;20(3):167-73. Available at: DOI: 10.23925/1984-4840.2018v20i3a9.
11. Lermen AFB. Saúde Digital: Interseções Entre A Pesquisa Científica E Sua Miatização / Digital Health: Intersections Between Scientific Research And Its

Mediatization / Salud Digital: Intersecciones Entre La Investigación Científica Y Su Mediatizaci, RECIIS (Online) , 2019; 13(2): 340-350. Available at:

12. Teixeira IP. Coletas de dados por meio de tablets – prático, barato e de fácil programação / Data collection using tablets - practical, low-cost and with easy programming. *Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde*, 2019; 23: 1-6. Available at: <https://doi.org/10.12820/rbafs.23e0014>.

13. Silva DML, Carreiro FDA, Mello R. Tecnologias educacionais na assistência de enfermagem em educação em saúde: revisão integrativa. *Rev de Enferm UFPE online*, Recife, fev., 2017. Available at: DOI: 10.5205/reuol.10263-91568-1-RV.1102sup20172.

14. Oxford Centre for Evidence-based Medicine: levels of evidence (March 2009). Available from: <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009>.

15. Trindade CS, Kato SK, Gurgel LG, Reppold CT. Processo de construção e busca de evidências de validade de conteúdo da equalis-OAS. *Aval. psicol.* 2018; 17(2): 271-277. Available at: <http://dx.doi.org/10.15689/ap.2018.1702.14501.13>.

16. Oliveira JMT, Paula LJC, Marcolino MS, Canesin MF. Resumo Executivo - Diretriz de Telecardiologia no Cuidado de Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda e Outras Doenças Cardíacas. *Arq. Bras. Cardiol*, 2015; 105(2): 105-111. Available at: <https://doi.org/10.5935/abc.20150104>.

17. Aguiar BF, et al. Importância Dos Cuidados De Enfermagem No Cateterismo Cardíaco. *Rer Ciência De Enfermagem*. 2016 Jul/Set; 15(3): 460-465. Available at: <http://dx.doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v15i3.24894>.

18. Souza RKT, et al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em pessoas com 40 anos ou mais de idade, em Cambé, Paraná (2011): estudo de base populacional. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 2013; 22(3): 435-444. Available at: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000300008>.

19. DIAS RR, Lisboa LAF, Jatene FB. Procedimentos Cardiovasculares Híbridos/ Hybrid Cardiovasculares Procedus, *Rev.Soc.Cardiol.Estado De São Paulo*;29(4):356-361, Out- Dez. 2019. Available at: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1047212>.

20. Marques JBV, Freitas D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. *Pro-Posições* [online]. 2018, vol.29, n.2, p.389-415. Available at: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2015-0140>.

21. Medeiros PA, et al. Prevalência e simultaneidade de fatores de risco cardiovasculares em idosos participantes de um estudo de base populacional no sul do Brasil. *Rev. bras. Epidemiol*, 2019; 22: e190064. Available at: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190064>.