

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**  
**MESTRADO EM ENFERMAGEM**

**Daniela de Souza Motta**

**Desenvolvimento e validação de um aplicativo móvel de suporte básico de vida  
para estudantes de graduação em enfermagem**

Juiz de Fora

2021

Daniela de Souza Motta

**Desenvolvimento e validação de um aplicativo móvel de suporte básico de vida  
para estudantes de graduação em enfermagem**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Enfermagem. Área de concentração: Cuidado em Saúde e Enfermagem. Linha de pesquisa: Tecnologia e Comunicação no cuidado em saúde e Enfermagem.

Orientador: Professor Doutor Fábio da Costa Carbogim

Juiz de Fora

2021

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

de Souza Motta, Daniela.

Desenvolvimento e validação de um aplicativo de suporte básico de vida para estudantes de graduação em enfermagem / Daniela de Souza Motta. – 2021.

72 f.

Orientador: Fábio da Costa Carbogim

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2021.

1. Tecnologia Educacional. 2. Reanimação Cardiopulmonar. 3. Educação em Enfermagem. 4. Tecnologia da Informação. I. da Costa Carbogim, Fábio, orient. II. Título.



**DANIELA DE SOUZA MOTTA**

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO DE SUPORTE BÁSICO  
DE VIDA PARA ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovada em: 18/02/2021

Professor Doutor Fábio da Costa Carbogim - Orientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Professora Doutora Heloisa Helena Ciqueto Peres  
Universidade de São Paulo

Professor Doutor Ricardo Bezerra Cavalcante  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico este trabalho a Deus, aos meus familiares, amigos e professores que compartilham deste caminho ao meu lado.

## RESUMO

A mudança do perfil de morbidade e mortalidade da população estão relacionadas a um aumento das crônicas não transmissíveis. Estas são responsáveis pela maioria das causas de morte no país, com destaque para as doenças cardiovasculares. A parada cardiorrespiratória, muitas vezes, está associada às isquemias cardíacas, sendo desejável que os profissionais de saúde saibam identificar os sintomas e sejam capazes de realizarem as manobras de ressuscitação cardiopulmonar, com compressões e ventilações efetivas. Considerando o suporte básico de vida como ações sequenciais e protocolares a serem tomadas durante o atendimento primário à vítima, justifica-se a criação e validação de um aplicativo para mediar o ensino da temática. O objetivo do estudo foi desenvolver e validar um aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino de SBV para estudantes de graduação em enfermagem/saúde. Trata-se de uma pesquisa aplicada, na modalidade de produção tecnológica, em que o processo de produção será baseado no Design Instrucional Contextualizado, seguindo as etapas de análise, desenho (design), desenvolvimento, implementação e avaliação. Para a versão do aplicativo, 23 especialistas receberam convite para avaliar o aplicativo, considerando os aspectos educacionais, os recursos didáticos e a interface do ambiente virtual. Nesse sentido, foram avaliados: relevância do tema; clareza dos conceitos; coerência dos conteúdos; quantidade de informação; apresentação das imagens/vídeos/interfaces de conexões (links); validade das informações; navegabilidade; acessibilidade e design das telas. Para análise da avaliação dos especialistas foi aplicada o Índice de Validade Conteúdo. O aplicativo recebeu o nome de SBVida e foi desenvolvido para dispositivos móveis como smartphones e tablets, para uso on-line, na plataforma Android, disponibilizado de forma gratuita para download na Google Play Store. Participaram da avaliação 11 especialistas e o Índice de Validade de Conteúdo geral para o aplicativo e suas interfaces foi 0,89. O móvel SBVida poderá ser um aliado dos conteúdos ministrados na graduação, tendo em vista a possibilidade de mediar o conhecimento, trazendo autonomia de aprendizagem aos alunos que o utilizarem.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Reanimação Cardiopulmonar; Educação em Enfermagem; Tecnologia da Informação

## **ABSTRACT**

The changing profile of the population's morbidity and mortality shows that, currently, chronic non-communicable diseases are responsible for most causes of death in the country, with emphasis on cardiovascular diseases. Cardiopulmonary arrest is generally associated with cardiac ischemia and in this situation health professionals are expected to perform cardiopulmonary resuscitation maneuvers, such as efficient compressions and ventilations. Considering basic life support as sequential and protocol actions to be performed during primary care for the victim, the creation and validation of an application to teach the subject is justified. The aim of the study was to develop and validate a multimedia application on a mobile platform for teaching BLS for undergraduate nursing / health students. It is an applied research, in the technological production modality, in which the production process will be based on Contextualized Instructional Design, following the stages of analysis, design, development, implementation and evaluation. For the application version, 23 experts was invited to evaluated the application considering the educational aspects, didactic resources and the interface of the virtual environment. In this sense, the following were evaluated: relevance of the theme; clarity of concepts; consistency of content; amount of information; presentation of images / videos / connection interfaces (links); information validity; navigability; accessibility and design of the screens. For analysis of the experts' evaluation, the Content Validity Index was applied. The mobile application named SBVida and was developed for mobile devices such as smartphones and tablets, for online use, on the Android platform, available free of charge for download on the Google Play Store. Eleven experts participated in the evaluation and the overall Content Validity Index for the application and its interfaces was 0.89. The SBVida mobile can be an ally of the contents taught in undergraduate courses, in view of the possibility of mediating knowledge, bringing learning autonomy to students who use it.

**Keywords:** Educational Technology; Cardiopulmonary Resuscitation; Education, Nursing; Information Technology

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Descrição das variáveis sociodemográficas dos participantes.....	54
Tabela 2	- Índice de validade de conteúdo por item do aplicativo móvel SBVida.....	55



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Cadeia de Sobrevivência de Atendimento Cardiovascular de Emergência Adulto ocorrida em ambiente extra-hospitalar, segundo a AHA, 2020.....	26
Quadro 1	– Principais conceitos educacionais em ACE da AHA.....	38
Quadro 2	– Matriz de <i>Design</i> Instrucional do Aplicativo Móvel.....	44
Figura 2	– Home do Aplicativo Móvel SBVida.....	49
Figura 3	– Menu Principal do Aplicativo Móvel SBVida.....	50
Figura 4	– Pré-Teste do Aplicativo Móvel SBVida.....	51
Figura 5	– Google Drive disponibilizado através do ícone “Leia os Materiais” do Aplicativo Móvel SBVida.....	52
Figura 6	– Canal do <i>YouTube</i> disponibilizado através do ícone “Veja os vídeos no <i>YouTube</i> ” do Aplicativo Móvel SBVida.....	53

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ACE	Atendimento Cardiovascular de Emergência
AHA	American Heart Association
APPs	Aplicativos
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
DCNTs	Doença Crônica Não Transmissível
DIC	Design Instrucional Contextualizado
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
PCR	Parada Cardiorrespiratória
RCP	Ressuscitação Cardiopulmonar
SBV	Suporte Básico de Vida
TICs	Tecnologia de Informação e Comunicação
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>29</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	29
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO-FILOSÓFICO.....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>34</b>
4.1	TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS AO ENSINO EM SAÚDE.....	34
4.2	PLATAFORMAS DIGITAIS COMO MEDIADORAS DO APRENDIZADO NA ENFERMAGEM.....	36
4.3	ENFERMAGEM, EDUCAÇÃO E SUPORTE BÁSICO DE VIDA.....	37
4.4	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E USO DE APLICATIVOS PARA O ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ENFERMAGEM.....	39
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>41</b>
5.1	ETAPA DO DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO MÓVEL SOBRE SUPORTE BÁSICO DE VIDA.....	41
<b>5.1.1</b>	<b>Análise preliminar de campo.....</b>	<b>41</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Desenho (<i>Design</i>) .....</b>	<b>42</b>
5.1.2.1	<i>Objetivos Educacionais</i> .....	42
5.1.2.2	<i>Definição do Conteúdo</i> .....	43
<b>5.1.3</b>	<b>Desenvolvimento.....</b>	<b>45</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Implementação.....</b>	<b>46</b>
5.2	ETAPA DE AVALIAÇÃO E VALIDAÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL SBVIDA POR ESPECIALISTAS.....	47
5.3	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	48
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>
6.1	CRIAÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL SBVIDA.....	49
6.2	VALIDAÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL SBVIDA POR ESPECIALISTAS.....	54
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>56</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>58</b>

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO A – Documento de Aceitação no Comitê de Ética e Pesquisa.....</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICE A – Questionário de Levantamento de Dados.....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Comitê de Juízes.....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE C – Carta Convite aos Juízes.....</b>	<b>76</b>
<b>APÊNDICE D – Instrumento de Avaliação por Comitê de Juízes.....</b>	<b>77</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O cenário da saúde no Brasil vem sofrendo mudanças importantes desde a metade do século XX. A partir do ano de 1988, quando aprovada a Constituição democrática, houve ampliação ao acesso universal, gratuito e abrangente, aos cuidados à saúde. Essa ampliação contribuiu para a redução das taxas de mortalidade infantil e o aumento da expectativa de vida da população, que não ocorria desde a década de 1980. Por outro lado, com a elevação da expectativa de vida da população, surgem outros desafios, como as doenças crônicas não transmissíveis, características do processo de envelhecimento, da transição demográfica e epidemiológica. A mudança do perfil de morbidade e mortalidade da população mostra que, atualmente, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são responsáveis por 73,9% das causas de morte no país, entre elas 28% são causadas por doenças cardiovasculares (OPS, 2019; SOUZA *et al.*, 2018; PEREIRA; ALVES-SOUZA; VALE, 2015).

Entre as causas de óbito por doenças cardiovasculares, evidencia-se a prevalência de doença isquêmica do coração, mantendo-se, desde 1990, como a principal causa de mortalidade. A parada cardiorrespiratória (PCR), em 80% dos casos, está associada às isquemias cardíacas, sendo caracterizada como um problema de saúde pública em âmbito mundial (SOUZA *et al.*, 2018; GONZALEZ *et al.*, 2013).

Para Aehlert (2017), a PCR é definida como a inexistência de atividade mecânica cardíaca, reconhecida por ausência de pulso palpável, irresponsividade, apneia ou respiração ofegante. A ressuscitação cardiopulmonar (RCP) é a manobra utilizada para tentativa de reversão do quadro de PCR, que pode se dar por compressões torácicas e também o uso de recursos tecnológicos, como o desfibrilador externo automático ou cardioversor (GONZALEZ *et al.*, 2013).

Durante uma situação de PCR em ambiente extra-hospitalar, a realização precoce do atendimento de emergência é determinante para otimização da sobrevivência da vítima. A maioria das vítimas, nesses casos, são adultos e as taxas de sobrevivência estão associadas à presença de outros indivíduos com capacidade de atuar na cena. Contudo, em grande parte, as vítimas não recebem nenhuma manobra de RCP (AHA, 2010).

O índice de sobrevivência das vítimas em ambiente extra ou intra-hospitalar está intimamente ligado às ações adotadas desde o momento da identificação da PCR. É sabido que a intervenção rápida, com as ações corretas, é essencial para se obter um bom prognóstico. Nesse sentido, para um atendimento eficaz, tornam-se necessárias

capacitações teóricas/práticas, em busca de desenvolver habilidades que facilitem a atuação do socorrista leigo ou profissional (PEREIRA *et al.*, 2015; AHA, 2010).

O suporte básico de vida (SBV) representa um conjunto de medidas responsáveis por nortear as ações sequenciais a serem tomadas durante o atendimento primário à vítima. A partir de atualizações, a *American Heart Association* (AHA) desenvolve diretrizes que direcionam o manejo correto da RCP em SBV. O *guideline* publicado em 2015 apresenta um algoritmo universal e simplificado de SBV em adultos, sendo ele diferenciado para atendimentos extra e intra-hospitalares.

Em 2020, o *guideline* foi retificado, acrescentando-se o suporte anterior à alta hospitalar. Com base na cadeia de sobrevivência (Figura 1), recomenda-se o acionamento do serviço de urgência e emergência ao se deparar com uma possível situação de PCR; em seguida, devem-se iniciar as manobras de compressão torácica; aguardar a possibilidade de uma desfibrilação, sendo que esta deverá acontecer de forma rápida; após a chegada do serviço de urgência/emergência, deve-se realizar um suporte avançado de vida eficaz; cuidados integrados pós-PCR em ambiente hospitalar; e, por fim, suporte avaliativo de reabilitação multimodal no intuito de minimizar prejuízos de aspectos neurológico, fisiológico e cognitivo antes da alta hospitalar (AHA, 2020; BERG *et al.*, 2010; TOBASE *et al.*, 2017).

**Figura 1** – Cadeia de Sobrevivência de Atendimento Cardiovascular de Emergência Adulto ocorrida em ambiente extra-hospitalar, segundo a AHA, 2020



Fonte: *Guideline da American Heart Association de Atualização das Diretrizes de RCP e ACE, 2020*

Segundo AHA (2015), espera-se que os profissionais de saúde sejam treinados para execução de manobras de RCP, realizando compressões e ventilações com eficiência. O enfermeiro, por muitas vezes, possui papel fundamental na equipe de socorro, pois é capaz de reconhecer precocemente situações de agravo e de morte (PEREIRA *et al.*, 2015).

Segundo a Lei nº 7.498/86, que dispõe sobre a Regulamentação do Exercício da Enfermagem, cabe privativamente ao enfermeiro “planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços de assistência de enfermagem”. Além disso, o enfermeiro como integrante da equipe de saúde, “participa da elaboração de medidas e controle sistemático de danos que possam ser causados à clientela durante a assistência de enfermagem”. Logo, tendo em vista a lei do exercício profissional, espera-se que o enfermeiro seja capacitado para atender com eficácia e eficiência as situações apresentadas por seus pacientes, incluindo a parada cardiorrespiratória (COFEN,1986).

Porém, algumas pesquisas destacam que, diante das situações de PCR, os profissionais se veem despreparados para seu atendimento. Um estudo realizado com 101 profissionais de enfermagem de um hospital universitário, entre técnicos de enfermagem e enfermeiros, apontou que 73,26% dos participantes não souberam reconhecer a inconsciência como sinal clínico da PCR (MOURA *et al.*, 2019). Outro estudo realizado com equipes de enfermagem evidenciou a falta de treinamento ou capacitação em RCP, em que 57,15% dos entrevistados relataram não terem sido capacitados (PEREIRA *et al.*, 2015).

Para Bellan e colaboradores (2010), os conteúdos teóricos e práticos ministrados durante a formação do enfermeiro relacionados à RCP têm sido abordados de forma breve e superficial, influenciando negativamente a prática profissional futura. Nesse sentido, a educação voltada para essa temática contribui para intervenções de saúde e desenvolvimento de ações educativas, além de minimizar os altos custos decorrentes das lesões graves relacionadas à PCR (SILVA *et al.*,2017). Nesse sentido, a utilização de *smartphones* como uma ferramenta pedagógica enriquece o processo de aprendizagem, dinamizando os conteúdos apresentados pelos educadores, o que permite ao aluno se inserir na construção coletiva do conhecimento (SOARES, 2016).

Estudo realizado com 225 estudantes de enfermagem chineses avaliou a motivação, a prática e o desempenho dos participantes que utilizaram aplicativo móvel no aprendizado de saúde cardiovascular. Os resultados demonstraram elevada satisfação

e motivação e o desempenho nos testes da maioria dos alunos melhorou após utilizarem o aplicativo móvel (LI; LEE; WONG; YAU; WONG, 2019).

Perante essa realidade, em que as plataformas e mídias digitais estão intimamente presentes no cotidiano dos indivíduos, estabeleceu-se como objeto desenvolver e validar um aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino de SBV para estudantes de graduação em enfermagem/saúde na cidade de Juiz de Fora. Acredita-se que o uso dessa tecnologia digital propiciará um incremento à formação dos acadêmicos de enfermagem, propiciando informações técnicas e práticas sobre a temática, às quais se pode ter acesso a qualquer momento pelo *smartphone*.



## 2 OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver e validar um aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino de SBV para estudantes de graduação em enfermagem/saúde na cidade de Juiz de Fora.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Criar um aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino de SBV utilizando como conceito o *Design Instrucional Contextualizado* (DIC);
- Validar o conteúdo do aplicativo a partir da opinião de especialistas na área de enfermagem e saúde.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO-FILOSÓFICO

Adotou-se como referencial teórico-filosófico a teoria histórico-cultural de Vygotsky. Acredita-se que os conceitos e as propostas dessa teoria são basilares ao entendimento do propósito de criação de um aplicativo que mediará o conhecimento sobre atuação de um acadêmico de enfermagem no processo de reanimação cardiopulmonar.

Lev Semenovich Vygotsky viveu na Rússia, antiga União Soviética, entre os anos de 1896 e 1934. Faleceu precocemente, aos 38 anos de idade, vitimado pela tuberculose. Contudo, o curto período de vida não privou a expressão de sua genialidade (OLIVEIRA, 2010).

Segundo Vygotsky (2010a), o desenvolvimento das funções mentais superiores, a partir das relações socioculturais, ocorre por meio de signos. A ligação do homem com o mundo não se estabelece de forma direta, mas mediada por instrumentos e signos.

A base biológica do comportamento humano é representada através das funções psicológicas elementares, como ações involuntárias ou reflexas e reações imediatas ou automáticas. Ao longo do desenvolvimento humano, a base biológica sofre influências do ambiente sociocultural, por meio da relação estabelecida com outras pessoas e o meio ambiente. Isso levará à transição do que era puramente biológico e reflexo a funções altamente elaboradas. Essas últimas são referidas como funções psicológicas superiores, como memória, percepção, pensamento e linguagem (OLIVEIRA, 2010).

De acordo com Oliveira (2010), a base teórica de Vygotsky tem sustentação em um tripé conceitual, a saber:

- Funções psicológicas, fundamentadas em uma base biológica, se delineiam a partir da atividade cerebral;
- Funções psicológicas são tecidas nas relações sociais entre o homem e o ambiente, através de uma linha histórica;
- Os sistemas simbólicos são produto da relação do homem com o mundo.

O desenvolvimento das funções mentais superiores, nas relações socioculturais, ocorre por meio de signos. A ligação do homem com o mundo não se estabelece de forma direta, mas mediada por instrumentos e signos, classificados distintamente por Vygotsky. Os instrumentos são elementos intermediários utilizados pelo homem para transformar a natureza externa. Já os signos correspondem a instrumentos psicológicos

criados para ajudar a internalizar o meio externo. Os signos, no campo psicológico, são análogos ao instrumento no meio externo (VYGOTSKY, 2010b, p. 52).

Contudo, é importante esclarecer que tanto o signo quanto o instrumento têm a função de mediar, porém apresentam naturezas diferentes. A principal diferença entre os signos e os instrumentos se prende às diversas maneiras com que eles orientam o comportamento humano. A função do instrumento é modificar o meio externo pela ação humana. Já o signo constitui a assimilação ou representação de um comando para orientação interna do próprio indivíduo (CARBOGIM, 2014; LIBÂNEO; ZABOTTO, 2018).

Os signos agem como mediadores de natureza psicológica, auxiliando na realização de tarefas que requerem atenção e memória, visto que podem interpretar ou (re)apresentar informações da realidade, fazendo referência a elementos ausentes. São chamados de Instrumentos Psicológicos, como um aplicativo em um celular que auxiliará o estudante a mediar o conhecimento por meio de signos (com instruções, figuras, cores). Esses mediadores criam campos de representação da realidade e geram significação para a ação. Ao longo do processo de desenvolvimento, as mediações tornam-se mais complexas e articuladas, provocando mudanças através de internalizações.

A internalização surge quando, no processo de desenvolvimento humano, os estímulos externos, que atuavam como estímulos auxiliares, passam a ser (re)construídos internamente, fazendo uma alusão a uma operação externa (VYGOTSKY, 2010b). Trata-se de um processo fundamental para o desenvolvimento de funções psicológicas superiores e configura-se da seguinte forma: de uma atividade externa para uma atividade interna e de um processo interpessoal para um processo intrapessoal. A internalização das formas culturais, que tem início em processos sociais e se transforma em processos internos no sujeito, ocorre por intermédio da fala/linguagem e, por meio dela, chega-se ao pensamento.

Dessa forma, a relação do homem com o mundo se dá por meio das representações da realidade constituídas no campo psicológico e essas representações se constroem a partir dos sistemas simbólicos desenvolvidos socialmente, isto é, os signos. A linguagem atua como instrumento da consciência, desempenhando as funções de composição, controle e planejamento do pensamento e intercâmbio social. Pode-se dizer que a linguagem tem função dupla: de um lado, um meio de comunicação, de enunciação e compreensão; de outro, um meio de expressão do pensamento, refletindo a

realidade na consciência (VYGOTSKY, 2010a; VYGOTSKY 2010b; OLIVEIRA, 2010).

Nesse sentido, a linguagem produzida por instrumentos educativos/interativos tem papel preponderante de assimilação de conhecimentos culturais, atuando na produção da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) (OLIVEIRA, 2010; CARBOGIM *et al.*, 2014).

As ações educativas, a utilização de aplicativos em *smartphones* podem ser mais bem compreendidas quando se reporta ao conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Para Vygotsky (2010b), ZDP é a distância entre o nível de desenvolvimento real, delimitado pela capacidade de resolver problemas sem a ajuda de outros, e o nível de desenvolvimento potencial, demarcado pela capacidade de solucionar problemas sob orientação de um parceiro ou instrumento educativo.

Segundo Carbogim *et al.* (2014), ZDP seria o caminho a ser percorrido para que as funções potenciais se tornem funções consolidadas no nível de desenvolvimento real. Dessa forma, a ZDP corresponde ao desenvolvimento em processo, que está por se consolidar, tendo a participação de outro mais competente. Como observam Valsiner e Veer (1993), todo desenvolvimento compreende a construção de uma distância entre o presente e o passado e a superação da distância entre o presente e o futuro.

Para Vygotsky (2010b), um aprendizado adequado deve anteceder ao desenvolvimento, determinando a maturação dos processos psicológicos organizados culturalmente. Os grupos socioculturais, neles incluída de forma notável a escola, se destacam por serem locais organizados e estruturados a partir de um contexto impregnado de significados. Como aponta Carbogim (2014), um ambiente organizado para uma prática social planeja, permite a reelaboração dos significados.

Nesse sentido, o ambiente virtual, assim como o real, provoca a incorporação dos significados, pela influência do outro ou do que o outro planejou, determinando a mediação do conhecimento. Uma vez que esses significados são introjetados e reelaborados, regressam ao meio social, que novamente os introjeta e, de novo, os modifica. Tendo em vista o processo de elaboração de um aplicativo para ensino de SBV em PCR, sob a ótica da Teoria Histórico-Cultural, cabe ao elaborador/criador o desafio de mediar o conhecimento pelo produto criado (produtor de ZDPs).

Nessa lógica, um *smartphone* com um aplicativo sobre SBV constitui um instrumento que o estudante pode manipular e conhecer com o propósito de aprendizado e com o qual pode intervir numa situação de PCR. As instruções do aplicativo, as

figuras, as cores são mediadoras entre o meio externo e o interno (extrapsíquico e intrapsíquico) do estudante, provocando a produção de significados. Logo, a pretensão na elaboração de um aplicativo é estabelecer uma interação dialógica, que valorize as experiências, que contextualize a realidade e ensine pelo erro e acerto como proceder diante de uma situação de PCR.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS AO ENSINO EM SAÚDE

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são definidas como todos os recursos que facilitam a transmissão de informações por meio de plataformas digitais e dispositivos móveis (computadores, *smartphones*, redes sem fio). Estas são resultado da associação da informática, mídias eletrônicas e telecomunicações, servindo como mediadoras do processo educacional, não objetivando somente a produção de informação, mas principalmente de conhecimento (SILVA *et al.*, 2018; CASTILHO; ZIVIANI, 2015).

Nos últimos 50 anos, o aumento de dispositivos móveis no mercado tem propiciado a inserção do pensamento computacional em diversas áreas do conhecimento. Entende-se por pensamento computacional o desenvolvimento de sistemas computacionais ou tecnologias digitais que organizam e intermediam o conhecimento humano com o objetivo de gerar informação, reflexões, habilidades e resolução de problemas (CONFORTO *et al.*, 2018).

Diante dessa transformação cultural mediada pelas tecnologias, conceitos como o ciberespaço e a cibercultura alimentam o hipertexto da realidade digital. Em outras palavras, as novas práticas comunicacionais, mediadas pelas tecnologias digitais, provocam o surgimento de relações, padrões e comportamentos que interferem na cultura humana, à medida que alimentam e retroalimentam o ambiente de circulação dessas informações (FREIRE, 2011).

Nesse sentido, as tecnologias digitais aplicadas à educação têm se expandido e assumem um papel decisivo na sociedade contemporânea, provocando transformações, no âmbito da comunicação e das relações sociais. Entre as tecnologias digitais, têm-se os *smartphones*, que permitem o rompimento de barreiras geográficas, facilitando comunicação em tempo real e interação por meio dos aplicativos (*apps*). Os *apps* oferecerem diversas funções, podendo ser utilizadas em variados contextos, como a educação. Não obstante, há importante influência na educação profissional e na educação em saúde, através de recursos *on-line*/a distância que facilitam a interação em

tempo real (WILLIAMSON; MUCKLE, 2018; LALL *et al.*, 2019; TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014; OLIVEIRA; MOURA; SOUSA, 2015).

Logo, os recursos de informática são grandes modernizadores do ensino em saúde, podendo ser esta uma ferramenta de ampliação de conhecimentos, de possibilidades para atualização, compartilhamento de informações em tempo real, maior precisão e agilidade ao trabalho, além de contribuir para processos de tomada de decisão (SILVEIRA; COGO, 2017; TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHAS, 2014).

O profissional de saúde possui a necessidade de aprimoramento constante de seus conhecimentos, tendo em vista a rápida transformação do cuidado atrelado às evidências científicas como fator decisivo para qualificar a prática. Sendo assim, através da ludicidade, a utilização das tecnologias digitais propicia formação conceitual e desenvolvimento de habilidade. Além disso, oferece flexibilização e independência de aprendizado de conteúdos e atividades, tendo como vantagem a sua utilização em qualquer lugar, a qualquer hora (SILVA *et al.*, 2016; PEREIRA *et al.*, 2016).

Nas áreas de formação em saúde, a utilização complementar dos *apps*, por meio dos *smartphones*, pode contribuir no desenvolvimento de habilidades específicas ou gerais, como comunicação, gerenciamento, pensamento crítico, tomada de decisão e acesso a informações atualizadas no campo da enfermagem e da saúde (SILVA *et al.*, 2018).

O aumento da utilização das tecnologias nos cursos de enfermagem trouxe, nos últimos anos, uma mudança nos paradigmas educacionais, integrando os processos de ensino e promovendo a aprendizagem ativa com experiências significativas. As mudanças positivas trazidas por esse novo aliado educacional atingem não somente os alunos, mas também os educadores que o aplicam (WILLIAMSON; MUCKLE, 2018).

Especificamente na enfermagem, a introdução de ferramentas digitais no processo de aprendizagem pode viabilizar o enriquecimento dos conteúdos abordados em aulas teóricas e práticas. O ensino híbrido ou *blended-learning* se apresenta como uma metodologia que possui atividades presenciais e não presenciais, nas quais as tecnologias atuam como recurso complementar, colaborando com os encontros e favorecendo a construção coletiva.

Dessa forma, as tecnologias educacionais, destacando-se o uso de *apps* para dispositivos móveis, agregadas ao conhecimento prévio, tornam o processo de aprendizagem mais atrativo, contribuem para o estímulo da independência dos

estudantes, facilitam a associação de conteúdos e dinamizam as experiências vivenciadas em sala de aula (SILVA, 2017; SILVEIRA; COGO, 2017).

Segundo Luo e Yang (2018), o uso das ferramentas tecnológicas no processo educacional proporciona o envolvimento dos estudantes, oferecendo a oportunidade de livre escolha ao estilo de aprendizagem de sua preferência, contribui para maior aplicabilidade da temática para seu cotidiano, além de fornecer subsídios para discussões e compartilhamento de informações.

#### 4.2 PLATAFORMAS DIGITAIS COMO MEDIADORAS DO APRENDIZADO NA ENFERMAGEM

Na atualidade, presencia-se a transição da lógica da transmissibilidade para a lógica da interatividade na mediação do conhecimento. No ensino de enfermagem, isso representa uma transição paradigmática, em que a ligação unidirecional emissor-mensagem-receptor cede lugar a múltiplas mensagens trabalhadas em conjunto pelo emissor e receptor. Dessa forma, o docente de enfermagem constrói uma rede de possibilidades e informação e não apenas uma rota (FREIRE, 2011; KIN, 2019).

No ensino de enfermagem, as plataformas digitais podem ser concebidas como ferramentas ou meios que mediarão as competências essenciais ao desempenho da prática profissional, no âmbito assistencial, investigativo, educacional ou de gestão (KIN, 2019). Entende-se por competências um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias a um egresso, com vistas ao desenvolvimento cognitivo, afetivo e social para o cuidado de enfermagem (CARBOGIM *et al.*, 2017).

Contudo, para que exista sinergia entre as tecnologias digitais e a mediação para o auxílio/desenvolvimento de competências, torna-se necessária a ampliação da acessibilidade de estudantes e docentes aos recursos, além da congruência entre os recursos e a aplicabilidade pedagógica (NIU; NIEMI, 2019).

Quando os recursos tecnológicos auxiliam na ampliação do conhecimento, da reflexão, do questionamento e na resolução de problemas, constituem-se assim em um novo paradigma educacional. Logo, as plataformas digitais em sua essência devem ampliar o acesso a linguagem, cultura e recursos teóricos e práticos que aumentem a visão de mundo do futuro enfermeiro, produzindo mudança significativa na prática profissional e acadêmica (LEITE; PERES; PRADO, 2010).



Essa proposta encontra sustentação no referencial teórico-filosófico da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky, que compreende o desenvolvimento de processos cognitivos e habilidades humanas mediado por instrumentos culturais. Nessa perspectiva, as plataformas digitais podem auxiliar em conexões entre o nível de desenvolvimento real, ou o conhecimento prévio do aluno e a Zona de Desenvolvimento Potencial (ZDP), ou seja, o conhecimento novo adquirido, com significados e sentidos que começam a se consolidar.

#### 4.3 ENFERMAGEM, EDUCAÇÃO E SUPORTE BÁSICO DE VIDA

A enfermagem possui papel fundamental no processo de prevenção em saúde, tendo a ciência como um dos pilares de sua formação, que engloba as áreas de gerência, assistência e educação. Juntamente a esta, a Lei do Exercício Profissional (nº 7.498/86), que regulamenta o exercício da profissão, designa, em seu art. 11, ao enfermeiro, como integrante da equipe de saúde, a educação em saúde, visando à melhoria de saúde da população (BRASIL, 1986).

A regulamentação da Urgência e Emergência no Brasil, por meio das Portarias nº 1.863/2003 e nº 2.048/2002 do Ministério da Saúde, trouxe para a realidade da saúde pública o embasamento de uma política que tem como estratégia a promoção da qualidade de vida, possuindo como objetivos a prevenção dos agravos e a proteção da vida.

De acordo com a Portaria nº 2.048/2002, a insuficiência desse tema nos conteúdos curriculares da graduação médica e de enfermagem ainda é evidente, juntamente com baixo aproveitamento do processo de formação, escassez de abordagens temáticas e ausência de educação continuada aos profissionais dos serviços de urgência. Estes fatores podem ser agravantes na diminuição da qualidade da assistência prestada e da gestão envolvida (BRASIL, 2002).

Alguns estudos mostram que os profissionais de enfermagem, principalmente enfermeiros, possuem falhas no conhecimento aplicado ao atendimento de urgência e emergência, destacando-se o SBV. Tendo em vista serem estes os profissionais que, na maioria das vezes, identificam os primeiros sinais de uma PCR, mostram-se necessárias atualizações educacionais constantes sobre as diretrizes internacionais, visto que estas são alteradas com frequência, além do desenvolvimento de habilidades práticas para um atendimento de qualidade (DIAZ *et al.*, 2017; ALVES; BARBOSA; FARIA, 2013).

Diante dessa situação, a Portaria nº 2.048/2002 enfatiza a indispensabilidade dos processos de capacitação e educação continuada, de forma que, dentro de cada um dos níveis de atenção, deverão ser adotadas estratégias que busquem qualificar os processos de ensino ofertados. Os processos de formação a distância são um recurso de grande importância na capacitação desses profissionais (BRASIL, 2002; TOBASE, 2016).

Segundo a AHA (2015), a aprendizagem através de vídeos e/ou de módulos computacionais pode ser alternativa aos cursos presenciais ministrados por docentes, podendo ambos resultar em desfechos semelhantes. Os resultados alcançados pelos alunos são mais relevantes do que a forma que os mesmos possuem como fonte primária de aprendizado. Os cursos de formatos alternativos, com ênfase nos de autoaprendizagem, propiciam conhecimento para ambientes que possuem limitação de recursos, maximizando o alcance do conteúdo.

Dessa forma, algumas ações devem nortear os objetivos a serem traçados com os cursos sobre atendimento de urgência e emergência, principalmente nos que se limitam ao atendimento cardiovascular de emergência (ACE), sendo estes dispostos no quadro a seguir:

**Quadro 1 – Principais conceitos educacionais em ACE da AHA**

<b>Simplificação</b>	O conteúdo do curso deve ser simplificado na apresentação e na abrangência para facilitar o alcance dos objetivos do curso.
<b>Consistência</b>	O conteúdo do curso e as demonstrações de habilidade devem ser apresentados de forma consistente. Instruções intermediadas por vídeo, do tipo pratique enquanto assiste, são o método preferido para o treinamento básico em habilidades psicomotoras, pois reduzem a intervenção de instrutores, que podem desviar da programação pretendida para o curso.
<b>Contextual</b>	Os princípios de aprendizagem de adultos devem ser empregados em todos os cursos de ACE, com ênfase na criação de cenários de treinamento relevantes que possam ser aplicados de forma prática ao ambiente dos alunos no mundo real, como, por exemplo, pedir que os alunos em ambiente hospitalar pratiquem a RCP no leito, em vez de sobre o chão.
<b>Prática Real</b>	É necessário praticar substancialmente para que se possam atingir os objetivos de habilidade e desempenho psicomotor e de liderança não técnica.
<b>Prática até dominar</b>	Os alunos deverão ter a oportunidade de repetir a execução das principais habilidades, juntamente com rigorosa avaliação e <i>feedback</i> em ambiente controlado. Essa prática proposital deve basear-se em objetivos claramente

	definidos e não no tempo gasto, para que o aluno SE desenvolva e domine a técnica.
<b>Reunião da Consolidação</b>	O fornecimento de <i>feedback</i> e/ou <i>debriefing</i> é um componente essencial do aprendizado experimental. O <i>feedback</i> e o <i>debriefing</i> depois da prática e das simulações de habilidades permitem que os alunos (e grupo de alunos) tenham a oportunidade de refletir sobre o seu desempenho e receber <i>feedback</i> estruturado sobre como melhorar seu desempenho futuro.
<b>Avaliação</b>	A avaliação da aprendizagem em cursos de ressuscitação serve para garantir a obtenção da competência necessária e fornecer os parâmetros que os alunos precisam atingir. A avaliação também propicia a base para o <i>feedback</i> dos alunos (avaliação da aprendizagem). As estratégias de avaliação devem se concentrar nas competências e na promoção da aprendizagem. Os objetivos da aprendizagem devem ser claros e mensuráveis e servir de base para a avaliação.
<b>Avaliação do curso/programa</b>	Este é um componente que faz parte da educação sobre ressuscitação, com a avaliação de cursos, que inclui o desempenho do aluno, de cada instrutor, do curso e do programa. As organizações responsáveis pelo treinamento devem usar essas informações como base para o processo de melhoria contínua da qualidade.

Fonte: Adaptado do *Guideline da American Heart Association* de Atualização das Diretrizes de RCP e ACE, 2015

#### 4.4 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E USO DE APLICATIVOS PARA O ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ENFERMAGEM

As TICs são definidas como toda tecnologia de comunicação realizada por meios digitais. Os telefones móveis do tipo *smartphones*, pela praticidade de acesso rápido à internet e suas inúmeras funcionalidades, destacam-se entre as TICs mais utilizadas. Segundo dados da *Global Mobile Consumer Survey*, no ano de 2018, cerca de 92% dos brasileiros utilizavam *smartphones* diariamente (SILVA *et al.*, 2018; DELOITTE, 2018). Na área de saúde, o uso das TICs pode auxiliar na resolução de problemas, na mediação de práticas assistenciais e de ensino.

No cotidiano das atividades de enfermagem, torna-se um desafio conciliar as demandas laborais com a necessidade de educação permanente. Já na formação do estudante de enfermagem, não raro o tempo para construção e assimilação de temáticas e conteúdos teóricos e práticos é insuficiente para a aquisição de habilidades que

permitam maior segurança na execução de atividades (INNOCENTE; CAZELLA, 2018).

Entre as temáticas, o SBV tem sido uma das condutas protocolares de atendimento mais almejadas pelos estudantes de graduação em enfermagem, considerando que, além de habilidades e conhecimento teórico, há necessidade de atualização frequente de acordo com a AHA (CARBOGIM *et al.*, 2017). Nesse sentido, a utilização de aplicativos em *smartphones* pode auxiliar em atualização, educação continuada, conforme necessidade e momento disponível.

De acordo com Innocente e Cazzela (2018), a utilização pela enfermagem de aplicativos em *smartphones* auxilia no processo de seguimento dos avanços, amplia o acesso às informações e, por conseguinte, o compartilhamento do saber. Para Mota *et al.* (2019), os aplicativos são instrumentos inovadores, que oportunizam a dinamicidade e a mediação do processo ensino-aprendizagem. Além disso, são propostas estratégicas com potencial para gerar resultados de eficiência no ensino nas práticas de cuidados à população, tendo em vista que geram conhecimentos que fortalecem a prática, impactando a redução de imperícias. Também Costa *et al.* (2018) acreditam que o ensino de enfermagem mediado por TICs supera as barreiras físicas e temporais, além da formação continuada fora do contexto da sala de aula convencional, com valorização do tempo e ritmo individual.

Em busca nas bases da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), em outubro de 2019, com os descritores *Educational Technology AND Nursing AND Smartphone*, sem limite de tempo, foram encontrados 14 trabalhos, todos na base Medline e publicados entre 2011 e 2019. Destes, nenhum tinha o Brasil como país de origem, o que demonstra a carência de estudos referentes à temática no país. Quando inseridos os descritores *Educational Technology AND Nursing AND basic life suporte*, sem limite de tempo, foram encontrados 11 trabalhos nas bases Medline (cinco), Lilacs (cinco) e BDENF (um), sendo seis de origem nacional, contudo nenhum utilizava a modalidade de aplicativo em *smartphone* como estratégia de ensino. Nessas últimas bases, os artigos foram publicados entre 2006 e 2019. Acredita-se que a escassez de trabalhos tenha relação com a recente difusão e popularização da tecnologia em âmbito internacional e nacional.

Tendo em vista esta constatação, torna-se importante a realização de pesquisas que investiguem a criação e a avaliação do ensino de SBV por meio de aplicativos em *smartphones* e que supram essa lacuna do conhecimento.

## 5 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa aplicada, na modalidade de produção tecnológica, para desenvolvimento e validação de um aplicativo móvel sobre SBV para estudantes de enfermagem. Dessa forma, a pesquisa foi desenvolvida em duas etapas, sendo a primeira relacionada ao desenvolvimento do aplicativo e a segunda relacionada à validação por especialistas.

### 5.1 ETAPA DO DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO MÓVEL SOBRE SBV

O processo de produção do aplicativo móvel foi baseado no *Design Instrucional Contextualizado (DIC)*, seguindo as etapas de análise, desenho (*design*), desenvolvimento e implementação.

Filatro (2008, p.3) define design instrucional como

[...] ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana.

Este método permite a identificação de um problema de aprendizagem e a busca por alternativas para desenhar, implementar e avaliar uma solução ao desafio encontrado. Com o intuito de construir novas ferramentas e utilitários tecnológicos, o *design* instrucional vem se destacando como uma metodologia eficaz, mostrando resultados pelo processo de melhoria do desempenho e aprendizagem das pessoas que o utilizam. Independentemente dos objetivos traçados pelos desenvolvedores, o *design* instrucional se destaca pela metodologia bem delineada, características contextuais e pelo processo de gerenciamento contínuo (BARRA *et al.*, 2017).

### 5.1.1 Análise preliminar de campo

Para que fosse possível delinear os objetivos educacionais do aplicativo, foi necessário realizar um levantamento das lacunas educacionais apresentadas. Dessa forma, realizamos um inquérito preliminar com estudantes de graduação em enfermagem, que aceitaram participar da pesquisa, sobre as necessidades/demandas em relação à temática. Para isso, foi aplicado aos alunos concordantes, do primeiro ao nono períodos do curso de bacharelado em enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora um questionário, com questões de múltipla escolha, que caracterizava o processo de aprendizagem sobre SBV, o uso de internet e tecnologias móveis, além de avaliar qual a importância que o estudante atribuía ao uso de aplicativos móveis. O instrumento foi disponibilizado em ambiente virtual, por meio da plataforma *Google Forms*. Os alunos foram abordados por intermédio de aplicativos móveis de mensagem (*Whatsapp*), onde obtiveram, previamente à resposta, instrução sobre o questionário. Dos 168 estudantes abordados, 44 aceitaram responder ao questionário. Destes, a maioria eram mulheres (90,9%), cursando do 1º ao 9 período, com idade média de 19,75 anos e sem vínculo empregatício (95,45%).

Quando questionados sobre a temática de urgência/ emergência e SBV, 95,4% disseram ter interesse na temática e a maioria (65%) afirmou não ter estudado este conteúdo na graduação. Grande parte dos alunos havia realizado cursos na área de urgência e emergência (61,3%) e, destes, 92,6% tiveram abordagem acerca RCP.

Sobre o uso de aplicativos móveis educativos, 52,27% relataram já ter utilizado algum desses, e a totalidade dos alunos acreditava que o uso favorece o aprendizado. Quanto à disponibilidade de internet e dispositivos para acesso às plataformas digitais, a totalidade dos alunos declarou que possui acesso diário à internet (100,0%), tendo o domicílio como sua principal fonte de acesso (90,9%); além disso, há prevalência do uso de *smartphones* neste acesso (93,2%). A maioria (59,1%) afirmou utilizar o celular, diariamente, por mais de 4 horas (81,8%) e atribuiu grande importância ao uso deste em seu cotidiano.

### 5.1.2 Desenho (*design*)

Nesta etapa, foram estabelecidos os objetivos educacionais, quais ferramentas e materiais compuseram o aplicativo, além de definição do *storyboard*, que são os esboços sequenciais que permitem a pré-visualização das páginas criadas para a navegação, além dos utilitários de interação a serem disponibilizados.

### 5.1.2.1 *Objetivos Educacionais*

Diante das demandas identificadas, foram estabelecidos objetivos educacionais baseados na Taxonomia de Bloom revisada (LORIN; KRATHWOHL, 2001). Este autor elenca três domínios que organizam as oportunidades de aprendizagem: cognitivo, afetivo e psicomotor.

A criação do aplicativo móvel se aproxima do domínio cognitivo, visto que este está relacionado à aquisição de conhecimentos e desenvolvimento intelectual constante, envolvendo também atitudes e habilidades. O domínio cognitivo proposto por Bloom possui uma estruturação de complexidade crescente. Dessa forma, para adquirir uma habilidade pertencente a um nível superior, o indivíduo deverá dominar e adquirir habilidade do nível anterior que sustente os novos conhecimentos (FERRAZ; BELHOT, 2010).

Os objetivos educacionais propostos para o desenvolvimento do aplicativo foram:

- Conhecer as diretrizes atualizadas sobre SBV;
- Revisar as manobras de RCP, bem como a cadeia de sobrevivência;
- Ilustrar os procedimentos a serem aplicados na identificação da vítima acometida por parada cardiorrespiratória, manobras de RCP e atendimento em ambiente extra-hospitalar;
- Reunir informações que auxiliem os estudantes na compreensão e no direcionamento de informações sobre SBV;
- Avaliar o conhecimento prévio dos estudantes e o conhecimento pós utilização do aplicativo.

### 5.1.2.2 *Definição do Conteúdo*

Baseado no referencial teórico-filosófico de Vygotsky, o aplicativo móvel funciona como mediador de conhecimentos acerca do SBV. A plataforma foi alimentada com materiais teóricos e audiovisuais que permitem ao indivíduo o acesso remoto a essas informações de modo a acrescentar e contribuir para sua construção de conhecimentos. Com base na construção do aplicativo pelo *Design Instrucional Contextualizado*, propõe-se a elaboração de uma matriz que direcione e planeje sobre o que se deseja alcançar e de que forma será avaliada no decorrer do uso. Nesse sentido,

foi estruturada a base da matriz de *design* instrucional do aplicativo móvel, a partir de unidades, objetivos, ferramentas, conteúdos e avaliação (Quadro 2).

**Quadro 2** - Matriz de Design Instrucional do Aplicativo Móvel

UNIDADES	OBJETIVOS	FERRAMENTAS	CONTEÚDOS	AValiação
Revisão sobre SBV	Avaliar o entendimento do aluno sobre a temática antes da utilização do aplicativo	Perguntas objetivas sobre o processo de atendimento de um adulto em PCR no ambiente extra-hospitalar	Questionário validado sobre a temática	Pré-teste
Abordagem sobre o atendimento do adulto vítima de PCR em ambiente extra-hospitalar	Propiciar a aproximação do aluno com a temática; Possibilitar a assimilação de conteúdos.	<i>Link</i> para referências e diretrizes atualizadas; Material teórico elaborado pelos desenvolvedores; <i>Link</i> para vídeos instrutivos sobre o passo a passo do atendimento.	Materiais teóricos dispostos em pequenos textos; Vídeos elaborados e disponibilizados pelos desenvolvedores do aplicativo no <i>site YouTube</i>	
Reconhecimento	Favorecer e	Cadeia de	Ícones	



e atendimento à vítima em PCR e realização das manobras de SBV	facilitar o acesso do estudante a informações sobre a identificação e atendimento de PCR em adultos	sobrevida; Acionamento do serviço de emergência; Uso do DEA Manobras de RCP Identificação de ritmos cardíacos chocáveis	Interativos; Material Teórico; Vídeo Instrucional;	Pós-teste
--	---	---	--	-----------

### 5.1.3 Desenvolvimento

O desenvolvimento do aplicativo foi realizado em parceria com o Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Juiz de Fora, onde, após a construção dos objetivos e ferramentas educacionais a serem utilizados na plataforma, foram iniciados os procedimentos de criação de *storyboards*.

Primeiramente, foram criados esboços em papel, buscando solucionar de quais formas os ícones seriam disponibilizados em sua página inicial. As ideias iniciais traziam diversos ícones de direcionamento de informações, sendo elas, posteriormente, minimizadas em quatro ícones básicos: Pré-teste, Leia os Materiais, Veja os vídeos no *YouTube* e Responda ao Pós-Teste. Esses ícones foram selecionados para que a utilização do aplicativo seja rápida e dinâmica, além disso, essa forma compacta permite que o aplicativo tome pequenas dimensões e ocupe pouco espaço na memória interna do *smartphone* em uso.

A identidade visual foi realizada por um profissional de *design* gráfico, que, a partir das referências enviadas pelos pesquisadores, criou o logotipo e os cenários gráficos dispostos no aplicativo, como a página inicial e o menu com seus ícones. Foi proposto que a identidade visual fosse autoexplicativa, além da escolha da cor azul em tons contrastantes com o branco, buscando fugir do vermelho, que usualmente é utilizado em relação aos aspectos de primeiros socorros.

Os materiais audiovisuais foram produzidos pela pesquisadora com o uso da câmera do celular da mesma e editados pelo programa *VSDC Free Editor Video*. Após

editados, foram disponibilizados em um canal do *site YouTube*, denominado SBVida, com conteúdos aplicados à cadeia de sobrevivência durante uma RCP.

Os conteúdos teóricos disponibilizados na plataforma *Google Forms* foram selecionados pela pesquisadora com o objetivo de proporcionar uma busca rápida aos principais conteúdos atualizados sobre RCP. A escolha da utilização dessa ferramenta se deu, inclusive, pela facilidade de acrescentar e retirar os materiais da plataforma, sem quaisquer burocracias, visto que, atualmente, as publicações científicas são disponibilizadas frequentemente.

As questões do pré-teste foram baseadas em um instrumento validado e publicado (LUCAS *et al.*, 2018), tendo sido adaptadas e selecionadas para se adequar ao conteúdo do aplicativo. Estas questões buscam realizar um comparativo entre o conhecimento prévio do usuário e a sua capacidade de resposta após a utilização do aplicativo. Dessa forma, busca-se mensurar a efetividade da aplicação e utilização na prática pedagógica.

Após essas definições, as ideias acerca do aplicativo SBVida foram encaminhadas aos programadores e os mesmos iniciaram o processo de implementação.

#### **5.1.4 Implementação**

O Aplicativo SBVida foi desenvolvido utilizando os *frameworks Expo e React Native*. Um *framework* é um compilado de códigos prontos para desenvolvimento de *software* e essas ferramentas têm o propósito auxiliar na solução de problemas frequentes de programação, sendo criado através de plataforma única, sem a necessidade de a mesma ser totalmente reestruturada quando se encontra alguma falha ou alteração a ser realizada (JUNIOR, 2006).

O *React Native* é um *framework* construído sobre a linguagem de programação *Javascript*, que é uma linguagem de programação interpretada estruturada, que permite os direcionamentos e as interações das páginas do aplicativo. O *React Native* tem como foco a construção de aplicativos mobile multiplataforma, ou seja, para mais de um Sistema Operacional. O *Expo* é um *framework* para desenvolvimento de aplicações *React* universais seja para *Web*, seja para *Mobile* (Facebook Open Source, 2020).

A implementação do aplicativo foi realizada em Sistema Operacional *Android*, que é uma plataforma desenvolvida, inicialmente, pelo *Google* e hoje mantida pela

*Open Handset Alliance*, que oferece um *software* responsável pela coordenação de elementos que embasam o funcionamento de um sistema computacional, baseando-se, principalmente, em tarefas de segurança, gerenciamento de memória e de processos dos aplicativos móveis (MENDONÇA; BITTAR; DIAS, 2011).

O aplicativo foi implementado na plataforma *Android* pelo fato de a mesma possuir aspectos menos burocráticos para sua disponibilização, maior facilidade de acesso para a programação e inclusão do aplicativo de forma gratuita na loja de aplicativos móveis *Play Store*.

## 5.2 ETAPA DE AVALIAÇÃO E VALIDAÇÃO DO APLICATIVO DE SBV POR ESPECIALISTAS

Nessa segunda etapa, foi realizada a avaliação e a validação do aplicativo de SBV por especialistas. Estes foram convidados por correio eletrônico (Apêndice C) entre os meses de outubro e novembro de 2020. Para participar, os especialistas deveriam ter as seguintes características: ser enfermeiro, com no mínimo especialização *lato sensu* em urgência e emergência e/ou unidade de terapia intensiva e/ou com experiência no desenvolvimento de aplicativo. Foram selecionados 68 profissionais por meio de produções científicas nacionais sobre a temática. Para os 11 especialistas que aceitaram, foi enviado eletronicamente um questionário adaptado a partir do "Instrumento para a Avaliação da Qualidade de Objetos de Aprendizagem" disponibilizado pela PUC-Rio, contendo uma solicitação de informações sobre características sociodemográficas e tópicos de avaliação do aplicativo. O questionário foi adaptado de acordo com a temática proposta e mudança das métricas de análise (Apêndice D).

A avaliação do aplicativo foi realizada por meio de uma escala Likert de cinco pontos, a saber: 1 = discordo totalmente; 2 = discordo; 3 = não discordo e nem concordo; e 4 = concordo e 5 = concordo totalmente. Foi inserido um espaço para sugestões e comentários após a avaliação de cada item. Todos os itens que receberam pontuação 1 ou 2 na primeira roda de avaliação foram revisados e encaminhados aos especialistas para nova avaliação.

Para o cálculo da validade, utilizou-se o índice de validade de conteúdo (IVC), definido como proposta fundamental no processo de desenvolvimento de novas medidas, pois mostra a iniciação de associação de conceitos abstratos aos indicadores

observáveis e mensuráveis. Além disso, avalia a relevância e a representatividade de cada um dos elementos mensurados dentro de cada instrumento (ALEXANDRE; COLUCI, 2011)

Através do IVC foram somadas apenas as respostas dos especialistas com *likert* 4 e 5. O resultado final de cada item foi dividido pelo número total de juízes, conforme fórmula a seguir:

$$\text{IVC} = \text{n}^\circ \text{ de respostas 4 e 5} / \text{n}^\circ \text{ total de respostas}$$

O valor mínimo para se obter concordância aceitável é 0,80 (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017; ALEXANDRE; COLUCI, 2011). Os itens cujo IVC não atingiu 0,80 foram submetidos a novas rodadas de avaliação até a obtenção do consenso pelos especialistas. Para essa versão do aplicativo, foram considerados os aspectos educacionais, os recursos didáticos e a interface do ambiente virtual. Nesse sentido, foram avaliados: relevância do tema; clareza dos conceitos; coerência dos conteúdos; quantidade de informação; apresentação das imagens/vídeos/interfaces de conexões (*links*); validade das informações; navegabilidade; acessibilidade e *design* das telas.

### 5.3. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A pesquisa foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora, sob o parecer número 2.573.997, CAAE 84429418.4.0000.5147 e mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos especialistas que aceitaram participar do estudo.

## 6 RESULTADOS

O aplicativo SBVida foi desenvolvido para dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets*, para uso *on-line*, na plataforma *Android*, disponibilizado de forma gratuita para *download* na *Google Play Store*. Destina-se ao ensino de suporte básico de vida em situações de parada cardiorrespiratória. A seguir, serão apresentados os resultados da criação do aplicativo e da validação por especialistas.

### 6.1 Criação do Aplicativo Móvel SBVida

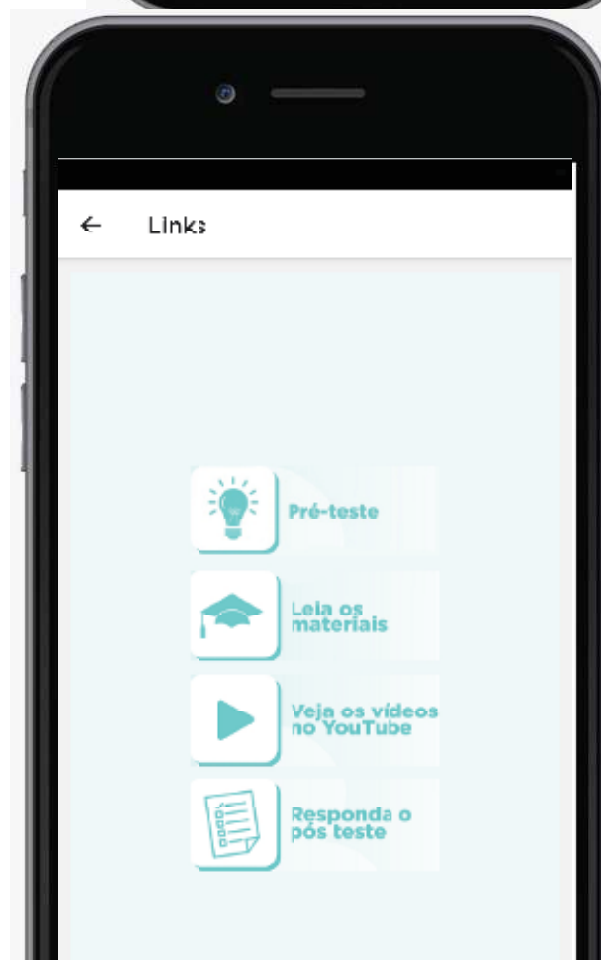
Para a criação do aplicativo móvel SBVida, foi desenvolvida uma página principal, denominada *home* (Figura 2), onde o aplicativo é apresentado a quem o utiliza. A tela inicial permite o direcionamento para a interface central do aplicativo, onde o usuário encontrará o menu principal (Figura 3).

**Figura 2** – *Home* do Aplicativo Móvel SBVida



Figura 3 –

ida



A partir do primeiro acesso ao aplicativo, há uma programação automática que direciona o usuário à realização do pré-teste (Figura 4). Caso ele não consiga realizá-lo ou não queira fazê-lo naquele momento, poderá optar por acessar o aplicativo através do menu principal, a qualquer momento.

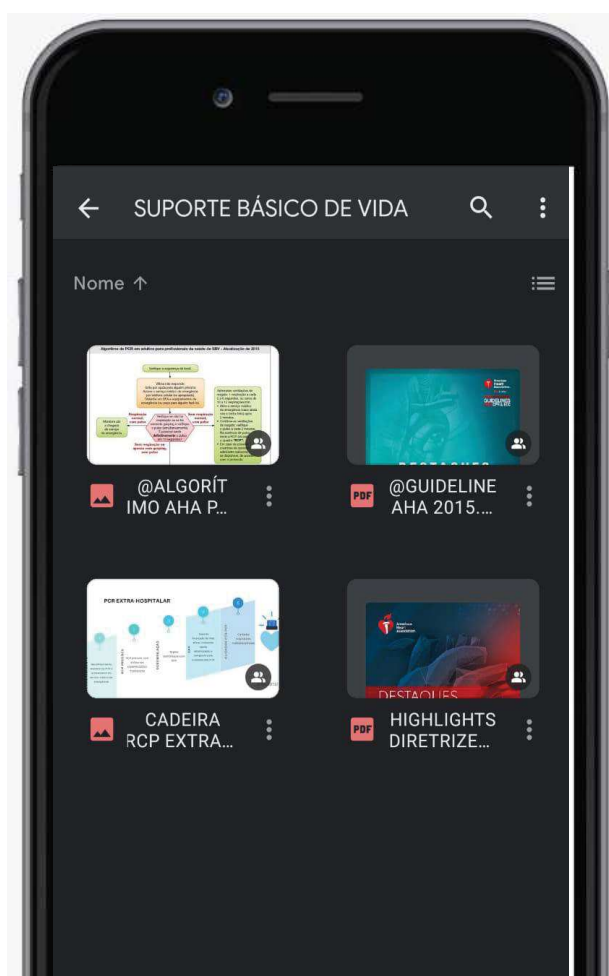
**Figura 4** – Pré-teste do Aplicativo Móvel SBVida



The image shows a smartphone screen displaying a Google Forms pre-test for 'Suporte Básico de Vida'. The browser address bar at the top shows 'https://docs.google.com/forms/u...'. The form title is 'Suporte Básico de Vida' with a red asterisk indicating it is mandatory. Below the title, there are three input fields: 'CPF \*' with a text input area labeled 'Sua resposta'; 'Sexo \*' with two radio button options, 'Masculino' and 'Feminino'; and 'Idade \*' with a text input area labeled 'Sua resposta'. A blue pencil icon is visible in the bottom right corner of the form area.

Ao navegar pela interface do aplicativo, o usuário terá acesso não somente ao pré-teste, mas também aos conteúdos teóricos disponibilizados através da plataforma *Google Drive* (Figura 5), que possibilita a oferta de conteúdo atualizado, artigos científicos, além de resumos e esquemas facilitados para compreensão da temática. Com esse recurso, o usuário possui acesso aos materiais sem comprometer o armazenamento interno de seu *smartphone*, sendo vantajosa a sua utilização.

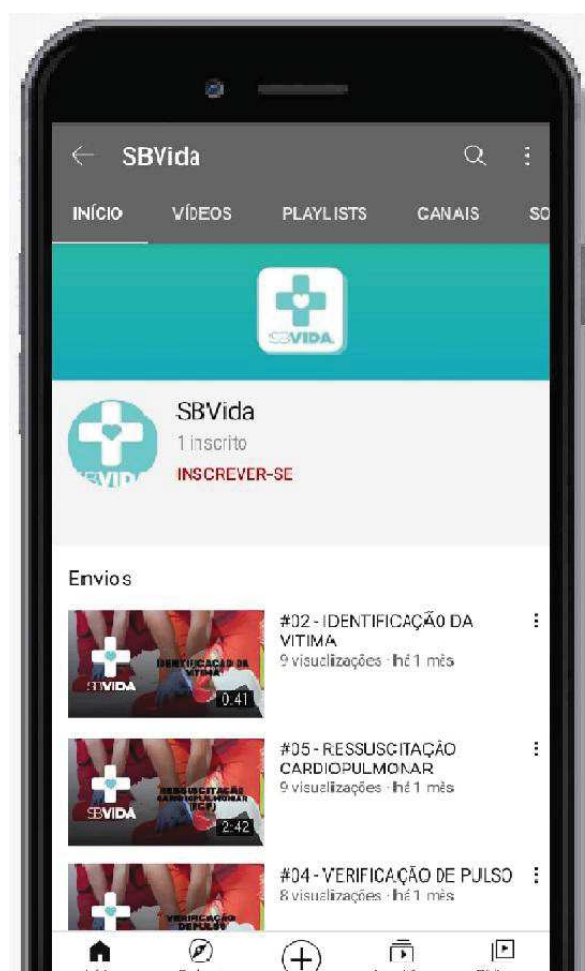
**Figura 5** – *Google Drive* disponibilizado através do ícone “Leia os Materiais” do Aplicativo Móvel SBVida





No aplicativo, também são disponibilizados vídeos instrucionais (Figura 6), que dão acesso à plataforma *YouTube*, sendo estes direcionados ao atendimento primário à vítima de PCR. Nessa interface, disponibilizam-se aspectos a serem implementados para um atendimento eficiente até a chegada do serviço de urgência e emergência. Os vídeos produzidos possuem curta duração, explicando de forma simples o passo a passo a ser seguido. Nessa plataforma, também é possível disponibilizar mais conteúdos audiovisuais, o que permite a atualização constante do aplicativo com as referências mais recentes sobre o conteúdo.

**Figura 6** – Canal do *YouTube* disponibilizado através do ícone “Veja os vídeos no *YouTube*” do Aplicativo Móvel SBVida



Após a exploração total do aplicativo, o usuário poderá realizar um pós-teste, em busca de realizar um comparativo entre o nível de conhecimento prévio e o conhecimento adquirido com o uso do aplicativo. O pós-teste possui as mesmas questões que o pré-teste e será usado para mensurar, através de análise estatística, o impacto de aprendizado aos alunos que o utilizaram.

## 6.2 VALIDAÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL SBVIDA POR ESPECIALISTAS

Dos 23 especialistas convidados, 11 participaram de todo o processo de resposta, ajustes e validação final. Como apresentado na Tabela 1, a maioria dos participantes eram do sexo feminino (54,5%), com idade entre 30 e 40 anos (54,6%), com mestrado ou doutorado (54,6%), atuando em unidade de terapia intensiva ou urgência/emergência (63,7%), com experiência profissional entre 11 e 20 anos (45,5%).

Tabela 1: Descrição das variáveis sociodemográficas dos participantes

	N	%
--	---	---

<b>Sexo</b>		
Masculino	5	45,5
Feminino	6	54,5
<b>Idade</b>		
30 a 35	3	27,3
36 a 40	3	27,3
41 a 45	2	18,2
Mais de 45	3	27,3
<b>Titulação</b>		
Especialização	5	45,5
Mestrado	3	27,3
Doutorado	3	27,3
<b>Área de atuação</b>		
Unidade de Terapia Intensiva	4	36,4
Urgência/Emergência	3	27,3
Outras unidades críticas	4	36,4
<b>Experiência profissional</b>		
1 a 10 anos	2	18,2
De 11 a 20 anos	5	45,5
Mais de 20 anos	4	36,4

Fonte: Elaborada pela autora (2020)

Foram realizadas duas rodadas para se obter o grau de concordância entre especialistas superior a 0,80. O IVC geral da escala resultou em 0,89, como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2- Índice de validade de conteúdo por item do aplicativo móvel SBVida

<b>Item</b>	<b>IVC item</b>
Relevância	1
Clareza dos conceitos	0,90
Coerência dos conteúdos	0,90
Quantidade de Informações	0,82
Validade das informações	0,82
<b>CVC geral da escala</b>	<b>0,89</b>

Fonte: Elaborada pela autora (2020)

Os demais itens avaliados através do questionário foram analisados individualmente, visto que os mesmos não se enquadram ao perfil de análise do IVC.

## 7 DISCUSSÃO

O uso das ferramentas tecnológicas em dispositivos móveis tem crescido na área de saúde, com destaque para os *smartphones* e aplicativos. Entre os dispositivos, destacam-se as variedades de aplicativos que possibilitam produzir orientações, monitorar doenças e até mesmo direcionar protocolos em situações clínicas (AMORIM *et al.*, 2018).

Nesse sentido, pesquisas destacam que, na área de saúde, os aplicativos educativos podem dinamizar o método tradicional de ensino presencial ou a distância, através de interfaces com conteúdos teóricos, testes, vídeos, animações e jogos

interativos (BUTT; JAMAL; AZAD; ALI; SAFA, 2019; TURAN; UZUNBOYLU, 2019; SOUSA; TURRINI, 2019).

Pesquisa experimental realizada na Coreia com 66 estudantes concluintes do curso de graduação em enfermagem avaliou o conhecimento das habilidades clínicas e a autoeficácia na prática através de aplicativo com e sem interatividade produzida por vídeos e jogos. O grupo experimental, que utilizou o aplicativo interativo, apresentou resultados significativamente maiores ( $p < 0,001$ ) que o grupo controle (KIN; SUH, 2018).

No campo do ensino de graduação em enfermagem, a possibilidade de acessar um aplicativo educativo em qualquer momento, rever e treinar conhecimentos facilita a ativação de zonas de desenvolvimento proximal e o alcance de habilidades cognitivas essenciais ao trabalho do enfermeiro (VIGOTSKI, 2010b; PRAHANI *et al.*, 2020; FROST; DELANEY; FITZGERALD, 2020). Entre as habilidades cognitivas essenciais, destacam-se o pensamento crítico, o julgamento clínico e a tomada de decisão em saúde (CARBOGIM *et al.*, 2017).

Em uma pesquisa que objetivou criar e validar um aplicativo de processo de enfermagem para sua utilização em UTI neonatal, destacou-se a oferta de apoio na tomada de decisão para os profissionais envolvidos no setor, pois, devido às disponibilidades apresentadas pelo aplicativo e às suas sugestões, as decisões foram mais assertivas e apropriadas (ARAUJO *et al.*, 2019).

Um estudo propôs a criação de um aplicativo móvel para o ensino de Classificação Internacional à prática de enfermagem e foi desenvolvido baseado no modelo DIC, destacando seu modo simples, claro e coeso. Ressalta que, atualmente, as tecnologias são grandes apoiadoras de tomada de decisão, dinamizando o ensino e possibilitando o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades voltados para a resolução de problemas (MOTA *et al.*, 2019).

O Aplicativo Móvel SBVida proposto apresenta fácil navegação, oferece informação e interação por testes que avaliam o conhecimento prévio do estudante, permitindo refazê-los e avaliar a progressão no aprendizado. A partir de vídeos curtos inseridos no aplicativo, o estudante aprende desde a identificação de uma potencial vítima de PCR e avaliação da cena até procedimentos de RCP, além da possibilidade de acesso a guias e protocolos atualizados sobre SBV em cardiologia.

Pesquisa realizada com cidadãos norte-americanos e canadenses para avaliar a usabilidade e aderência a um aplicativo que orienta a conduta do leigo para o SBV em

situação de PCR verificou que 98,37% dos canadenses e 96% dos americanos não tinham objeções à implementação das ações através do aplicativo e 84,27% dos canadenses e 55,61% dos americanos consideraram o conteúdo simples e funcional e que baixariam o aplicativo para se tornarem potenciais socorristas em situação de parada cardíaca (DAINTY; VAID; BROOKS, 2017).

Cabe destacar que o índice de validação de conteúdo alcançado pelo aplicativo da presente investigação foi adequado, elucidando o objetivo de uma funcionalidade simples, clara e efetiva, além de apresentar uma interface e *design* agradáveis para quem o utiliza. Um estudo de criação e validação de um aplicativo digital para o ensino de instrumentação cirúrgica também mostrou resultados semelhantes, com IVC global de 0,9 na avaliação dos juízes enfermeiros (PEREIRA *et al.*, 2019). A literatura tem estabelecido um escore mínimo de 0,8 para que garanta um grau de concordância adequado para validar os conteúdos específicos e geral de um instrumento ou protótipo (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017; ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

A criação do aplicativo móvel SBVida poderá contribuir para preparação e treinamento de estudantes e profissionais de enfermagem e de saúde, de forma geral, além de poder ser utilizado em pesquisas que avaliam o conhecimento antes e depois de intervenção educativa. Este estudo se limitou a criação e validação de conteúdo do aplicativo, carecendo de aplicação em uma amostra representativa para que se possam estabelecer testes de confiabilidade e validade. Além disso, o aplicativo necessita de plataforma vinculada à Web, o que pode restringir o acesso de indivíduos com conhecimentos limitados de informática e sem acesso à internet.

## 8 CONCLUSÃO

O desenvolvimento e a validação do aplicativo móvel SBVida mostrou-se viável, simples, claro e coeso para utilização em *smartphones*. Destaca-se sua funcionalidade simples e objetiva, com *design* agradável para quem o utiliza. Diante dos resultados preliminares, percebe-se a importância do uso dessas novas tecnologias, bem como o uso de aplicativos educacionais para facilitar o aprendizado.

O móvel SBVida poderá ser um aliado dos conteúdos ministrados na graduação, tendo em vista a possibilidade de mediar o conhecimento, trazendo autonomia de aprendizagem aos alunos que o utilizarem.

Sugere-se que mais estudos sejam desenvolvidos em busca de aperfeiçoar o ensino híbrido, trazendo maiores contribuições para o processo de ensino-aprendizagem através das tecnologias da informação.

## REFERÊNCIAS

AEHLERT, Barbara. **Suporte Avançado de Vida em Cardiologia**. 5. ed. Phoenix: Elsevier, 2017. 304 p.

ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; COLUCI, Maria Zambon Orpinelli. Validade de Conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2011, vol.16, n.7, pp.3061-3068. Acesso em 30 nov 2020

ALVES, Cristiele Aparecida; BARBOSA, Cinthia Natalia Silva; FARIA, Heloisa Turcatto Gimenes. PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA E ENFERMAGEM: O CONHECIMENTO ACERCA DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA. **Cogitare Enfermagem**, [s.l.], v. 18, n. 2, p.296-300, 29 jun. 2013. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v18i2.32579>.

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA). Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2010 para RCP e ACE. [versão em Português].Disponível em:<[http://www.heart.org/idc/groups/heartpublic/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_317343.pdf](http://www.heart.org/idc/groups/heartpublic/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317343.pdf)> Acesso em 09 abr 2019

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA). Destaques das Diretrizes de RCP E ACE de 2020 da American Heart Association. [versão em Português].Disponível em:<[https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts\\_2020eccguidelines\\_portuguese.pdf](https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_portuguese.pdf)>

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA). Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2015: Atualização das Diretrizes de RCP e ACE. [versão em Português].Disponível em:<<https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>> Acesso em 09 abr 2019

AMORIM, Diane Nogueira Paranhos; SAMPAIO, Luísa Veríssimo Pereira; CARVALHO, Gustavo de Azevedo; VILAÇA, Karla Helena Coelho. Aplicativos móveis para a saúde e o cuidado de idosos. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 58-71, 30 mar. 2018. Instituto de Comunicacao e Informacao Cientifica e Tecnologica em Saude. <http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v12i1.1365>.

ARAUJO, Jhonathan Lucas; SANT'ANNA, Hugo Cristo; LIMA, Eliane de Fátima Almeida; FIORESI, Mirian; NASCIMENTO, Luciana de Cassia Nunes; PRIMO, Cândida Caniçali. MOBILE APP FOR NURSING PROCESS IN A NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 28, p. 1-15, 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0210>.

BARRA, Daniela Couto Carvalho; PAIM, Sibeles Maria Schuantes; SASSO, Grace Teresinha Marcon dal; COLLA, Gabriela Winter. MÉTODOS PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MÓVEIS EM SAÚDE: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 1-12, 8 jan. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>.

BELLAN, Margarete Consorti; ARAUJO, Izilda Ismenia Muglia; ARAUJO, Sebastião. Capacitação teórica do enfermeiro para o atendimento da parada cardiorrespiratória. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 63, n. 6, p.1019-1027, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672010000600023>.

BERG, R. A. et al. Part 5: Adult Basic Life Support. **Circulation**, [s.l.], v. 122, n. 183, p.685-705, 17 out. 2010. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.110.970939>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 1863, de 29 de setembro de 2003. Institui a Política Nacional de Atenção às Urgências, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão. Diário Oficial da União, Brasília, 6 out. 2003. Seção 1, p. 56.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 2048, de 5 de novembro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. Diário Oficial da União, Brasília, 12 nov. 2002. Seção 1, p. 32-54. 2.



BUTT, SA, JAMAL, T., AZAD, MA, ALI, A, SAFA, NS (2019). A multivariant secure framework for smart mobile health application. Transactions on Emerging Telecommunications Technologies. 2019. doi:10.1002/ett.3684

CARBOGIM, Fábio da Costa et al. Ensino das habilidades do pensamento crítico por meio de problem based learning. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 26, n. 4, p.1-10, 21 nov. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017001180017>.

CARBOGIM, Fábio da Costa; FRIEDRICH, Denise Barbosa de Castro; PUSCHEL, Vilanice Alves de Araújo; OLIVEIRA, Larissa Bertacchini; NASCIMENTO, Heloísa Ribeiro. Paradigma da integralidade no currículo e nas estratégias de ensino em enfermagem: um enfoque histórico-cultural. **R. Enferm. Cent. O. Min.**, v. 4, n.1, p. 961-70, jan-abr 2014. <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v0i0.426>

CASTILHO, Luciane Barbosa; ZIVIANI, Fabricio. **O uso da tecnologia da informação e comunicação (tic) no processo de ensino e aprendizagem em cursos superiores**. 2015. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Empresariais, Universidade Fumec, Belo Horizonte, 2015. Cap. 3. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/sigc/article/view/3284>. Acesso em: 07 jul. 2019.

COFEN. Lei nº. 7498 de 20 de junho de 1986 – **Lei do Exercício profissional da Enfermagem no Brasil**. Brasília, 1986. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7498.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7498.htm)

CONFORTO, Debora et al. Pensamento computacional na educação básica: interface tecnológica na construção de competências do século XXI. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.10-18, 10 ago. 2018. UPF Editora. <http://dx.doi.org/10.5335/rbecm.v1i1.8481>.

COSTA, Isabel Karolyne Fernandes et al. Construction and validation of a distance Basic Life Support Course. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 71, n. 6, p.2698-2705, 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0122>.

DAINTY, K.N; VAID, H; BROOKS, S.C. North American Public Opinion Survey on the Acceptability of Crowdsourcing Basic Life Support for Out-of-Hospital Cardiac Arrest With the PulsePoint Mobile Phone App JMIR Mhealth Uhealth 2017;5(5):e63  
DOI: [10.2196/mhealth.6926](https://doi.org/10.2196/mhealth.6926)

DELOITTE. **Global Mobile Consumer Survey**. 2018. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/technology-media-telecommunications/Global-Mobile-Consumer-Survey-2018-Deloitte-Brasil.pdf>. Acesso em: 11 out. 2019.

DIAZ, Flávia Batista Barbosa de Sá et al. Conhecimento dos enfermeiros sobre o novo protocolo de ressuscitação cardiopulmonar. **Revista de Enfermagem do Centro-oeste Mineiro**, [s.l.], v. 7, p.1-7, 20 dez. 2017. RECOM (Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro). <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v7i0.1822>

Facebook Open Source. React: Native: A framework to building native apps using React. 2020. Disponível em <https://reactnative.dev/> Acesso em: 05 dez 2020

FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti; BELHOT, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-31, 2010.

FREIRE, Wendel (Org.). **Tecnologia e educação: as mídias na prática docente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

FILATRO, Andrea. *Design Instrucional na Prática*. 1. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FROST J, DELANEY L, FITZGERALD R. Exploring the application of mixed reality in Nurse education. *BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning* 2020;6:214-219. doi: [10.1136/bmjstel-2019-000464](https://doi.org/10.1136/bmjstel-2019-000464)

GONZALEZ, Maria Margarita et al. I Guideline for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care - Brazilian Society of Cardiology: Executive Summary. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.l.], v. 100, n. 2, p.105-113, 2013. GN1 Genesis Network.  
<http://dx.doi.org/10.5935/abc.20130022>.

INNOCENTE, Agnes Peruzzo; CAZELLA, Silvio César. O uso de dispositivos móveis no ensino da enfermagem: uma revisão integrativa. **Revista de Educação a Distância**, v.5, n.1, p. 113-122, jan 2018. <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/275/303>

JUNIOR, Celso Gomes Barreto. *Agregando Frameworks de Infra-Estrutura em uma Arquitetura baseada em componentes: um estudo de caso no ambiente aulanet*. PUC-RIO, 2006.

KIM, Kyu Tae. The Structural Relationship among Digital Literacy, Learning Strategies, and Core Competencies among South Korean College Students. **Educational Sciences: Theory & Practice**, [s.l.], v. 19, n. 2, p.3-18, 25 abr. 2019. Egitim Danismanligi ve Arastirmalari (EDAM). <http://dx.doi.org/10.12738/estp.2019.2.001>.

KIM, H, SUH, E. E. The Effects of an Interactive Nursing Skills Mobile Application on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, and Skills Performance: A Randomized Controlled Trial. *Asian Nursing Research*. 2018; 12(1), 17–25.  
doi:10.1016/j.anr.2018.01.001

LALL, Priya et al. Influences on the Implementation of Mobile Learning for Medical and Nursing Education: Qualitative Systematic Review by the Digital Health Education Collaboration. **Journal Of Medical Internet Research**, Londres, v. 21, n. 2, p.1-15, 2019. Disponível em: <<https://www.jmir.org/2019/2/e12895/>>. Acesso em: 13 jul. 2019.

LEITE, Maria Madalena Januário; PERES, Heloísa Helena Ciqueto; PRADO, Cláudia. **Tecnologia da Informação e da Comunicação em Enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 2010.

Li, K. C; Lee, L. Y. K; Wong, S. L; Yau, I. S. Y; Wong, B. T. M. The effects of mobile learning for nursing students: an integrative evaluation of learning process, learning motivation, and study performance. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*. 13(1), 51, 2019. doi:10.1504/ijmlo.2019.096471

LIBÂNIO, Lígia Carvalho; PULINO, Lúcia Helena Cavasin Zabotto. A atividade criadora do psicólogo escolar na educação superior. **Psicologia Escolar e Educacional**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.395-401, ago. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392018021706>.

LIMA, Carlos José Mota de; COELHO, Raquel Autran; MEDEIROS, Melissa Soares; KUBRUSLY, Marcos; MARÇAL, Edgar; PEIXOTO JÚNIOR, Arnaldo Aires.

Desenvolvimento e Validação de um Aplicativo Móvel para o Ensino de Eletrocardiograma. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [S.L.], v. 43, n. 11, p. 157-165, 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190164>.

LORIN, Anderson W.; KRATHWOHL, David R. A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Addison Wesley Longman, Inc. 2001.

LUCAS, Marina Germani; NALIN, Gabriela Vicher; SANT'ANNA, Ana Lúcia Gargione Galvão; OLIVEIRA, Suelen Alves de; MACHADO, Regimar Carla. VALIDATION OF CONTENT OF AN INSTRUMENT FOR THE EVALUATION OF TRAINING IN CARDIOPULMONARY RESUSCITATION. **Reme Revista Mineira de Enfermagem**, [S.L.], v. 22, p. 1-7, 2018. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20180061>.

LUO, Shuhong; YANG, Harrison Hao. Using Technologies in Nursing Research Education. **Cin: Computers, Informatics, Nursing**, [s.l.], v. 36, n. 6, p.293-304, jun. 2018. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/cin.0000000000000420>.

MENDONÇA, Rafael Lobo; BITTAR, Thiago Jabour; DIAS, Márcio de Souza. Um estudo dos Sistemas Operacionais Android e iOS para o desenvolvimento de aplicativos. In: ENACOMP, 9, 2011. UFG, 2011

MENEZES, Marisa Gonçalves Brito et al. O conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre atendimento de reanimação cardiopulmonar em Pará de Minas, Papagaios e Pitangui / MG. **Revista Digital Fapam**, Pará de Minas, v. 1, n. 1, p.293-307, out. 2009. Disponível em: <<http://fapam.web797.kinghost.net/revista/volume1/p%20PCR-MARISA%20293-307.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2019.

MORAIS, Daniela Aparecida; CARVALHO, Daclé Vilma; CORREA, Allana dos Reis. Out-of-hospital cardiac arrest: determinant factors for immediate survival after cardiopulmonary resuscitation. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, [s.l.], v. 22, n. 4, p.562-568, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3453.2452>.

MOTA, Nikaelly Pinheiro et al. Mobile application for the teaching of the International Classification for Nursing Practice. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 72, n. 4, p.1020-1027, ago. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0751>

MOURA, Jaqueline Gonçalves et al. The Knowledge and Acting of a Nursing Team from a Sector of Cardiorespiratory Arrest Urgent Care / Conhecimento e Atuação da Equipe de Enfermagem de um Setor de Urgência no Evento Parada Cardiorrespiratória. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, [s.l.], v. 11, n. 3, p.634-639, 2 abr. 2019. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro UNIRIO. <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i3.634-640>.

MURPHY, Kevin. The use of WhatsApp in district nursing practice. *British Journal of Community Nursing*, v.24, n.9, set 2019. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2019.24.9.448>

NIU, Jenny.; NIEMI, Hannele. Teachers' Pedagogical Role as Mediators in Leading and Guiding Students' Learning in Digital Storytelling (DST). **Seminar.net**, v. 15, n. 1, p. 1-24, 14 Jun. 2019.

OLIVEIRA, Cláudio de; MOURA, Samuel Pedrosa; SOUSA, Edinaldo Ribeiro de. **Tic's na educação**: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. 2015. 95 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Universidade Estadual do Piauí,

Bom Jesus, 2015. Disponível em:

<<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

OLIVEIRA, Marta Kohl. Vygotsky: Aprendizado e Desenvolvimento: Um Processo Sócio-Histórico. 5 ed. Editora Scipione, 2010.

OPS. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades no Transmisibles en La Región de Las Américas: Hechos y Cifras. Washington, D.C.: OPS, 2019. Disponível em <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/51482>>

PEREIRA, Francisco Gilberto Fernandes; ROCHA, Driele Jéssica Leita da; MELO, Geórgia Alcântara Alencar; JAQUES, Rhaylla Maria Pio Leal; FORMIGA, Laura Maria Feitosa. CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO DIGITAL PARA ENSINO DE INSTRUMENTAÇÃO CIRÚRGICA. **Cogitare Enfermagem**, [S.L.], v. 24, p. 1-11, 11 mar. 2019. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.58334>.

PEREIRA, Diogo da Silva et al. Atuação do Enfermeiro Frente à Parada Cardiorrespiratória. **Rebes**, Pombal, v. 5, n. 3, p.1-10, 2015. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/3583/3210>>. Acesso em: 07 abr. 2019.

PEREIRA, Francisco Gilberto Fernandes et al. Construção de um aplicativo digital para o ensino de sinais vitais. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [s.l.], v. 37, n. 2, p.1-6, 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.02.59015>.

PEREIRA, Rafael Alves; ALVES-SOUZA, Rosani Aparecida; VALE, Jéssica de Sousa. O processo de transição epidemiológica no brasil: uma revisão de literatura. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, Ariquemes, v. 1, n. 6, p.99-108, 2015. Disponível em: <<http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/322/387>>. Acesso em: 07 abr. 2019

PRAHANI, B., JATMIKO, B., HARIADI, B., SUNARTO, D., SAGIRANI, T., AMELIA, T., LEMANTARA, J. Blended Web Mobile Learning (BWML) Model to Improve Students' Higher Order Thinking Skills. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 2020; 15(11), 42-55. doi:10.3991/ijet.v15i11.12853

SILVA, Adriana da. **O ensino híbrido na educação permanente em saúde: a experiência de um curso sobre evolução de enfermagem**. 2017. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2017.

SILVA, Alessandra Maria de Araújo et al. Mobile technologies in the Nursing area. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 71, n. 5, p.2570-2578, out. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0513>.

SILVA, Anazilda Carvalho da et al. Development of a virtual learning environment for cardiorespiratory arrest training. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.l.], v. 50, n. 6, p.990-997, dez. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420160000700016>.

SILVA, Jaine Karenny da et al. SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA LEIGOS: RELATO DE ATIVIDADES EXTENSIONISTAS. **Rev. Ciênc. Ext.**, São Paulo, v. 13, n. 1, p.190-203, 2017. Disponível em: <[https://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/1383/1327](https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1383/1327)>. Acesso em: 07 abr. 2019.

SILVEIRA, Maurício de Souza; COGO, Ana Luísa Petersen. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [s.l.], v. 38, n. 2, p.1-7, 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66204>.

SOARES, Luiza Carla da Silva. DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS AO USO DO SMARTPHONE COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 8., 2016, Sergipe. **Anais**. Sergipe: Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional, 2016. p. 1 - 12. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/2531/732>>. Acesso em: 07 abr. 2019

SOUSA, Cristina Silva; TURRINI, Ruth Natalia Teresa. Desenvolvimento de aplicativo de celular educativo para pacientes submetidos à cirurgia ortognática. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 27, e3143, 2019. Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692019000100338&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692019000100338&lng=en&nrm=iso)>. access on 13 Dec. 2020. Epub July 18, 2019. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2904.3143>.

SOUZA, Maria de Fátima Marinho de et al. Transição da saúde e da doença no Brasil e nas Unidades Federadas durante os 30 anos do Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 23, n. 6, p.1737-1750, jun. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018236.04822018>.

TIBES, Chris Mayara dos Santos; DIAS, Jessica David; ZEM-MASCARENHAS, Silvia Helena. Mobile applications developed for the health sector in Brazil: an integrative literature review. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, [s.l.], v. 18, n. 2, p.471-478, 2014. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140035>.

TOBASE, Lucia et al. Basic life support: evaluation of learning using simulation and immediate feedback devices. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, [s.l.], v. 25, p.1-8, 30 out. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1957.2942>.

TOBASE, Lucia. **Desenvolvimento e avaliação do curso online sobre Suporte Básico de Vida nas manobras de reanimação cardiopulmonar do adulto**. 2016. 227 f. Tese (Doutorado) - Curso de Enfermagem, Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

TURAN ÇİMŞİR, B.; UZUNBOYLU, H. Awareness Training for Sustainable Development: Development, Implementation and Evaluation of a Mobile Application. *Sustainability* 2019, 11, 611. Doi: <https://doi.org/10.3390/su11030611>

VALSINER, Jaan; VEER, René Van der. The encoding of distance: the concept of the zone of proximal development and its interpretations. In: COCKING, R. R.; RENNINGER, K. A. (Orgs.). *The development and meaning of psychological distance*. New Jersey: LEA, 1993. p. 35-62.

VICENTE, Camila; AMANTE, Lúcia Nazareth; SANTOS, Maristela Jeci dos; ALVAREZ, Ana Graziela; SALUM, Nádia Chiodelli. Cuidado à pessoa com ferida oncológica: educação permanente em enfermagem mediada por tecnologias educacionais. *Rev. Gaúcha Enferm*, v.10, n.20, ago 2019. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180483>

VIGOTSKI, Lev Semyonovich. A construção do pensamento e da linguagem. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2010a.

\_\_\_\_\_. A Formação social da mente. 7. ed. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2010b.

WILLIAMSON, Kathleen M.; MUCKLE, Janelle. Students' Perception of Technology Use in Nursing Education. **Cin: Computers, Informatics, Nursing**, [s.l.], v. 36, n. 2, p.70-76, fev. 2018. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/cin.0000000000000396>.

## ANEXO A – Documento de Aceitação no Comitê de Ética e Pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Desenvolvimento e emprego de um aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino de suporte básico de vida para estudantes graduação em enfermagem e saúde.

**Pesquisador:** Fábio da Costa Carbogim

**Área Temática:**





Continuação do Parecer: 3.318.208

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em riscos mínimos, como incômodo ou constrangimento em responder os questionários, tomando tempo, além de poder, em algum grau, impedir a participação. Por esse motivo, caso seja percebido ou relatado incômodos ou constrangimentos, será indicado o imediato cancelamento preenchimento dos questionários. Como benefício espera-se contribuir para ampliar o conhecimento sobre a temática e cooperará para os resultados desta e de futuras pesquisas, permitindo a criação e testagem de um aplicativo multimídia em plataforma móvel que contribuirá para ações de ensino e educação continuada sobre SBV no âmbito das demandas da área de saúde.

Riscos e benefícios descritos em conformidade com a natureza e propósitos da pesquisa. O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios está de acordo com as atribuições definidas na Resolução



Contribuição do Pesquisador: 3.318,20R\$

projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPÉs. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

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

Diante do exposto, a emenda ao projeto está aprovada, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: dezembro de 2020.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO a emenda





Continuação do Parecer: 3718/209

Outros	Anexo2.docx	23-11-18	Carbogim	Aceito
Outros	Anexo1.docx	20/02/2018 23-11-04	Fábio da Costa Carbogim	Aceito
Declaração de instituição e infraestrutura	Infraestrutura.pdf	20/02/2018 23-09-00	Fábio da Costa Carbogim	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	20/02/2018 23-05-25	Fábio da Costa Carbogim	Aceito

## APÊNDICE A – Questionário de Levantamento de Dados

### O que você pensa sobre um Aplicativo Móvel de Suporte Básico de Vida?

Olá, meu nome é Daniela, sou orientanda do professor Fábio Carbogim no Programa de Pós-Graduação - Mestrado em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da UFJF. Estamos elaborando um aplicativo móvel para suporte de aprendizagem em Suporte Básico de Vida (SBV). Com este questionário buscamos fazer um levantamento de dados, com os alunos da graduação em enfermagem, acerca da utilização de internet, aplicativos móveis e o processo de aprendizagem.

A participação neste estudo possui riscos mínimos, porém serão garantidos o sigilo e preservação da identidade dos participantes. Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito a indenização. Você terá garantia de esclarecimento sobre o estudo a qualquer momento que desejar e estará livre para participar ou não do estudo. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você é atendido (a). O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Caso concorde em participar desta pesquisa, responda no questionamento abaixo sua decisão.

Qual período está cursando? \*

- 1º período
- 2º período
- 3º período
- 4º período
- 5º período
- 6º período
- 7º período
- 8º período
- 9º período
- 10º período

Em que ano você ingressou no curso? \*

- 2019
- 2018
- 2017
- 2016

Qual sua data de nascimento? \*

Mês, dia, ano



Qual seu gênero?

- Feminino
- Masculino

Se sim, de que forma foram ministrados?

- Somente aulas práticas
- Somente aulas teóricas
- Aulas teóricas e práticas

Durante a graduação, você aprendeu sobre ressuscitação cardiopulmonar, em adultos? \*

- Sim
- Não

Já participou de algum curso na área de urgência/emergência? (BLS, ACLS, PHTLS, ATLS, PALS, PRIMEIROS SOCORROS, ENTRE OUTROS?) \*

- Sim
- Não

Se sim, qual? Em que ano?

Texto de resposta curta

- 20
- 2014
- 2013
- 2012
- 2011
- 2010

Possui algum vínculo empregatício? \*

- Sim
- Não

Você possui interesse no conteúdo de urgência/emergência? \*

- Sim
- Não

Durante a graduação, você já obteve o conteúdo de suporte básico de vida? \*

- Sim
- Não

Você teria interesse em participar de um treinamento de Suporte Básico de Vida através de um aplicativo móvel? \*

Sim

Não

No(s) curso(s) realizado(s), você aprendeu sobre ressuscitação cardiopulmonar, em adultos?

Sim

Não

Se sim, os assuntos foram abordados de que forma?

Teórico

Prático

Ambas

Outros

Qual(is) modalidade(s) de ensino mais favorece(m) o seu aprendizado? \*

Virtual

Você já utilizou algum aplicativo móvel de finalidade educativa? \*

Sim

Não

Se sim, qual?

Texto de resposta curta

Em uma escala de 0 a 5, o quanto você atribui a importância da utilização do celular em seu cotidiano? \*

	0	1	2	3	4	5	
Nada importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Extremamente importante

Você acessa a internet com qual frequência? \*

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Não acesso

Qual sua principal forma de acesso à internet? \*

- Em casa
- Na faculdade
- No trabalho
- Lan House
- Não tenho acesso

Se você possui celular, assinale para qual finalidade você mais o utiliza: \*

- Fazer e receber ligações telefônicas
- Ouvir músicas
- Navegar em sites



#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa “Criação e Validação de um Aplicativo Móvel de Suporte Básico de Vida para Estudantes de Graduação em Enfermagem”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é a disponibilizar ferramentas que auxiliem os alunos em seu processo de aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida. Nesta pesquisa pretendemos criar e validar um aplicativo móvel de suporte básico de vida direcionado aos alunos de graduação em enfermagem. Caso você concorde em participar da pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: você, como profissional participará da etapa de validação por comitê de juizes, onde por meio de questionário estruturado será possível seu julgamento acerca dos conteúdos apresentados no aplicativo. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: “mínimos consideramos que os participantes poderão apresentar incômodo ou constrangimento em responder as perguntas, tomando tempo, além de poder, em algum grau, impelir a participação. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, caso seja percebido ou relatado incômodos ou constrangimentos, será indicado o imediato cancelamento preenchimento dos questionários, sem, contudo, comprometer a participação das atividades de ensino de primeiros socorros, caso seja interesse do participante. No sentido de atenuar os riscos o pesquisador garantirá o sigilo sobre a identificação e as informações fornecidas ou não pelo participante. Serão estabelecidas técnicas de anonimato e garantida a possibilidade de interrupção ou cancelamento do preenchimento do questionário e/ou dados fornecidos. A pesquisa pode ajudar ampliar o conhecimento sobre a temática e contribuir para os resultados desta e de futuras pesquisas. Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito a indenização. Você terá garantia de esclarecimento sobre o estudo a qualquer momento que desejar e estará livre para participar ou não do estudo. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você é atendido (a). O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, em sua residência e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade fui informado (a) dos objetivos da pesquisa T Tradução e validação transcultural da escala de Atitudes Interprofissionais para o português do Brasil, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificações em minha decisão de participar assim e desistir.





## APÊNDICE D – Instrumento de Avaliação por Comitê de Juízes

### Instrumento de Coleta de Dados APP SBVida

Instrumento de coleta de dados para avaliação de aplicativo móvel de suporte básico de vida para estudantes de graduação em enfermagem.

Este formulário é destinado aos avaliadores para emissão de parecer acerca do aplicativo móvel. Os itens a serem avaliados serão: os aspectos educacionais, os recursos didáticos e a interface do aplicativo.

Formação \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Titulação \*

- Especialização - Pós Graduação Latu Sensu
- Mestrado
- Doutorado

Qual sua área de atuação profissional?

- Assistencial (Urgência/Emergência)
- Assistencial (UTI)
- Assistencial (Unidade de Internação)
- Assistencial (Outros)

Qual o tipo de instituição você possui vínculo? \*

- Pública
- Privada
- Ambas
- Não possui vínculo

Você atua na docência? \*

- Sim
- Não

Se sim, em qual tipo de ensino?

- Ensino Superior
- Ensino Profissionalizante
- Ambos

Em qual tipo de instituição?

- Pública
- Privada
- Ambas

## Instrumento de Coleta de Dados APP SBVida

\*Obrigatório

### Itens a serem avaliados

Os itens a serem avaliados serão mensurados por uma escala tipo Likert em busca de caracterizar sua concordância acerca dos quesitos apresentados. Para cada um dos itens você deverá concordar totalmente, concordar parcialmente, não estou decidido, discordo parcialmente e discordo totalmente. Após o preenchimento da escala você terá oportunidade de dispor seus comentários, sobre cada um dos temas propostos para avaliação, em busca de aprimorar o conteúdo didático de nosso aplicativo.

Relevância do tema

Sua resposta

Clareza dos conceitos \*

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

Quantidade de Informações \*

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

Apresentação dos vídeos \*

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

Apresentação dos vídeos

Validade das informações

Sua resposta:

**INTERFACE**





Design das telas \*

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente      Concordo Totalmente

Design das telas

Sua resposta

Não se esqueça de avaliar o curso!